

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра палеонтологии и стратиграфии

Г. М. СУНГАТУЛЛИНА, Р. Х. СУНГАТУЛЛИН

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ (ЧАСТЬ II. ЖИВОТНЫЕ)

Учебное пособие

Казань – 2024

УДК 562/569
ББК 28.1

*Принято на заседании учебно-методической комиссии ИГиНГТ
Протокол № 10 от 24 июня 2024 года*

Рецензенты:

доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры геофизики и геоинформационных технологий КФУ **Борисов А. С.**;
доктор геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией региональной геологии и геофизики СВКНИИ ДВО РАН **Бяков А. С.**

Сунгатуллина Г. М., Сунгатуллин Р. Х.

Палеонтология (Часть II. Животные): учебное пособие / Г. М. Сунгатуллина, Р. Х. Сунгатуллин. – Казань: Казанский университет, 2024. – 224 с.

Учебное пособие представляет дополнительный материал к лекционным занятиям при освоении курсов «Палеонтология», «Микропалеонтология», «Историческая геология», «Учение о фациях» студентами Института геологии и нефтегазовых технологий Казанского (Приволжского) федерального университета. Пособие включает краткое содержание лекций, контрольные тесты, а также материалы для самостоятельного контроля знаний по отдельным темам. Оно может использоваться школьниками при подготовке к олимпиадам по геологии, а также в виде справочника при полевых учебных и производственных практиках и выполнении выпускных квалификационных работ.

© Сунгатуллина Г. М., 2024

© Сунгатуллин Р. Х., 2024

© Казанский федеральный университет, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Regnum Fungi. Царство Грибы	5
2. Regnum Zoa (Animalia). Царство Животные	5
3. Subregnum Protozoa. Подцарство Простейшие (Одноклеточные)	5
4. Subregnum Metazoa. Подцарство Многоклеточные	21
5. Superdivisio Parazoa. Надраздел Низшие многоклеточные	21
6. Phylum Porifera. Тип Пориферы или Пороносцы	21
7. Phylum Archaeocyathi. Тип Археоциаты	24
8. Надраздел Eumetazoa. Настоящие многоклеточные	33
9. Раздел Radiata. Радиально-симметричные	34
10. Phylum Cnidaria. Тип Стрекающие	35
11. Divisio Bilateria или Triblastica. Раздел Двустороннесимметричные или Трехслойные	50
12. Subdivisio Protostomia. Подраздел Первичноротые	50
13. Phylum Platyhelminthes. Тип Плоские черви	50
14. Phylum Nematelminthes. Тип Круглые черви	50
15. Phylum Priapulida. Тип Приапулиды	51
16. Phylum Annelides. Тип Кольчатые черви	51
17. Phylum Arthropoda (Членистоногие)	53
18. Phylum Mollusca. Тип Моллюски	67
19. Phylum Bryozoa. Тип Мшанки	103
20. Subdivisio Deuterostomia. Подраздел Вторичноротые	109
21. Phylum Brachiopoda. Тип Брахиоподы (Плеченогие)	109
22. Phylum Echinodermata. Тип Иглокожие	125
23. Phylum Pogonophorata. Тип Погонофораты (или Бородоносцы)	143
24. Phylum Hemichordata. Тип Полухордовые	146
25. Phylum Chordata. Тип Хордовые	152
26. Incertae Regnum. Неопределенное царство	203
Литература	215
Словарь греческих и латинских слов	216

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие состоит из двух частей. В первой части кратко рассмотрены общие вопросы палеонтологии: ее история, основные разделы, закономерности эволюции, среда обитания и образ жизни животных, биономические зоны Мирового океана, формы сохранности окаменелостей, процессы фоссилизации, роль организмов в осадконакоплении, методы исследования. Здесь приведена краткая характеристика царств Бактерии и Цианобионты. Основной объем первой части учебного пособия посвящен царству Растения. Рассмотрены семь отделов подцарства Низшие растения: Красные, Зеленые, Динофитовые, Харовые, Золотистые, Бурые и Диатомовые водоросли. Описаны их общая характеристика, образ жизни, условия существования и геологическое значение. Особое внимание уделено водорослям, которые используются в биостратиграфии и участвуют в образовании горных пород. Также выполнено описание шести отделов подцарства Высшие растения: Риниофиты, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные и Покрытосеменные. Рассмотрена их геологическая история, стратиграфическое и породообразующее значение.

Вторая часть пособия посвящена царству Животные и содержит краткое описание таксонов разного уровня от подцарств до родов, с акцентом на стратиграфически важные группы фауны. В конце учебно-методического пособия приведено описание наиболее значимых биотических событий в истории нашей планеты (массовые вымирания, появления и расцвет отдельных организмов) и представлена Общая стратиграфическая шкала России с руководящими группами фауны и флоры, основными событиями в геологической истории Земли.

Каждый раздел учебного пособия завершается тестовыми заданиями, для выполнения которых обучающимся необходимо самостоятельно изучить соответствующие разделы учебника «Палеонтология» [5], большинство которых совпадают с таковыми в учебном пособии.

В качестве иллюстраций использованы фотографии окаменелостей из учебной коллекции кафедры палеонтологии и стратиграфии ИГиНГТ КФУ. Большая часть фотографий выполнена Б. Р. Сунгатуллиным, которому авторы выражают искреннюю благодарность. Авторы признательны А. Р. Сунгатуллину за помощь, оказанную при составлении тестовых заданий, обработке фотографий и рисунков.

1. REGNUM FUNGI. ЦАРСТВО ГРИБЫ

Таблица 1

Краткая характеристика грибов (Fungi)

Общая характеристика	
Одно- и многоклеточные. Многоклеточные – из тонких нитей (гифов), которые разветвляются, переплетаются с образованием грибницы (мицелий). Обладают свойствами животных и растений.	
Свойства животных	Гетеротрофы, хитиновая оболочка клеток, отсутствие хлорофилла.
Свойства растений	Верхушечный рост, неподвижны, размножаются спорами, накапливают крахмал.
Среда обитания	Почва, снаружи и внутри других организмов.
Симбиоз	С корнями высших растений (микоризы). С цианобионтами и одноклеточными зелеными водорослями (лишайники).
Геологическое значение	В ископаемом состоянии встречаются споры, реже гифы, мицелии. Достоверные остатки грибов – с девона. В среднем рифее – гифоподобные образования.

2. REGNUM ZOA (ANIMALIA). ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ

Таблица 2

Краткая характеристика царства Животные (Animalia)

Общая характеристика	
греч. <i>zoa</i> – животные, лат. <i>animal</i> – животные. Подвижны в течение всей жизни или на некоторых стадиях онтогенеза. Размножение половое и бесполое, редко – чередование полового и бесполого поколений. Одиночные или колониальные. Подцарства: Одноклеточные (Protozoa) (табл. 3) и Многоклеточные (Metazoa) (табл. 12).	

3. SUBREGNUM PROTOZOA. ПОДЦАРСТВО ПРОСТЕЙШИЕ (ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ)

Таблица 3

Краткая характеристика простейших (Protozoa)

Общая характеристика	
греч. <i>protos</i> – первый. В основном микроскопические. Клетка – единый организм, выполняет все жизненные функции, состоит из цитоплазмы (внешняя часть – эктоплазма, внутренняя – эндоплазма) и одного или двух ядер. Пищеварение – внутриклеточное, размножение – половое и бесполое, иногда с чередованием поколений. Геологическое значение имеет тип Саркодовые.	
Типы подцарства Protozoa	
Sarcodina (табл. 4) (Саркодовые)	Имеют карбонатный или агглютинированный скелет, хорошо сохраняются в ископаемом состоянии.
Mastigophora (Жгутиковые)	Органоиды движения – жгутики, совершающие колебательные движения.
Infusoria (Инфузории) или Ciliophora (Ресничные) (табл. 9)	Наиболее сложноустроенные протисты, органоиды движения – реснички, совершающие гребные движения, у некоторых развиты аналоги пищеварительной («рот» и «анус»), нервной и других систем.
Acantharia (Акантарии)	Морские стеногалинные животные, с целестиновым скелетом, не сохраняются в ископаемом состоянии, так как после гибели организма их скелеты растворяются в морской воде.
Sporozoa (Споровики)	Облигатные паразиты, обитают в органах и в крови животных и человека, разрушая ткани хозяина, отравляя его ядовитыми выделениями и вызывая различные заболевания (малярия и др.).

Тип Саркодовые (Sarcodina)

Общая характеристика		
греч. <i>sarcodes</i> – вещественный, плотский. Преимущественно морские простейшие, имеют органоиды движения (псевдоподии), их функции: движение, захват пищи, ее частичное переваривание, а также участие в построении скелета. Кембрий – ныне.		
Подтипы типа Саркодовые		
Rhizopoda (Корненожки)	Псевдоподии без опорной нити.	Класс Amoebina (Амебы)
		Класс Foraminifera (Фораминиферы) (табл. 5)
Actinopoda (Лученожки)	Псевдоподии с опорной плазматической нитью.	Класс Radiolaria (Радиолярии) (табл. 10)
		Класс Heliozoa (Солнечники)
Геологическое значение	Фораминиферы и Радиолярии используются в биостратиграфии, палеогеографии, являются пороодообразующими: радиолярии формируют радиоляриевые илы, фораминиферы – фораминиферовые илы и известняки (фузулиновый известняк, нуммулитовый известняк, глобигериновый ил и др.).	

Класс Фораминиферы (Foraminifera)

Общая характеристика	
лат. <i>foramen</i> – отверстие, дыра и <i>fero</i> – носить. Кембрий – ныне.	
Условия обитания	Преимущественно морские, реже солоноватоводные и пресные водоемы.
Образ жизни	Бентосный и планктонный.
Размножение	Половое и бесполое, иногда – чередование поколений (рис. 1).
<p style="text-align: center;">Рисунок 1. Чередование поколений у фораминифер</p>	
Размеры	от 0,1 до 1 мм, редко (ископаемые) до 5 см и более.
Практическое использование фораминиферовых известняков	Используются при строительстве: из фузулиновых известняков построены здания на Европейской части России (в Москве, Владимире и др.), из нуммулитовых – египетские пирамиды.

Класс Фораминиферы (Foraminifera)

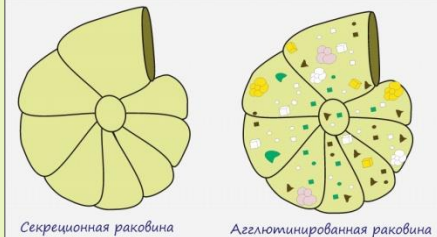
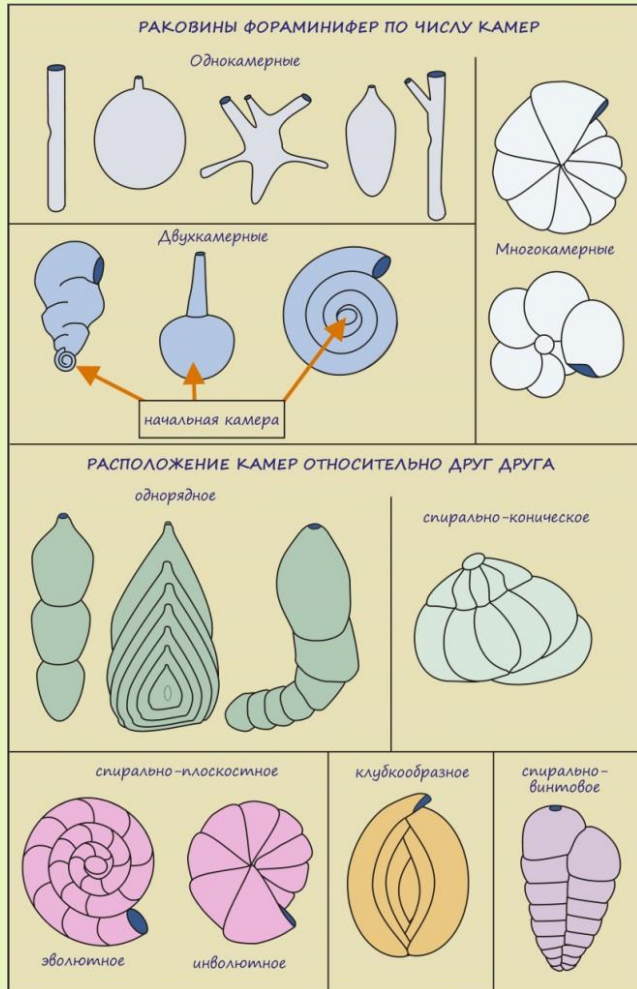
Строение раковин фораминифер			
По способу образования (рис. 2)	Агглютированные	Строятся из отдельных частиц, скрепленных цементом, выделяемым эктоплазмой.	 <p>Секрционная раковина Агглютированная раковина</p> <p><i>Рисунок 2. Раковины по способу образования</i></p>
	Секрционные	Образуются эктоплазмой клетки, бывают органические и минеральные (кальцитовые).	
По числу камер (рис. 3)	Однокамерные	Округлой, цилиндрической, звездчатой и др. форм.	
	Двухкамерные	Первая камера шарообразная, вторая – различной формы.	
	Многокамерные	Разнообразные: однорядные, спирально-конические (трохоидные), спирально-плоскостные, клубкообразные, спирально-винтовые.	
			
Инволютные	Каждый последующий оборот частично или полностью перекрывает предыдущий.		
Эволютные	Обороты не перекрывают друг друга.		

Рисунок 3. Разновидности раковин фораминифер

Класс Фораминиферы (Foraminifera)

Устье – для сообщения с внешней средой (рис. 4).

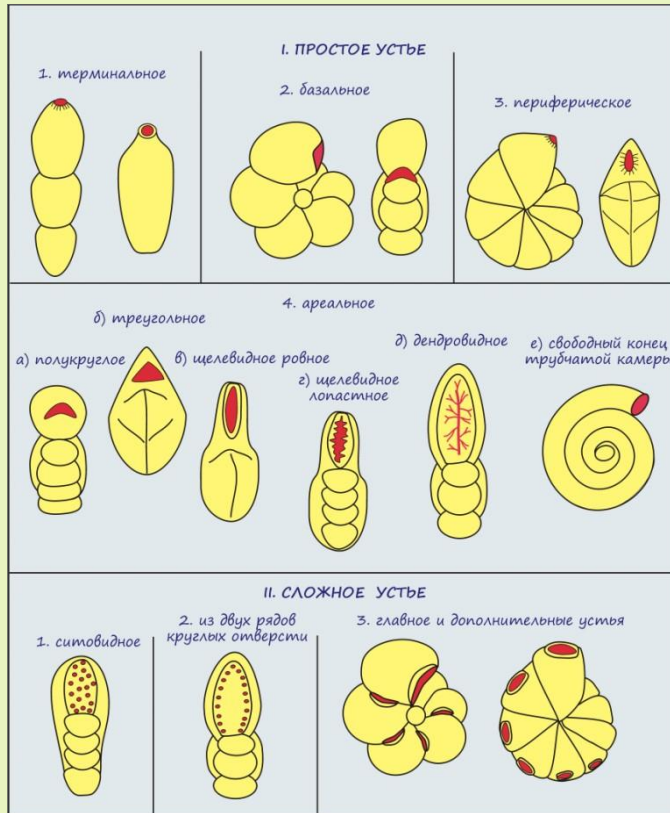


Рисунок 4. Разновидности устьев фораминифер

Строение раковин фораминифер (рис. 5)

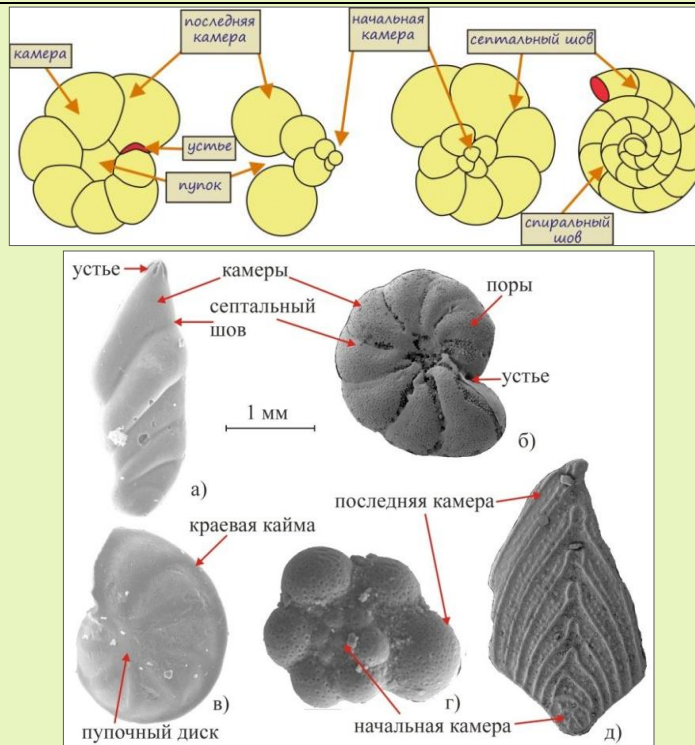


Рисунок 5. Морфологические элементы раковин фораминифер

Класс Фораминиферы (Foraminifera)

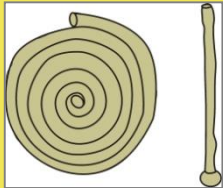
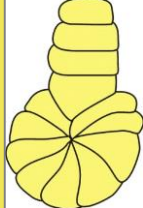
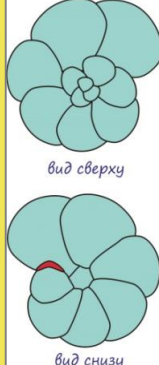

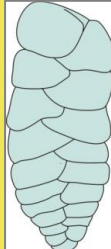
<p>Скульптура раковин фораминифер (рис. 6)</p>	<div style="text-align: center;"> <p>ТИПЫ СКУЛЬПТУРЫ ФОРАМИНИФЕР</p> <p>1. бугорки (пустулы) 2. бугорки с поровыми каналами 3. шипики</p> <p>4. крупные полые шипы 5. иглы 6. ребра</p> <p>7. морщины 8. струйки 9. пупочный диск</p> <p>10. продольные ячейки 11. неправильные ячейки 12. правильные полигональные ячейки</p> <p>13. тонкий киль 14. двойной киль и двухкамерные септальные швы 15. гранулы</p> </div> <p style="text-align: center;">Рисунок 6. Разновидности скульптуры</p>
<p>Систематика</p>	<p>В составе класса выделяют несколько отрядов (табл. 6).</p>

Таблица 6


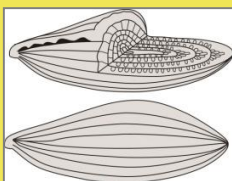
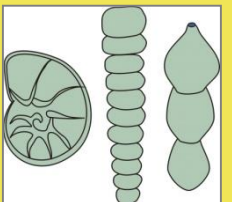
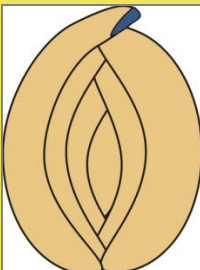
Отряды класса Foraminifera

Отряд	Изображение	Краткое описание	Время жизни
<p>Allogromiida (Аллогромаиды) греч. <i>allos</i> – различный, иной, лат. <i>groma</i> – палочка</p>	<p>Рисунок 7. <i>Allogromiida</i></p>	<p>Бентос (свободный или прикрепленный). Раковина секреторная, органическая, однокамерная (трубчатая (рис. 7) или шаровидная).</p>	<p>Поздний кембрий – ныне</p>
<p>Astrorhizida (Астроризиды) греч. <i>aster</i> – светило, звезда, <i>rhiza</i> – корень</p>	<p>Рисунок 8. <i>Astrorhizida</i></p>	<p>Бентос (свободный или прикрепленный). Раковина агглютинированная, однокамерная (звездчатая, палочковидная, округлая и др.) (рис. 8). Устье (одно, два и более) простое. Образуют рабдамминовые пески.</p>	<p>Кембрий – ныне</p>

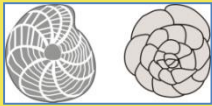

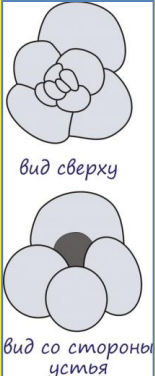
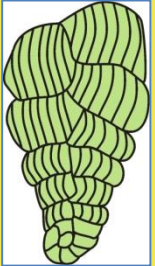
Отряды класса Foraminifera

Отряд	Изображение	Краткое описание	Время жизни
<p>Ammodiscida (Аммодисциды) <i>Ammon</i> – древнеегипетский бог со спирально свернутыми рогами, греч. <i>discos</i> – диск</p>	 <p>Рисунок 9. <i>Ammodiscida</i></p>	<p>Бентос (свободный или прикрепленный). Раковина агглютинированная, двухкамерная (первая – шаровидная, вторая – трубчатая, прямая, спирально-плоскостная и др.) (рис. 9). Устье простое, конечное или расположено в основании септальной поверхности.</p>	<p>Кембрий – ныне</p>
<p>Lituolida (Литуолиды) лат. <i>lituus</i> – жезл древнеримского предсказателя будущего</p>	 <p>Рисунок 10. <i>Lituolida</i></p>	<p>Бентос (свободный, реже прикрепленный). Раковина агглютинированная, многокамерная (однорядная, прямая, спирально-плоскостная, реже гетероморфная) (рис. 10). Устье расположено в основании септальной поверхности (простое, ситовидное или конечное).</p>	<p>Карбон – ныне</p>
<p>Trochamminida (Трохамминиды) греч. <i>trochos</i> – колесо, <i>ammos</i> – песок</p>	 <p>Рисунок 11. <i>Trochamminida</i></p>	<p>Бентос – свободный или прикрепленный. Раковина агглютинированная, многокамерная, спирально-коническая. Камеры сверху овальные, сбоку округлые, снизу округленно-треугольные (рис. 11). Устье (простое, щелевидное) расположено на нижней стороне.</p>	<p>Карбон – ныне</p>
<p>Palaeotextulariida (Палеотекстуларииды) родовое название <i>Textularia</i></p>	 <p>Рисунок 12. <i>Palaeotextulariida</i></p>	<p>Бентос свободный. Раковина известковая, многокамерная, спирально-винтовая, двухрядная (на всех стадиях или только на ранней), двухслойная (рис. 12). Устье (простое) расположено у внутреннего края септы.</p>	<p>Девон – пермь</p>
<p>Textulariida (Текстуларииды) лат. <i>textularis</i> – сплетенный</p>	 <p>Рисунок 13. <i>Textulariida</i></p>	<p>Бентос свободный. Раковина агглютинированная, многокамерная, двухрядная спирально-винтовая или диморфная (рис. 13). Устье (простое или ситовидное) – конечное или в основании септальной поверхности.</p>	<p>Триас – ныне</p>

Отряды класса Foraminifera



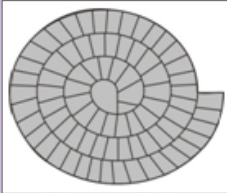
Отряд	Изображение	Краткое описание	Время жизни
Endothyrida (Эндотириды) греч. <i>endon</i> – внутри, <i>thura</i> – дверь, перегородка	 <i>Рисунок 14. Endothyrida</i>	Бентос свободный. Раковина секреторная многокамерная, спирально-плоскостная (рис. 14), на конечных стадиях может разворачиваться. Устье щелевидное или ситовидное.	Поздний девон – мел
Fusulinida (Фузулиниды) лат. <i>fusus</i> – веретено (табл. 7)	 <i>Рисунок 15. Fusulinida</i>	Бентос свободный. Раковина крупная (около 1 см), секреторная, известковая, спирально-плоскостная, инволютная, вытянутая по оси навивания, веретеновидная (рис. 15) или шаровидная. Устье единичное (реже несколько), расположено в средней части септальной поверхности. Формировали фузулиновые и швагериновые известняки (рис. 26).	Карбон – пермь
Lagenida (Лагениды) греч. <i>lagoena</i> – узкогорлая бутылка	 <i>Рисунок 16. Lagenida</i>	Бентос свободный (моря, солоноватоводные, пресные водоемы). Раковина секреторная, известковая, одно- или многокамерная (однорядная или спирально-плоскостная, инволютная) (рис. 16). Устье лучистое, конечное или у верхнего края септальной поверхности.	Карбон – ныне
Miliolida (Милюлиды) лат. <i>milium</i> – просо	 <i>Рисунок 17. Miliolida</i>	Бентос свободный (преимущественно теплые моря). Раковина секреторная, многокамерная. Камеры многочисленные располагаются в нескольких взаимно пересекающихся плоскостях (углы между ними 120, 144 или 180°) (рис. 17). Устье простое или ситовидное с зубовидным выступом. Образуют милюлиновые или билокулиновые илы и известняки.	Карбон – ныне
Ataxophragmiida (Атаксофрагмииды) греч. <i>a</i> – отрицание, <i>taxis</i> – приводить в порядок, <i>phragma</i> – изгородь		Бентос свободный, реже прикрепленный. Раковина агглютинированная, многокамерная, трехгранная уплощенная, шаровидная, редко ди- и триморфная, камеры располагаются по винтовой или конической спирали. Устье простое или сложное.	Поздний триас – ныне

Отряды класса Foraminifera

Отряд	Изображение	Краткое описание	Время жизни
Rotaliida (Роталииды) лат. <i>rota</i> – колесо	 Рисунок 18. <i>Rotaliida</i>	Бентос свободный. Раковина секреторная, многокамерная, спирально-коническая (рис. 18), изредка спирально-плоскостная. Устье припупковое щелевидное.	Средний триас – ныне
Buliminida (Булиминиды) лат. <i>bull</i> – пузырь	 Рисунок 19. <i>Buliminida</i>	Бентос свободный. Раковина секреторная, пористая, многокамерная. Камеры округлые или угловатые располагаются по винтовой спирали в два, три или много рядов (рис. 19). Устье щелевидное или арковидное.	Юра – ныне
Globigerinida (Глобигериниды) лат. <i>globus</i> – шар	 Рисунок 20. <i>Globigerinida</i>	Планктон. Раковина секреторная, многокамерная, спирально-коническая или диморфная (на ранней стадии спирально-коническая и на поздней – шарообразная). Камеры шарообразные (рис. 20), с многочисленными тонкими иглами. Образуют <i>глобигериновые</i> известняки и илы («голубой ил»), которые покрывают до 30% дна Мирового океана.	Средняя юра ¹ – ныне
Heterohelicida (Гетерохилициды) <i>helix</i> – завиток	 Рисунок 21. <i>Heterohelicida</i>	Планктон и свободный бентос. Раковина секреторная, пористая, многокамерная, спирально-винтовая двухрядная (рис. 21), реже на ранних стадиях спирально-плоскостная. Устье – у внутреннего края септальной поверхности.	Мел – ныне
Nummulitida (Нуммулитиды) лат. <i>nummulus</i> – монетка	 Рисунок 22. <i>Nummulitida</i>	Бентос свободный. Раковина крупная (3-5 см и более), секреторная, монетовидная, спирально-плоскостная (рис. 22), инволютная, сжатая по оси навивания, реже циклическая. Формировали <i>нуммулитовые</i> известняки (рис. 26).	Поздний мел – ныне

¹ В учебнике 2006 г. – поздняя юра-ныне

Краткое описание стратиграфически важных родов

Род (табл. 8)	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Fusulina</i> (Фузулина) Средний – поздний карбон	Раковина известковая, спирально-плоскостная, вытянута по оси навивания, инволютная (рис. 23). Вели бентосный образ жизни. Массовые скопления раковин формировали <i>фузулиновые</i> известняки (рис. 26).	 Рисунок 23. <i>Fusulina</i>
<i>Schwagerina</i> (Швагерина) Ранняя пермь	Раковина известковая, спирально-плоскостная, инволютная, шаровидной формы (рис. 24). Массовые скопления раковин образовывали <i>швагериновые</i> известняки (рис. 26).	 Рисунок 24. <i>Schwagerina</i>
<i>Nummulites</i> (Нуммулитес) Палеоген – ныне	Раковина известковая, спирально-плоскостная, сжатая по оси навивания, монетовидная (рис. 25), инволютная, крупных размеров (до 3-10 см). Вели подвижный бентосный образ жизни. Массовые скопления раковин формировали <i>нуммулитовые</i> известняки (рис. 26), которые используют как строительный камень.	 Рисунок 25. <i>Nummulites</i>

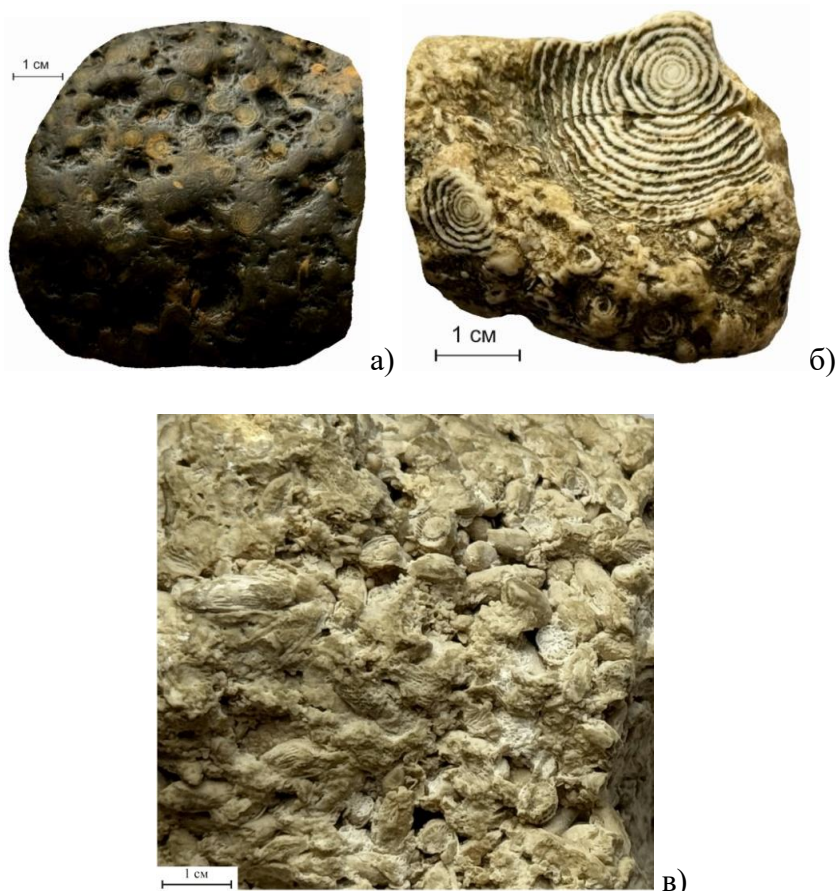


Рисунок 26. Фораминиферовые известняки: а – швагериновый известняк; б – нуммулитовый известняк; в – фузулиновый известняк

Характеристика родов фораминифер

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
	1. Тип		1. Класс		1. Среда обитания, соленость	
А	1. Тип	Саркодовые (Sarcodina)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Фораминиферы (Foraminifera)	1. Класс	кембрийные	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Фузулинида (Fusulinida)	2. Отряд	карбон-пермь	3. Образ жизни	бентос свободный
	4. Род	Фузулина (<i>Fusulina</i>) (рис. 2б)			4. Особенности морфологии	раковина известковая, веретеновидная, относительно крупная, сильно вытянутая по оси навивания
Б	1. Тип	Саркодовые (Sarcodina)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Фораминиферы (Foraminifera)	1. Класс	кембрийные	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Фузулинида (Fusulinida)	2. Отряд	карбон-пермь	3. Образ жизни	бентос свободный, возможно, планктон
	4. Род	Швагерина (<i>Schwagerina</i>) (рис. 2б)			4. Особенности морфологии	раковина известковая, шаровидная
В	1. Тип	Саркодовые (Sarcodina)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Фораминиферы (Foraminifera)	1. Класс	кембрийные	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Нуммулитида (Nummulitida)	2. Отряд	поздний мел-ные	3. Образ жизни	бентос свободный
	4. Род	Нуммулитес (<i>Nummulites</i>) (рис. 2б)			4. Особенности морфологии	раковина известковая, многокамерная, спирально-плоскостная, монетовидная, крупная

Тип Ресничные (Ciliophora) или Инфузории (Infusoria)

Общая характеристика	
Из инфузорий геологическое значение имеет отряд Tintinnida. Средний триас – ныне.	
Tintinnida	лат. <i>tintinno</i> – колокольчик.
Образ жизни	Планктон, парят в толще воды с помощью ресничек.
Скелет	У современных – конусовидный или бокаловидный, тонкий прозрачный органический (иногда с примесью агглютинированного материала). У ископаемых – известковый.
Геологическое значение	Впервые ископаемые формы были описаны под названием Calpionella (верхняя юра – нижний мел), в 1934 г. их отнесли к тинтиннидам. Используются в биостратиграфии отложений юры и мела.

Класс Радиолярии (Radiolaria)

Общая характеристика	
лат. <i>radiolus</i> – лучик. Морские стеногалинные, микроскопические планктонные животные (размеры до 1 мм) (рис. 27). Обитают в основном в тепловодных бассейнах, на различных глубинах (до абиссали). Кембрий (?), ордовик – ныне.	
Скелет	Внутренний, легкий, ажурный, с иглами и шипами; из кремнезема (рис. 28).
Отряды класса Radiolaria	
Spumellaria (Спумеллария)	лат. <i>spuma</i> – пена. Скелет многоосный, реже одноосный. Форма скелета – от шарообразной до цилиндрической, с радиальными иглами, которые имеют заостренные или ветвящиеся концы. Их поверхность может быть гладкой или нести радиальную, реже спиральную скульптуру. Иногда формируют псевдоколонии. Кембрий?, ордовик – ныне.
Nassellaria (Насселлария)	лат. <i>nassa</i> – носик, рыльце. Скелет одноосный, удлинённый. Форма скелета – в виде треножника, шлема или цилиндра (редко). Узкий конец замкнут и заканчивается шипом, широкий – открыт. Триас – ныне.



Рисунок 27. Радиолярии отряда Spumellaria



Рисунок 28. Разновидности скелетов радиолярий

Тестовые задания по простейшим

<p>1. Globigerinida и Rotaliida – это: А. радиолярии. Б. фораминиферы. В. акантарии. Г. губки.</p>	<p>2. Количество ядер в клетке простейших: А. три или четыре. Б. от одного до десяти. В. одно или два. Г. отсутствует, простейшие – прокариоты.</p>	<p>3. Клетки фораминифер со жгутиками: А. гаметы. Б. макросклеры. В. микросклеры. Г. хоматы.</p>
<p>4. Функции, которые выполняют псевдоподии: А. половое и бесполое размножение. Б. движение и захват пищи. В. кровообращение и выделение. Г. общение и защита.</p>	<p>5. Септы у фораминифер: А. перегородки между камерами. Б. органы плодоношения. В. отверстия между камерами. Г. выросты цитоплазмы.</p>	<p>6. Животные, у которых имеются ретикулоподии и хоматы: А. радиолярии. Б. акантарии. В. фораминиферы. Г. цианобионты.</p>
<p>7. Полости в клетке простейших, приспособленные для переваривания пищи и выделения: А. ядра. Б. вакуоли. В. митохондрии. Г. эктодермы.</p>	<p>8. Скелет, образовавшийся за счет склеивания посторонних минеральных частиц секреторным органическим цементом: А. агглютинированный. Б. секреторный. В. биогенетический. Г. стронциевый.</p>	<p>9. Раковины фораминифер, с маленькой первой камерой и большим числом последующих камер: А. зоофаги. Б. макросферические. В. микросферические. Г. фитофаги.</p>
<p>10. Время жизни радиолярий: А. ордовик – ныне. Б. девон – ныне. В. силур – ныне. Г. кембрий – ордовик.</p>	<p>11. Время жизни фораминифер: А. кембрий – ныне. Б. девон – ныне. В. ордовик – ныне. Г. кембрий – ордовик.</p>	<p>12. Геологическое значение фораминифер: А. биостратиграфия и палеогеография. Б. не имеют. В. тектоника и структурная геология. Г. геоморфология и геокриология.</p>
<p>13. Acantharia – это: А. простейшие с кремнистым скелетом. Б. простейшие с целестиновым скелетом. В. прокариоты архейского возраста. Г. разновидность водорослей.</p>	<p>14. Бассейны, в которых обитают фораминиферы: А. только морские. Б. морские и пресные. В. пресные и солоноватоводные. Г. морские, солоноватоводные и пресные.</p>	<p>15. Перевод с латинского слова foramen: А. отверстие. Б. скелет. В. веретено. Г. нога.</p>
<p>16. Глобигериновый ил образован скоплениями: А. раковин радиолярий. Б. раковин фораминифер. В. раковин акантарий. Г. минерала глауконита.</p>	<p>17. Скелет акантарий по составу: А. карбонатный. Б. целестиновый. В. кремнистый. Г. фосфатный.</p>	<p>18. Время жизни отряда Fusulinida: А. кембрий – ныне. Б. венд – ордовик. В. мел – неоген. Г. карбон – пермь.</p>

Тестовые задания по простейшим

<p>1. Пищеварение у простейших: А. отсутствует. Б. внутриядерное. В. внутриклеточное. Г. эктодермальное.</p>	<p>2. Одноклеточные организмы: А. радиолярии и акантарии. Б. грибы и высшие растения. В. криноидеи и офиуры. Г. все растения.</p>	<p>3. Время жизни фораминифер: А. карбон – пермь. Б. карбон. В. кембрий – ныне. Г. кембрий – карбон.</p>
<p>4. К фораминиферам относятся: А. Ventriculites и Chaetetes. Б. Spumellaria и Nasselaria. В. Spirifer и Lingula. Г. Lagenida и Miliolida.</p>	<p>5. Скелет радиолярий по составу: А. карбонатный. Б. стеклянный. В. кремнистый. Г. фосфатный.</p>	<p>6. Фораминиферы бывают: А. бентосные и планктонные. Б. только бентосные. В. только планктонные. Г. только нектонные.</p>
<p>7. Период, в котором появились планктонные Globigerinida: А. юрский. Б. кембрийский. В. таких фораминифер не существует. Г. меловой.</p>	<p>8. В клетке простейших функции обмена и дыхания выполняют: А. ядра. Б. вакуоли. В. митохондрии. Г. эктодермы.</p>	<p>9. Расположите таксоны от высших к низшим: А. отряд, тип, класс, семейство, род, вид. Б. тип, класс, отряд, семейство, род, вид. В. вид, род, семейство, отряд, класс, тип Г. тип, класс, семейство, род, отряд, вид.</p>
<p>10. Период, в котором появились бентосные фораминиферы: А. юрский. Б. кембрийский. В. ордовикский. Г. таких фораминифер не существует.</p>	<p>11. Раковины фораминифер, которые имеют крупную первую камеру и небольшое число последующих камер: А. зоофаги. Б. макросферические. В. микросферические. Г. фитофаги.</p>	<p>12. Разновидности вакуолей в клетках простейших: А. сократительные и пищеварительные. Б. внутренние и внешние. В. стенотермные и эвритермные. Г. литоральные и абиссальные.</p>
<p>13. Геохронология бывает: А. старая и новая. Б. точная и приблизительная. В. относительная и абсолютная. Г. литологическая и палеонтологическая.</p>	<p>14. Время жизни фораминифер отряда Nummulitida: А. поздний мел – ныне. Б. карбон – пермь. В. кембрий – неоген. Г. триас – юра.</p>	<p>15. Период, в котором появились бентосные радиолярии: А. таких радиолярий не существует. Б. девонский. В. ордовикский. Г. меловой.</p>
<p>16. В состав отряда Fusulinida входят: А. Nummulites и Chaetetes. Б. Lagenida и Miliolida. В. Fusulina и Schwagerina. Г. Fusulina и Nasselaria.</p>	<p>17. Отряд Spumellaria: А. бентосные фораминиферы. Б. одноосные шлемообразные радиолярии. В. многоосные шарообразные радиолярии. Г. планктонные фораминиферы.</p>	<p>18. Расположите организмы в порядке их появления (от древних к молодым): А. Spumellaria, Fusulina, Schwagerina, Nummulites. Б. Spumellaria, Schwagerina, Fusulina, Nummulites. В. Fusulina, Schwagerina, Spumellaria, Nummulites. Г. Spumellaria, Nummulites, Fusulina, Schwagerina.</p>

Тестовые задания по простейшим

<p>1. Regnum Fungi: А. царство Растения. Б. тип Акантарии. В. царство Грибы. Г. тип Акритархи.</p>	<p>2. Разновидности спор грибов: А. у них нет спор. Б. гаметофитные и спорофитные. В. подвижные и неподвижные. Г. передние и задние.</p>	<p>3. Период, с которого известны лишайники: А. каменноугольный. Б. кембрийский. В. меловой. Г. вендский.</p>
<p>4. Гифы – это: А. шляпки грибов. Б. нити грибов. В. клетки внешнего покрова археоциат. Г. перегородки археоциат.</p>	<p>5. Порода, в которой встречаются споры грибов: А. бурый уголь. Б. гранит. В. джеспилит. Г. тальк.</p>	<p>6. Признаки, характерные для грибов и растений: А. неподвижность и верхушечный рост. Б. отсутствие хлорофилла и фотосинтеза. В. присутствие мочевины в продуктах обмена. Г. гетеротрофный тип питания.</p>
<p>7. Грибы образуют с корнями высших растений: А. ризоиды. Б. астроризы. В. микоризы. Г. гифоризы.</p>	<p>8. Мицелий – это: А. грибница. Б. эмбриональная клетка губок. В. амебоцит. Г. спорула.</p>	<p>9. Размножение грибов: А. делением. Б. спорами и вегетативное. В. только спорами. Г. только вегетативное.</p>
<p>10. Признаки, характерные для грибов и растений: А. размножение с помощью спор и накопление крахмала. Б. членистое строение. В. присутствие мочевины в продуктах обмена веществ и хитина в оболочках клеток. Г. гетеротрофный тип питания.</p>	<p>11. Признаки, характерные для грибов и растений: А. тип питания – всасывание. Б. отсутствие хлорофилла и фотосинтеза. В. гетеротрофный тип питания. Г. конечное накопительное вещество – производные глюкозы.</p>	<p>12. Простейшие, которых не было в палеозое: А. Spumellaria Б. Schwagerina. В. Nummulites. Г. Fusulina.</p>
<p>13. Признаки, характерные для грибов и животных: А. размножение с помощью спор и накопление крахмала. Б. отсутствие хлорофилла и фотосинтеза. В. такие признаки отсутствуют. Г. неподвижность и верхушечный рост.</p>	<p>14. Признаки, характерные для грибов и животных: А. размножение с помощью спор и накопление крахмала. Б. гетеротрофный тип питания. В. тип питания – всасывание, некоторые стенки клеток построены из целлюлозы. Г. неподвижность и верхушечный рост.</p>	<p>15. Лишайники: А. образуются в результате симбиогенеза грибов, цианобионтов и зеленых водорослей. Б. продукт симбиогенеза грибов и высших растений. В. относятся к высшим растениям. Г. относятся к низшим растениям.</p>
<p>16. Грибницы бывают: А. только микроскопические. Б. микроскопические и крупные. В. только крупные. Г. наземные, подземные и воздушные.</p>	<p>17. Грибы: А. сапротрофы, паразиты, редко хищники. Б. автотрофы и паразиты. В. хищники, сапротрофы и автотрофы. Г. только автотрофы.</p>	<p>18. Признак, не характерный для грибов: А. наличие хлорофилла. Б. клетки преимущественно многоядерные. В. бывают одно- и многоклеточные. Г. неподвижные.</p>

Тестовые задания по простейшим

<p>1. Типы подцарства Простейшие: А. Sporata, Spermata, Infusoria. Б. Mastigophora, Fungi, Sarcodina. В. Sporozoa, Acantharia, Ginkgoales. Г. Infusoria, Mastigophora, Sarcodina.</p>	<p>2. Планктонные фораминиферы: А. Globigerinida. Б. Buliminida. В. Rotaliida. Г. Textulariida.</p>	<p>3. Синоним названия типа Infusoria: А. Mastigophora. Б. Ciliophora. В. Acantharia. Г. Sarcodina.</p>
<p>4. Наиболее сложноустроенные протисты, органоидами движения которых являются реснички: А. Infusoria. Б. Mastigophora. В. Acantharia. Г. Sarcodina.</p>	<p>5. Тип простейших, имеющих геологическое значение: А. Infusoria. Б. Sarcodina. В. Acantharia. Г. Infusoria.</p>	<p>6. Фораминиферы, принимавшие участие в образовании рабдаминных песков: А. Fusulinida. Б. Astrorhizida. В. Miliolida. Г. Nummulitida.</p>
<p>7. Породы, в образовании которых участвовали фораминиферы Globigerinida: А. билокулиновые илы. Б. глобигериновые илы. В. милиолиновые известняки. Г. глобигериновые бокситы.</p>	<p>8. Породы, в образовании которых участвовали фораминиферы Miliolida: А. билокулиновые илы. Б. глобигериновые сланцы. В. швагериновые известняки. Г. радиоляриевые илы.</p>	<p>9. Фораминиферы, принимавшие участие в образовании швагериновых известняков: А. Mastigophora. Б. Globigerinida. В. Miliolida. Г. Fusulinida.</p>
<p>10. Фораминиферы, раковинами которых образован «голубой ил»: А. Textulariida. Б. Buliminida. В. Acantharia. Г. Globigerinida.</p>	<p>11. Ил, покрывающий в настоящее время до 30% дна Мирового океана: А. билокулиновый. Б. текстуляриевый. В. швагериновый. Г. глобигериновый.</p>	<p>12. Фораминиферы монетовидной формы: А. Fusulinida. Б. Textulariida. В. Globigerinida. Г. Nummulitida.</p>
<p>13. Скелеты фораминифер, которые строятся из отдельных частей, скрепленных цементом, выделяемым эктоплазмой: А. секреторные. Б. агглютинированные. В. дубильные. Г. лизосомовые.</p>	<p>14. Простейшие с ажурным скелетом из аморфного кремнезема с иглами и шипами: А. Radiolaria. Б. Globigerinida. В. Acantharia. Г. Fusulinida.</p>	<p>15. Фораминиферы веретеновидной формы: А. Globigerina. Б. Schwagerina. В. Fusulina. Г. Nummulites.</p>
<p>16. В ископаемом состоянии от грибов сохраняются: А. септы. Б. споры. В. шляпки. Г. зиготы.</p>	<p>17. Радиолярии бывают: А. бентосные и планктонные. Б. только бентосные. В. только планктонные. Г. только нектонные.</p>	<p>18. Перевод с латинского слова fungus: А. целлюлоза. Б. струна. В. гриб. Г. почка.</p>

4. SUBREGNUM METAZOA. ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

Таблица 12

Краткая характеристика Многоклеточных (Metazoa)

Общая характеристика	
греч. <i>meta</i> – между, после. Тело состоит из большого числа клеток.	
Надразделы подцарства Metazoa	
Parazoa (Низшие многоклеточные) (табл. 13)	В эмбриогенезе не формируются зародышевые листки.
Eumetazoa (Настоящие многоклеточные) (табл. 20)	В эмбриогенезе образуются два или три зародышевых листка, из которых развиваются ткани и органы.

5. SUPERDIVISIO PARAZOA. НАДРАЗДЕЛ НИЗШИЕ МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

Таблица 13

Краткая характеристика Низших многоклеточных (Parazoa)

Общая характеристика	
греч. <i>para</i> – возле, рядом. Клетки не дифференцированы на ткани и органы. Ведут неподвижный донный образ жизни, являются биофильтраторами (пищу получают с током воды), характерно пристеночное и внутриклеточное пищеварение.	
Типы надраздела Parazoa	
Porifera (Пориферы) (табл. 14)	Рифей (?), кембрий – ныне
Archaeocyathi (Археоциаты) (табл. 17)	Ранний кембрий

6. PHYLUM PORIFERA. ТИП ПОРИФЕРЫ ИЛИ ПОРОНОСЦЫ

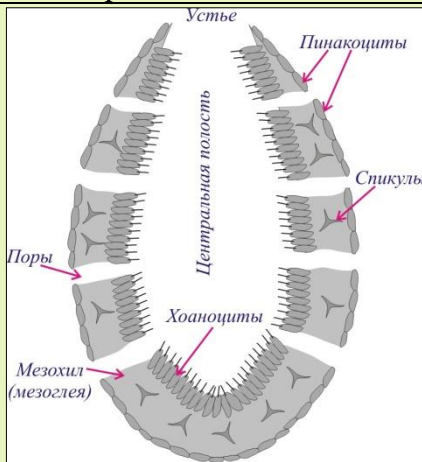
Таблица 14

Краткая характеристика Порифер (Porifera)

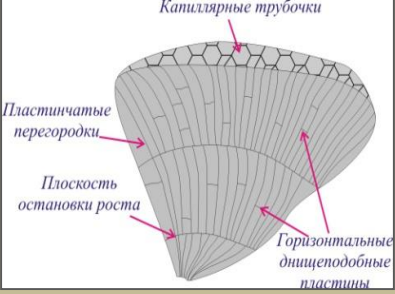
Общая характеристика		
лат. <i>poros</i> – пора. Морские и пресноводные, неподвижные, бентосные животные. Скелет органический, минеральный (кремневый или известковый), реже смешанный, состоит из спикул. Тело содержит воротничково-жгутиковые клетки (хоаноциты). В теле – многочисленные каналы и полости, открывающиеся снаружи и внутри порами.		
Классы типа Porifera		
Spongia (Губки) (табл. 15)	Венд – ныне	Преимущественно морские, реже пресноводные, встречаются колониальные и одиночные формы.
Sclerospongia (Склероспонгии) (табл. 16)	Ордовик – ныне	Морские колониальные организмы (высота до 0,5 м).
Организмы с дискуссионным систематическим положением ²		
Sphinctozoa (Сфинктозоа)	Средний кембрий – ныне	Одиночные и колониальные формы с пористым известковым скелетом.
Receptaculita (Рецептакулиты) или Squamiferida (Чешуеносцы)	Средний ордовик – пермь	Форма разнообразная (коническая, грушевидная и др.), снаружи покрыты известковыми табличками «чешуями» различной формы. прикрепленный или свободнолежащий бентос мелководья.

² В учебнике 2006 г. включены в состав типа Пориферы в ранге классов

Класс Губки (Spongia)

Общая характеристика		
греч. <i>spongos</i> – губка. Прикрепленный, реже свободнолежащий или зарывающийся бентос. Фильтраторы, обладают ирригационной системой, состоящей из пор и каналов.		
Строение мягкого тела (рис. 29)	Наружный слой	Покровные клетки – пинакочиты.
	Внутренний слой	Воротничково-жгутиковые клетки – хоаноциты.
	Мезохил (мезогля)	Бесструктурное вещество, расположенное между наружным и внутренним слоями, в нем могут быть рассеяны спикулы (рис. 32).
		
		<i>Рисунок 29. Схема строения губки</i>
Типы ирригационной системы	Асконоидный	Вода с пищевыми частицами через входящие поры попадает в центральную полость и выделяется через устье (оскулюм).
	Сиконоидный	Вода попадает через поры в приводящие каналы, далее в камеры с хоаноцитами и выводится в центральную полость через крупные выводящие поры.
	Лейконоидный	Выводной ток идет по системе каналов, камеры с хоаноцитами становятся замкнутыми.
Функции, ирригационной системой		Захват пищи, частичное переваривание, газообмен, вывод отфильтрованной воды через устье.
Скелет	Состав	Минеральный (известковый или кремневый), органический (состоит из спонгина), смешанный.
	Минеральный	Состоит из спикул (одно-, трех-, четырех- и многоосные), при их срастании формируются скелетные решетки.
Типы скелетной решетки		Фаретронный (известковые спикулы), диктиональный и литистидный (кремневые спикулы).
Геологическое значение		Имеют породообразующее значение (скопления спикул образуют породу – спонголит), используются в биостратиграфии (<i>Virgatites</i> (рис. 31) и палеогеографии.
Подклассы класса Spongia		
Silicispongia (Кремневые губки) (табл. 18)	Рифей (?), венд – ныне	лат. <i>silicis</i> – кремень. Скелет кремневый, кремне-роговой, роговой, реже агглютинированный или отсутствует.
Calcispongia (Известковые губки)	Силур?, девон – ныне	лат. <i>calcis</i> – известь. Скелет известковый, состоит из спикул.

Подклассы класса Склероспонгии (Sclerospongia)

Подкласс	Краткая характеристика	
Chaetetoidea (Хететоидеи) Ордовик – ныне	греч. <i>chaite</i> – волосы, щетинка. Скелет состоит из плотно прилегающих капиллярных трубочек, внутри которых имеются горизонтальные днищеподобные пластины и вертикальные пластинчатые перегородки. Поперечные сечения округлые, многоугольные, звездчатые и др. Колонии массивные (до 1 м). Имеются плоскости остановки роста (рис. 30; рис. 33).	 <p>Рисунок 30. Схема строения хететоидей</p>
Stromatoporoidea (Строматопороидеи) Средний ордовик – палеоген	греч. <i>stroma</i> – слой, ковер. Скелет известковый слоистый, пронизан каналами (астроризами), лишенными самостоятельных стенок. Форма колоний разнообразная. Образ жизни – колониальный, бентосный. Часто образовывали рифы, формировали амфипоровые (образованы цилиндрическими и ветвистыми колониями рода <i>Amphipora</i> и близких родов) и строматопоровые (образованы другими колониями различной формы) известняки.	
Геологическое значение	Породообразующее, биостратиграфия и палеогеография.	

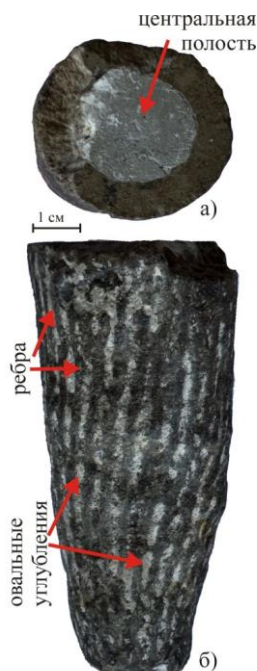


Рисунок 31. *Virgatites*:
 а – поперечное сечение;
 б – вид сбоку

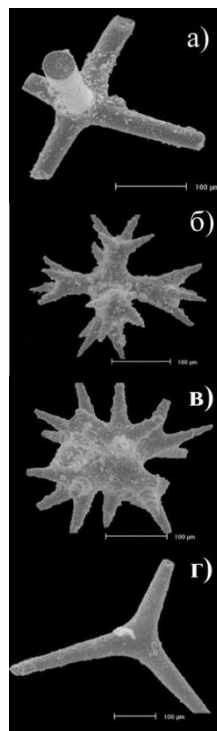


Рисунок 32. Спикулы губок

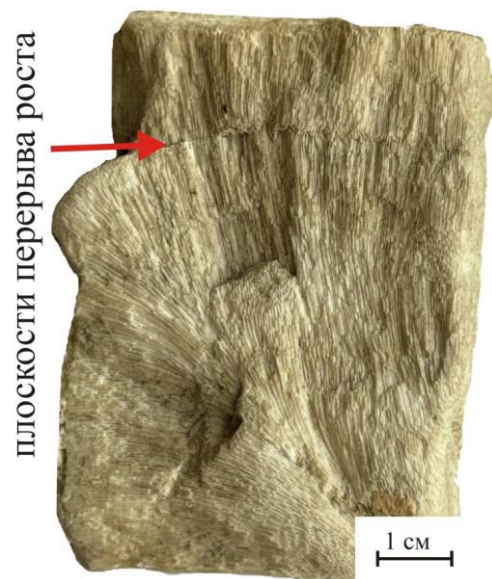


Рисунок 33. *Chaetetes*

7. PHYLUM ARCHAEOSYATHI. ТИП АРХЕОЦИАТЫ

Таблица 17

Тип Археоциаты (Archaeosyathi)

Общая характеристика		
греч. <i>archaios</i> – древний, <i>cyathus</i> – кубок. Морские, одиночные, реже колониальные животные. Неподвижный бентос: свободно лежали на дне или прикреплялись с помощью каблучка прирастания (рис. 34). Строили рифы. Биофильтраторы. Кембрий, преимущественно ранний ³ .		
Скелет	Скелет кубковидный, пористый, разнообразной формы (конической, цилиндрической, грибовидной и др.). Состоит из двух стенок (реже одной), пространство между которыми (интерваллюм) заполнено вертикальными и горизонтальными элементами. Осевая часть называется центральной полостью (рис. 34).	
Геологическое значение	Породообразующее (археоциатовые известняки (рис. 34)), биостратиграфия и палеогеография.	
Классы типа Archaeosyathi		
Regulares (Правильные археоциаты)	Ранний кембрий	Одно- и двустенные формы, интерваллюм может быть заполнен радиальными стерженьками, септами, днищами.
Отряды класса Regulares		
Monocyathida (Моноциатида)	Одностенные, стенка – пористая. Одиночные или колониальные. Кубки – конические и цилиндрические.	
Ajacicathida (Аяциатида)	Двустенные, внутренняя – толще. В интерваллюме – радиальные стерженьки, септы, днища. Одиночные, реже колониальные; кубки – конические, цилиндрические, блюдце- и грибообразные.	
Capsulocyathida (Капсулоциатида)	Двустенные, одно- или многокамерные. Одиночные, реже колониальные. Кубки у однокамерных – субсферические и мешковидные, у многокамерных – конические.	
Irregulares (Неправильные археоциаты)	Кембрий ⁴	Двустенные формы, интерваллюм может быть заполнен системой стерженьков, тениями, полигональными трубками, в центральной полости могут присутствовать дополнительные скелетные элементы (трубки, пузырчатая ткань).
Отряды класса Irregulares		
Dictyocyathida (Диктиоциатида)	Двустенные стерженьковые одиночные или колониальные. В интерваллюме – стерженьки, днища и пузырчатая ткань. В центральной полости – трубки.	
Archaeocyathida (Археоциатида)	Двустенные, в интерваллюме могут быть тени и псевдотении, днища, мелкие пластинчатые образования (фолии) или горизонтальные палочковидные межстенные перемычки (тигны). Центральная полость свободна или заполнена пузырчатой тканью.	
Syringocnematida (Сирингокнемиды)	В интерваллюме – полигональные пористые трубчатые образования.	

³ В учебнике 2006 г. – ранний кембрий, (?) поздний кембрий.

⁴ В учебнике 2006 г. – ранний кембрий, (?) поздний кембрий.

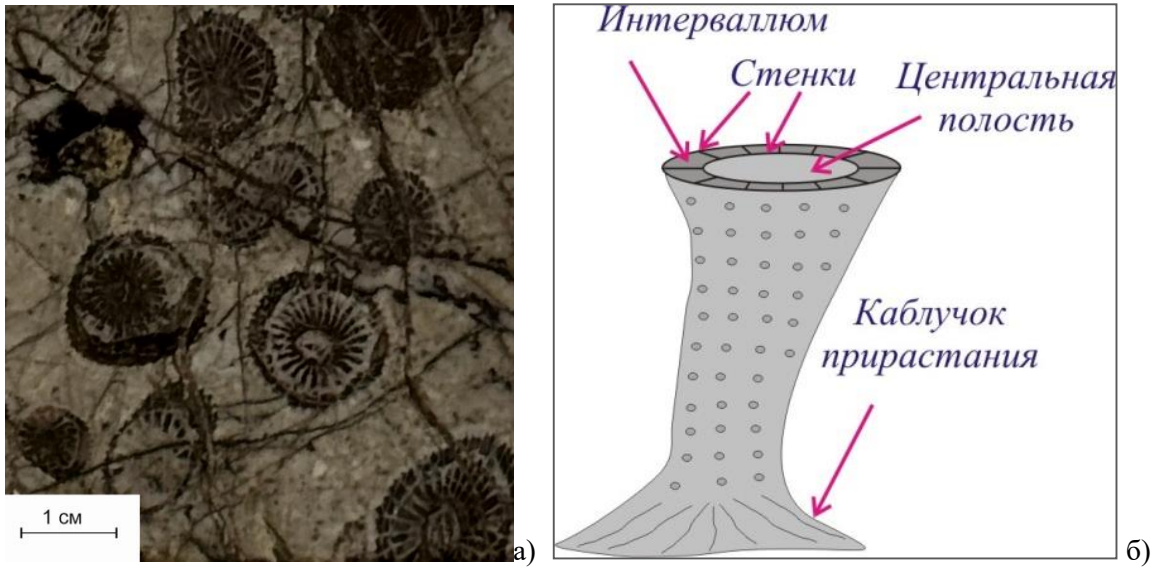


Рисунок 34. Археоциаты: а) археоциатовый известняк;
б – схема строения скелета археоциат



Рисунок 35. Вентрикулитес

Краткая характеристика родов порифер

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Пориферы (Porifera)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Губки (Spongia)	1. Класс	рифей (?), венд-ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Трехосные (Triaxonida)	2. Отряд	рифей (?), венд-ныне	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Вентрикулитес (<i>Ventriculites</i>) (рис. 35)			4. Особенности морфологии	форма – кубковидная, с широкой, глубокой центральной полостью, на внешней поверхности – продольные ребра и крупные овальные углубления
Б	1. Тип	Пориферы (Porifera)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Склероспонгии (Sclerospongia)	1. Класс	ордовик-ныне	2. Форма жизни	колониальная
	3. Подкласс	Хететоидеи (Chaetetoidea)	2. Подкласс	ордовик-ныне	3. Образ жизни	бентос свободнолежащий
	4. Род	<i>Chaetetes</i> (рис. 33)			4. Особенности морфологии	колония массивная, состоит из плотно прилегающих тонких кораллитов, имеются линии остановки роста

Тестовые задания по низшим многоклеточным

<p>1. Высота губок: А. от нескольких мм до 1,5 м. Б. от нескольких см до 10 м. В. от 1 до 2 м. Г. от 0,5 до 20 м.</p>	<p>2. Организмы-рифостроители: А. акантарии. Б. радиолярии. В. археоциаты. Г. трилобиты.</p>	<p>3. Образ жизни, который ведут Parazoa: А. планктон. Б. нектон. В. неподвижный бентос. Г. подвижный бентос.</p>
<p>4. Условия, в которых обитали археоциаты: А. глубокое холодное море. Б. мелкое теплое море нормальной солености. В. мелкое холодное море нормальной солености. Г. на больших глубинах в тропиках.</p>	<p>5. Porifera бывают: А. морские и пресноводные. Б. только морские. В. только пресноводные. Г. морские и наземные.</p>	<p>6. Parazoa по типу питания: А. хищники. Б. биофильтраторы. В. травоядные. Г. всеядные.</p>
<p>7. Макросклеры: А. крупные спикулы губок. Б. крупные септы простейших. В. крупные поры губок. Г. крупные хоаноциты губок.</p>	<p>8. Тип, к которому относится класс Sclerospongia: А. Archaeocyathi. Б. Porifera. В. Chordata. Г. Sarcodina.</p>	<p>9. Среда обитания Chaetetes: А. суша. Б. пресноводные бассейны. В. моря нормальной солености. Г. болота.</p>
<p>10. Время жизни Ventriculites: А. поздний мел. Б. ранний карбон. В. поздний кембрий. Г. ранний триас.</p>	<p>11. Период, в котором жили археоциаты: А. кембрийский. Б. девонский. В. ордовикский. Г. меловой.</p>	<p>12. Образ жизни археоциат: А. бентос и планктон. Б. бентос. В. планктон. Г. нектон.</p>
<p>13. Chaetetes – это: А. одиночное животное. Б. колониальное животное. В. одноклеточное животное. Г. растение.</p>	<p>14. Бассейны, в которых обитают археоциаты: А. только морские. Б. морские и пресные. В. пресные и солоноватоводные. Г. морские, солоноватоводные и пресные.</p>	<p>15. Скелет губок состоит из: А. хоаноцитов. Б. пинакоцитов. В. оскуллюмов. Г. спикул.</p>
<p>16. Parazoa и Eumetazoa: А. классы саркодовых. Б. надразделы многоклеточных. В. роды акантарий. Г. отряды кораллов.</p>	<p>17. Класс, к которому относятся Хететоидеи: А. Sclerospongia. Б. Calcispongia. В. Spumellaria. Г. Parazoa.</p>	<p>18. Аскон, сикон, лейкон – это: А. основные типы скелетных решеток губок. Б. типы ирригационной системы губок. В. разновидности септ археоциат. Г. виды сфинктозоа.</p>
<p>19. Фаретронный, диктиональный, литистидный – это: А. основные типы скелетных решеток губок. Б. типы ирригационной системы губок. В. разновидности септ археоциат. Г. виды сфинктозоа.</p>	<p>20. Состав минерального скелета губок: А. карбонатный и фосфатный. Б. кремнистый и фосфатный. В. кремнистый и известковый. Г. фосфатный и известковый.</p>	<p>21. Организмы, у которых клетки не дифференцированы на ткани и органы: А. Eumetazoa Б. Chordata В. Parazoa. Г. Cnidaria.</p>

Тестовые задания по низшим многоклеточным

<p>1. Микросклеры: А. мелкие спикулы губок. Б. мелкие септы простейших. В. мелкие поры губок. Г. мелкие хоаноциты губок.</p>	<p>2. Sclerospongia и Spongia – это: А. классы типа Porifera. Б. роды типа Porifera. В. классы Eumetazoa. Г. роды Eumetazoa.</p>	<p>3. Silicispongia и Calcispongia – это: А. классы Spongia. Б. отряда Eumetazoa. В. подклассы Spongia. Г. подклассы Sphinctozoa.</p>
<p>4. Период, в котором вымерли Spongia: А. они пока не вымерли. Б. кембрийский. В. ордовикский. Г. меловой.</p>	<p>5. Покровные клетки наружного слоя губок: А. хоаноциты. Б. пинакоциты. В. мезоглея. Г. спикулы.</p>	<p>6. Клетки внутреннего слоя губок: А. хоаноциты. Б. пинакоциты. В. амебоциты. Г. спикулы.</p>
<p>7. Период, в котором появились археоциаты: А. кембрийский. Б. пермский. В. ордовикский. Г. меловой.</p>	<p>8. Период, в котором вымерли археоциаты: А. меловой. Б. они не вымерли. В. ордовикский. Г. кембрийский.</p>	<p>9. Расположите по степени усложнения типы ирригационной системы губок: А. аскон, лейкон, сикон. Б. аскон, сикон, лейкон. В. сикон, аскон, лейкон. Г. сикон, лейкон, аскон.</p>
<p>10. Спикулы, отсутствующие у губок: А. двухосные. Б. одноосные. В. трехосные. Г. четырехосные.</p>	<p>11. Образ жизни, который не ведут губки: А. зарывающийся. Б. прикрепленный. В. планктонный. Г. свободнолежащий.</p>	<p>12. Перевод с латинского языка слова Diction: А. ободок. Б. решетка. В. ось. Г. луч.</p>
<p>13. Дермальная мембрана: А. внешний покров тела губок. Б. кутикула хатетоидей. В. крупные поры губок. Г. крупные хоаноциты губок.</p>	<p>14. Spiculum с латыни переводится как: А. кремнезем. Б. нож, кинжал. В. острие, стрела. Г. губка.</p>	<p>15. Отряды, относящиеся к Silicispongia: А. Triaxonida и Tetraxonida. Б. Sclerospongia и Calcispongia. В. Chaetetoidea и Stromatoporoidea. Г. Sphinctozoa и Receptaculita.</p>
<p>16. Оскулюм: А. устье губок. Б. корневидные образования археоциат. В. система каналов губок. Г. пищеварительная система археоциат.</p>	<p>17. Перпендикулярно друг другу у Triaxonida расположены: А. оси шестилучевой спикулы. Б. оси четырехлучевой спикулы. В. ребра восьмилучевой спикулы. Г. ребра трехлучевой спикулы.</p>	<p>18. Бывают ли у губок Triaxonida пятилучевые спикулы: А. нет. Б. только такие и бывают. В. образуются при редукции луча шестилучевой спикулы. Г. образуются при слипании двухлучевых и трехлучевых спикул.</p>

Тестовые задания по низшим многоклеточным

<p>1. Состав скелета, отсутствующий у губок: А. кремневый. Б. карбонатный. В. фосфатный. Г. органический</p>	<p>2. Фильтрационная система губок: А. пищеварительная. Б. ирригационная. В. спонгиевая. Г. хоаноцитовая.</p>	<p>3. Tetraxonida – это отряд: А. Silicispongia. Б. Sclerospongia. В. Chaetetoidea. Г. Sphinctozoa.</p>
<p>4. Вещество, из которого состоит органический скелет губок: А. спонгина. Б. билирубина. В. фукоксантина. Г. хлорофилла.</p>	<p>5. Тип скелета губок, у которого спикулы кремневые: А. диктиональный. Б. фаретронный. В. асконоидный. Г. лейконоидный.</p>	<p>6. Тип скелета губок, у которого спикулы известковые: А. диктиональный. Б. фаретронный. В. литистидный. Г. лейконоидный.</p>
<p>7. Синоним названия отряда Triaxonida: А. Receptaculita. Б. Tetraxonida. В. Hexactinellida. Г. Sphinctozoa.</p>	<p>8. Скелет, имеющий форму нитей, волокон или пленок, различно соединенных между собой и минеральными спикулами: А. спонгиновый. Б. карбонатный. В. фосфатный. Г. кремневый.</p>	<p>9. Осадки, образованные в результате массового скопления кремневых спикул: А. кукерсит. Б. «глоссопетры». В. «стеклянный войлок». Г. «тонкое стекло».</p>
<p>10. Функции, которые не выполняет ирригационная система: А. захват пищи и частичное переваривание. Б. газообмен. В. размножение. Г. выброс отфильтрованной воды.</p>	<p>11. За образование спикул у губок отвечают клетки: А. амебоциты. Б. склеробласты. В. хоаноциты. Г. пинакоциты.</p>	<p>12. Ventriculites: А. колониальная губка. Б. одиночные археоциаты. В. одиночная губка. Г. колониальные археоциаты.</p>
<p>13. Triaxonida – это отряд: А. Silicispongia. Б. Sclerospongia. В. Chaetetoidea. Г. Receptaculita.</p>	<p>14. Системы, которые есть у губок: А. пищеварительная и сократительная. Б. ирригационная и половая. В. нервная и ирригационная. Г. кровеносная и пищеварительная.</p>	<p>15. Макросклеры Triaxonida представлены: А. трехосными – шестилучевыми спикулами. Б. двухосными – четырехлучевыми спикулами. В. у них нет макросклер. Г. четырехосными – восьмилучевыми спикулами.</p>
<p>16. Надраздел многоклеточных, в состав которого входят Porifera и Archaeocyathi: А. Eumetazoa. Б. Chordata. В. Parazoa. Г. Cnidaria.</p>	<p>17. Мезогля губок: А. бесструктурное вещество из различных клеток и их выделений. Б. внешний слой клеток губки. В. амебоциты. Г. клейкое вещество для прикрепления ко дну.</p>	<p>18. Тип скелета у самых глубоководных губок: А. диктиональный кремневый. Б. фаретронный известковый. В. асконоидный. Г. лейконоидный.</p>

Тестовые задания по низшим многоклеточным

<p>1. Sclerospongia, обитающие в подводных пещерах и гротах коралловых рифов:</p> <p>А. коралловые археоциаты. Б. коралловые губки. В. коралловые протисты. Г. коралловые спиккулиты.</p>	<p>2. Животные, которые имеют стерженьки и ламины:</p> <p>А. губки. Б. строматопороидеи. В. археоциаты. Г. хатетоидеи.</p>	<p>3. Каналы без самостоятельных стенок, пронизывающие скелеты строматопороидей:</p> <p>А. астроризы. Б. ламины. В. оскулюмы. Г. хоматы.</p>
<p>4. Одноклеточные животные:</p> <p>А. акантарии. Б. археоциаты. В. каменистые губки. Г. рецептакулиты.</p>	<p>5. Вертикальные радиальные элементы археоциат:</p> <p>А. септы и тении. Б. днища и ламины. В. столбик и септы. Г. интерваллюм и мицелий.</p>	<p>6. Второе название Resectaculita:</p> <p>А. Amphipora. Б. Squamiferida. В. Calcispongia. Г. Spumellaria.</p>
<p>7. Protozoa и Metazoa:</p> <p>А. классы порифер. Б. типы животных. В. подцарства животных. Г. классы саркодовых.</p>	<p>8. Археоциаты по способу питания:</p> <p>А. фильтраторы. Б. хищники. В. падалееды. Г. автотрофы.</p>	<p>9. Скелет археоциат:</p> <p>А. кремневый, из спиккул. Б. апатитовый. В. зернистый, известковый. Г. органический, из целлюлозы.</p>
<p>10. Лихниски – это:</p> <p>А. корневые образования археоциат. Б. макросклеры Triaxonida. В. дополнительные перекладины решеток губок. Г. перемишки Cnidaria.</p>	<p>11. Классы типа Археоциаты:</p> <p>А. Regulares и Irregulares. Б. Sclerospongia и Calcispongia. В. Chaetetoidea и Stromatoporoidae. Г. Sphinctozoa и Resectaculita.</p>	<p>12. Образ жизни Resectaculita:</p> <p>А. бентос. Б. нектон. В. планктон. Г. псевдопланктон.</p>
<p>13. Правильные археоциаты с одной пористой стенкой:</p> <p>А. Chaetetes. Б. Monocyathida. В. Ajacicyathida. Г. Capsulocyathida.</p>	<p>14. Cliona – это:</p> <p>А. склероспонгии. Б. каменистые губки. В. сверлящие губки. Г. сфинктозоа.</p>	<p>15. Перевод с греческого слова archaios:</p> <p>А. древний. Б. бардак. В. зубчатый. Г. нога.</p>
<p>16. Спиккулы с утолщениями на концах:</p> <p>А. десмы. Б. лихниски. В. клионы. Г. хоаноциты.</p>	<p>17. Regulares:</p> <p>А. отдел споровых. Б. отряд фораминифер. В. класс археоциат. Г. подкласс брахиопод.</p>	<p>18. Перевод с греческого слова cyathus:</p> <p>А. дорога. Б. кубок. В. перегородка. Г. поры.</p>
<p>19. Скелет археоциат по составу:</p> <p>А. кремневый. Б. карбонатный. В. фосфатный. Г. органический.</p>	<p>20. Глубина обитания коралловых губок:</p> <p>А. до 200 м. Б. до 2000 м. В. до 5 м. Г. до 505 м.</p>	<p>21. Перевод с латинского слова sphinkter:</p> <p>А. расти. Б. сжимать. В. плоский. Г. воздушный.</p>

Тестовые задания по низшим многоклеточным

<p>1. Паразоа, имеющие закономерно расположенные пережимы с внешней стороны: А. склероспонгии. Б. акантарии. В. сфинктозоа. Г. акритархи.</p>	<p>2. Горизонтальные элементы скелета археоциат: А. руги. Б. столбики. В. днища. Г. шарообразные отолиты.</p>	<p>3. Параллельно наслаивающиеся друг на друга пластины строматопороидей: А. септы. Б. ламины. В. дермальные мембраны. Г. зиготы.</p>
<p>4. Regulares: А. кремневые губки. Б. двустенные археоциаты с полигональными трубками и скелетными элементами в центральной полости. В. одно- и двустенные археоциаты с радиальными стерженьками и днищами в интерваллюме. Г. отряд саркодовых с увеличивающимися камерками.</p>	<p>5. Вымершие животные, у которых имелись ламины и астроризы: А. радиолярии. Б. фораминиферы. В. трилобиты. Г. строматопороидеи.</p>	<p>6. Известняки, сложенные колониями строматопороидей рода <i>Amphiroga</i> цилиндрической и ветвистой формы: А. амфипоровые. Б. строматопоровые. В. губчатые. Г. трубчатые.</p>
<p>7. Перевод с латинского слова chaite: А. пластинка. Б. нож, кинжал. В. волос, щетинка. Г. канал, труба.</p>	<p>8. Скелет глубоководных губок по составу: А. известковый. Б. кремневый. В. цеlestиновый. Г. фосфатный.</p>	<p>9. Vaceletia cripta – это: А. современные сфинктозоа. Б. меловые простейшие. В. триасовые губки. Г. пермские рецептакулиты.</p>
<p>10. Время жизни Хететоидей: А. девон – неоген. Б. кембрий – мел. В. ордовик – ныне. Г. венд – мел.</p>	<p>11. Пространство между стенками археоциат: А. фурка. Б. мезохил. В. интерваллюм. Г. ламины.</p>	<p>12. Возраст отложений и регион, где встречается губковый горизонт: А. ранний кембрий, Сибирь. Б. поздний мел, Русская плита. В. поздний ордовик, Кавказ. Г. средний девон, Урал.</p>
<p>13. В осевой части археоциат находится: А. центральная полость. Б. хомата. В. спикула. Г. столбик.</p>	<p>14. Monocyathida, Ajacicyathida и Capsulocyathida: А. роды Receptaculita. Б. роды Regulares. В. отряды Regulares. Г. отряды Receptaculita.</p>	<p>15. Время жизни Receptaculita: А. средний ордовик – пермь. Б. верхний кембрий – триас. В. нижний девон – мел. Г. верхний силур – карбон.</p>
<p>16. «Стеклянный войлок» образован: А. спикулами кремневых губок. Б. зернами кремневых археоциат. В. скелетами радиолярий. Г. спикулами известковых губок.</p>	<p>17. Группа организмов, с которыми вступали в симбиоз палеозойские строматопороидеи (кроме цилиндрических и ветвистых форм): А. тетракораллы. Б. продуктиды. В. сирингопориды. Г. радиолярии.</p>	<p>18. Правильные археоциаты с двумя пористыми стенками: А. Chaetetes и Fusulina. Б. Monocyathida и Dictyocyathida. В. Ajacicyathida и Capsulocyathida. Г. Archaeocyathida и Syringopora.</p>

Тестовые задания по низшим многоклеточным

<p>1. Общий морщинистый покров на нижней стороне колоний строматопороидей: А. десма. Б. базальная эпитека. В. астрориза. Г. хомата.</p>	<p>2. Период, начиная с которого известны ископаемые следы «сверления» губок: А. кембрийский. Б. ордовикский. В. вендский. Г. меловой.</p>	<p>3. Животные, у которых есть радиальные стерженьки и гребенчатые днища: А. Silicispongia. Б. Sclerospongia. В. Archaeocyathi. Г. Sphinctozoa.</p>
<p>4. Глубина обитания известковых губок: А. 0-500 м, редко до 5000 м. Б. 0-3000 м, часто до 500 м. В. повсеместно, вплоть до абиссали. Г. 0-30 м, редко до 200 м.</p>	<p>5. Скелет Sclerospongia: А. фосфатный. Б. карбонатный. В. кремнистый. Г. стронциевый.</p>	<p>6. Образ жизни Receptaculita: А. мелководье. Б. болота. В. материковый склон. Г. абиссаль.</p>
<p>7. Второе название Receptaculita: А. Амфипоры. Б. Чешуеносцы. В. Тетраксониды. Г. Spumellaria.</p>	<p>8. Время жизни известковых губок: А. девон – ныне. Б. кембрий – ныне. В. мел – ныне. Г. венд – ныне.</p>	<p>9. Перевод с греческого слова stroma: А. отверстие. Б. слой. В. губка. Г. полость.</p>
<p>10. Мезозойские строматопороидеи: А. рецептакулиты. Б. клионы. В. сферактиноиды. Г. эуметазоа.</p>	<p>11. Пориферы, у которых имеются кроющиеся таблички, радиаль и дипентактина: А. Receptaculita. Б. Sclerospongia. В. Chaetetoidea. Г. Triaxonida.</p>	<p>12. Известняки, сложенные колониями строматопороидей различной (но не цилиндрической и ветвистой) формы: А. амфипоровые. Б. строматопоровые. В. губчатые. Г. трубчатые.</p>
<p>13. Пориферы, имеющие колонии из тонких кораллитов с линиями остановки роста: А. Stromatopora. Б. Fusulina. В. Chaetetes. Г. Receptaculita.</p>	<p>14. Условия, в которых образовались археоциатовые известняки: А. теплое глубокое море. Б. пресноводный бассейн. В. теплое мелкое море нормальной солености. Г. холодное глубокое море нормальной солености.</p>	<p>15. Образ жизни строматопороидей: А. прикрепленный или свободнолежащий бентос. Б. нектон. В. ползающий бентос. Г. планктон.</p>
<p>16. Разновидности днищ археоциат: А. плотные и пористые. Б. простые и гребенчатые. В. литистидные и лейконоидные. Г. у них нет днищ.</p>	<p>17. Порода, в образовании которой участвовали археоциаты: А. спонголит. Б. археоциатовый силицит. В. археоциатовый известняк. Г. харофит.</p>	<p>18. Ископаемые следы «сверления» губок являются индикаторами: А. мелководья и близости береговой линии. Б. материкового склона. В. абиссальных глубин. Г. пресных водоемов.</p>

8. НАДРАЗДЕЛ EUMETAZOA. НАСТОЯЩИЕ МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

Таблица 20

Краткая характеристика Настоящих многоклеточных (Eumetazoa)

Общая характеристика	
Клетки дифференцированы на ткани и органы. Пищеварение – в пищеварительной полости. В эмбриогенезе закладываются два или три зародышевых листка.	
Основные стадии эмбрионального развития (рис. 3б)	
Морула	лат. <i>morula</i> – шелковица. Скопление плотно прилегающих клеток, формируется в результате деления (стадия дробления) зиготы – первой клетки организма.
Бластула	греч. <i>blastos</i> – росток. Образуется в результате дробления бластулы. Шарообразная однослойная (бластодерма), внутренняя полость – бластоцель.
Гастрюла	греч. <i>gaster</i> – желудок. Двухслойный зародыш из двух зародышевых листков (эктодерма – наружный и энтодерма – внутренний), внутри которой образуется гастральная полость с бластопором (первичный рот).
Двухслойные животные	На стадии гастрюлы развитие зародышевых листков у двухслойных животных (губки и стрекающие) останавливается.
Трехслойные животные	У трехслойных животных развивается третий зародышевый листок – мезодерма.
Первичноротые животные	На месте первичного рта (бластопора) образуется ротовое отверстие (стрекающие, черви, моллюски, членистоногие).
Вторичноротые животные	На месте бластопора формируется анальное отверстие, а ротовое отверстие – на противоположной стороне (хордовые, иглокожие).
Разделы надраздела Eumetazoa (по числу зародышевых листков и симметрии)	
Diblastica (Двухслойные) или Radiata (Радиально-симметричные) (табл. 21)	Венд – ныне
Triblastica (Трехслойные) или Bilateria (Двустороннесимметричные) (табл. 32)	Кембрий – ныне.

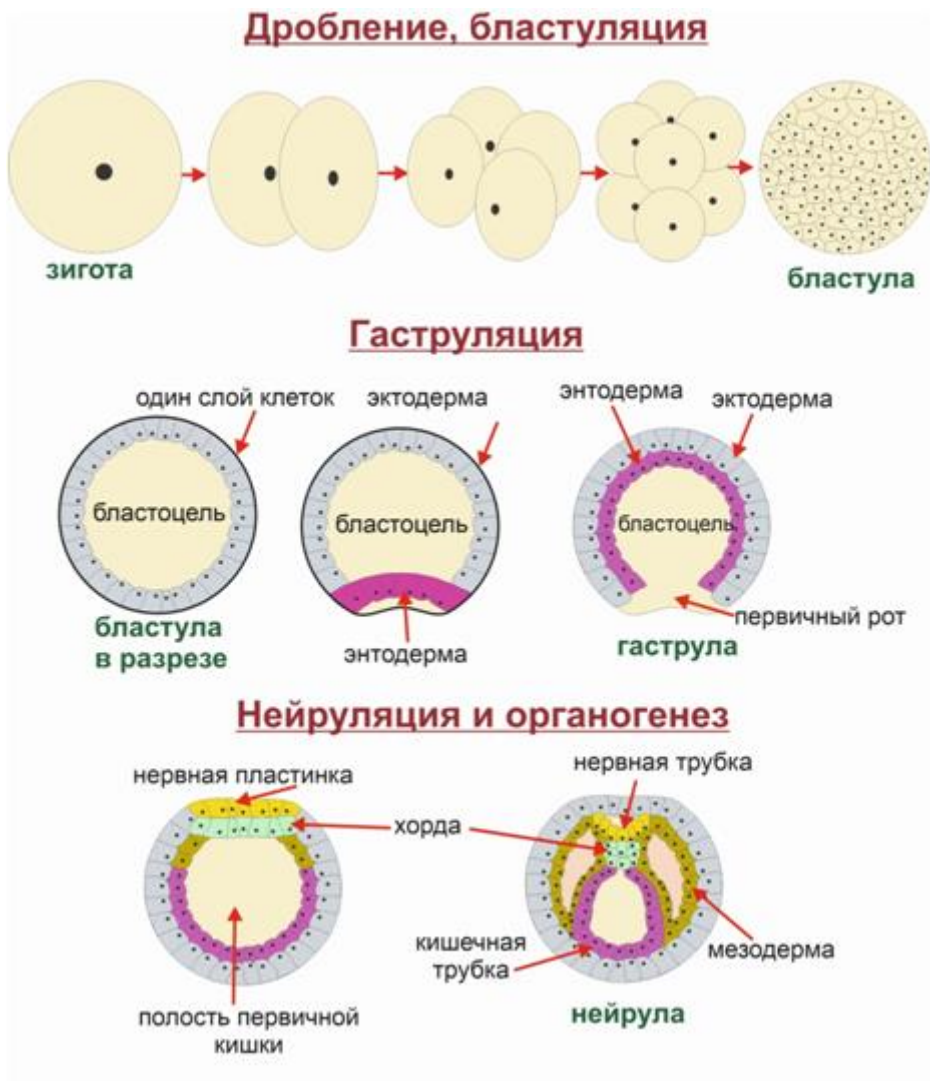


Рисунок 36. Основные стадии эмбриогенеза

9. РАЗДЕЛ RADIATA. РАДИАЛЬНО-СИММЕТРИЧНЫЕ

Таблица 21

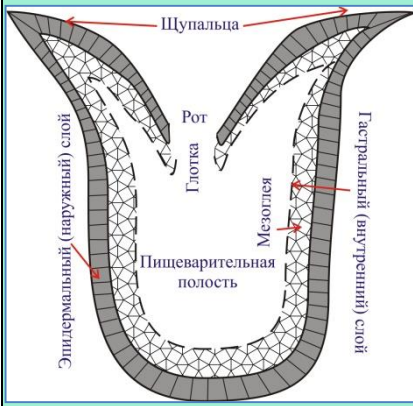
Типы раздела Радиально-симметричные

Общая характеристика	
лат. <i>radius</i> – луч, радиус, греч. <i>di</i> – два, дважды. Пищеварительная система – слепая.	
Типы раздела Dibrastica	
Cnidaria (Стрекающие) (табл. 22)	<i>cnidos</i> – нить. Со стрекательными клетками.
Stenophora (Гребневики)	Стрекательные клетки отсутствуют.

10. PHYLUM CNIDARIA. ТИП СТРЕКАЮЩИЕ

Таблица 22

Краткая характеристика Стрекающих (Cnidaria)

Общая характеристика				
Условия обитания	Морские, реже солоноватоводные или пресноводные бассейны.			
Образ жизни	Свободноплавающий, планктонный или бентосный (неподвижный, прикрепленный, реже – подвижный).			
Формы существования	Медузы В виде зонтика, колокола, гриба.			
	Полипы Колониальные или одиночные (мешковидные).			
Способ питания	Имеются рот, глотка и кишечная полость. Хищники: поражают добычу ядовитыми стрекательными клетками, расположенными на щупальцах.			
Глубина обитания	От мелководья до абиссали.			
 <p>Рисунок 37. Схема строения полипа стрекающих</p>	Функциональные системы	Пищеварительная	Впервые появляется у книдарий, имеется единое отверстие, выполняющее функцию ротового и анального (рис. 37).	
	Мышечная		Нервная	Диффузного (сетчатого) типа: нервные клетки распределены в организме равномерно и не образуют узлов (ганглиев).
	Половая		Скелетная	Размножение половое и бесполое (деление и почкование), у некоторых – чередование полового и бесполого поколений.
				Скелет минеральный (известковый), органический (хитиновый и протеиновый), агглютинированный (редко).
Классы типа Стрекающие (табл. 23)	Hydrozoa (Гидроидные), Scyphozoa (Сцифоидные) и Anthozoa (Коралловые полипы)			
Ароморфозы стрекающих	Множклеточность.			
	Двуслойное строение: эктодерма и энтодерма, между ними – мезogleя (студенистое вещество).			
	Радиальная симметрия (через центр организма можно провести несколько плоскостей симметрии).			
	Дифференцировка клеток (отличаются по строению и функциям).			
	Пищеварительная полость.			
	Нервная система (впервые появляется у книдарий).			
Геологическое значение	В биостратиграфии, палеогеографии; породообразующие и рифостроящие организмы.			

Классы типа Книдария (Cnidaria)

Класс	Время жизни	Краткая характеристика
Hydrozoa (Гидроидные)	Венд – ныне	греч. <i>hydra</i> – водяной змей. Гастральная полость – без перегородок, глотка отсутствует. Жизненный цикл – полипы и медузы. Скелет органический (хитиноидный, реже протеиновый) или минеральный (известковый, реже агглютинированный). Два подкласса: Hydroidea (гидроидеи) и Siphonophoroidea (сифонофоры – планктонные, колониальные).
Scyphozoa (Сцифоидные)	Венд (?) – ныне	греч. <i>skyphos</i> – чаша, кубок. Преимущественно медузоидные формы, полипоидная стадия отсутствует или кратковременна. В состав класса условно включен подкласс Conulata (одиночные морские планктонные или бентосные с хитиновым скелетом, пропитанным фосфатом кальция, конусовидной, сигарообразной или пирамидальной формы).
Anthozoa (Коралловые полипы)	Венд (?) – ныне	Наиболее высокоорганизованные, характерна только полипоидная стадия развития, одиночные или колониальные (табл. 24).

Таблица 24

Класс Коралловые полипы (Anthozoa)

Общая характеристика		
Одиночные и колониальные, отдельная особь – полип, скелет полипа – кораллит. В гастральной полости – многочисленные складки (мезентерии), увеличивающие ее поверхность. Скелетные и бесскелетные. В составе класса – пять подклассов (табл. 29).		
Состав скелета	Известковый, роговой (редко).	
Скелетные элементы кораллита (рис. 38)	Вертикальные	Септы (перегородки), столбик (простой и сложный).
	Горизонтальные	Днища, пузырчатая ткань.
Размножение	Половое и бесполое (почкование, деление).	
Промежуточный скелет	Цененхима – между кораллитами.	
Соединительные образования	Трубки, поры.	
Образ жизни	Морские, прикрепленные, свободнолежащие, подвижные (актинии), некоторые могут прыгать (морские перья) или неглубоко закапываться в осадок. Встречаются на всех глубинах, преимущественно на мелководье тропических и субтропических морей. Рифостроители. Симбионты – динофитовые водоросли (зооксантеллы и зоохлореллы).	
Геологическое значение	Биостратиграфия, палеогеография, породообразующее.	

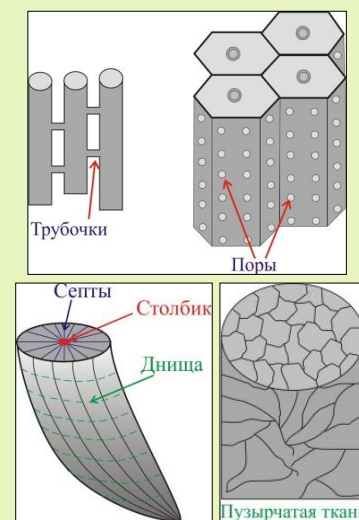


Рисунок 38. Скелетные элементы антозоа

Подклассы класса Коралловые полипы (Anthozoa)

Подклассы класса Коралловые полипы	
Tabulatoidea (Табулятоидеи) (табл. 30)	Средний кембрий – пермь
Heliolitoidea (Гелиолитоидеи) (табл. 31)	Поздний ⁵ ордовик – средний девон
Tetracoralla (Тетракораллы)	Средний ⁶ ордовик – пермь
Hexacoralla (Гексакораллы)	Средний триас – ныне
Octocoralla (Октокораллы)	Венд (?), поздний ордовик (?) мел – ныне ⁷

Подкласс Табулятоидеи (Tabulatoidea)

Tabulatoidea (Табулятоидеи)	
<p>лат. <i>tabula</i> – доска, греч. <i>oides</i> – вид, форма. Колониальные, поперечное сечение кораллитов: многоугольное, округлое, овальное. Колонии: кустистые, трубчатые, цепочечные, сотовые (массивные) (рис. 39). Скелетные элементы: септы, днища (горизонтальные табулы). Кораллиты сообщаются с помощью пор, соединительных трубок или пластин. Образ жизни – неподвижный бентос морей нормальной солености. Активно участвовали в рифообразовании.</p>	<p>Цепочечные Трубчатые Массивные Кустистые</p>
Отряды подкласса Tabulatoidea	
Auloporida (Аулопорида)	греч. <i>aulos</i> – трубка. Колонии кустистые, стелющиеся по субстрату (реже возвышаются над ним). Форма кораллитов роговидная, реже цилиндрическая. Днища и септы отсутствуют или слабо развиты. Средний кембрий– пермь.
Lichenariida (Лихенарииды)	греч. <i>lichen</i> – лишайник. Колонии массивные, реже кустистые. Септы – от единичных до многочисленных, иногда отсутствуют. Днища горизонтальные. Ордовик – ранний силур.
Halysitida (Хализитиды) (табл. 29)	греч. <i>halysis</i> – цепь, оковы. Колонии цепочечные. Вертикально расположенные кораллиты срастаются узкими сторонами, образуя цепочки (одно- и многорядные). Септы от единичных до многочисленных. Днища – горизонтальные. Средний ордовик – силур.
Favositida (Фавозитиды) (табл. 29)	лат. <i>favus</i> – шестиугольная плита, пчелиные соты. Колонии массивные. Кораллиты – призматические (сотовые кораллы). Соединительные образования – поры, реже каналы. Септы пластинчатые, шипообразные, чешуевидные. Днища – от горизонтальных до пузырчатых. Средний ордовик – пермь.
Syringoporida (Сирингопорида) (табл. 29)	греч. <i>syringos</i> – трубка. Колонии кустистые. Кораллиты – изолированные цилиндрические. Септы многочисленные. Соединительные образования – трубки. Днища – воронковидные, реже горизонтальные. Средний ордовик – ранняя пермь.

⁵ В учебнике 2006 г. - средний⁶ В учебнике 2006 г. - ордовик⁷ В учебнике 2006 г. - мел-ныне

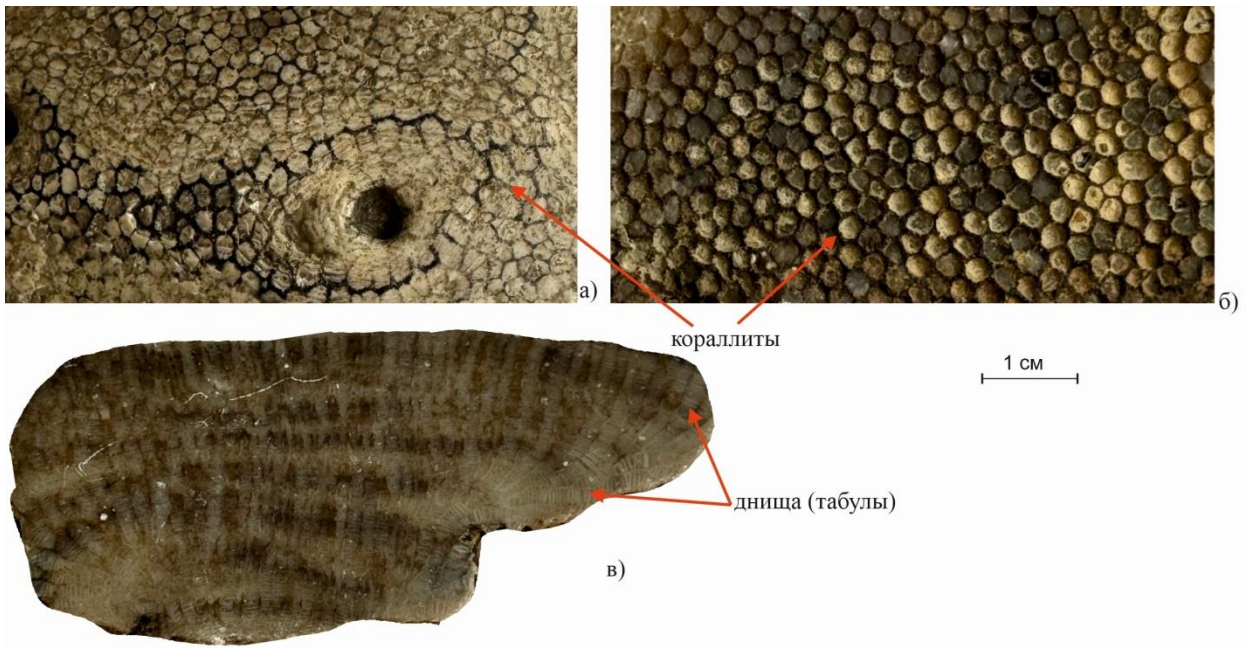


Рисунок 40. *Favosites*: а-б – поперечное сечение; в – продольное сечение

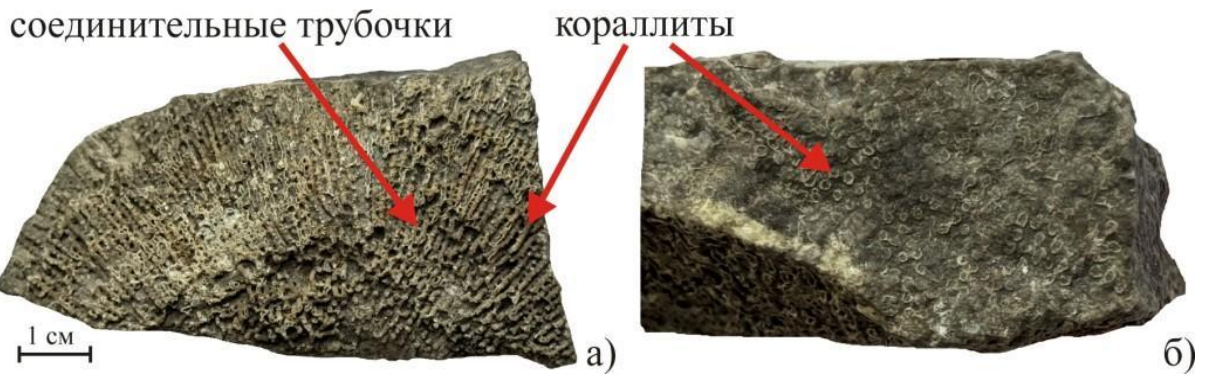


Рисунок 41. *Syringopora*: а – вид сбоку; б – вид сверху



Рисунок 42. *Catenipora*

Подклассы Гелиолитоидеи (Heliolitoidea) и Тетракораллы (Tetracoralla)

Heliolitoidea (Гелиолитоидеи)	
<p>греч <i>helios</i> – солнце. Вымершие колониальные коралловые полипы. Состоят из кораллитов и сплошного промежуточного скелета (рис. 43). Кораллит имеет цилиндрическую форму, развиты 12 (реже 6) септ.</p>	 <p style="text-align: center;">Рисунок 43. Схема строения гелиолитоидей</p>
Tetracoralla (Четырехлучевые кораллы или Ругозы)	
<p>греч. <i>tetra</i> – четыре, <i>korallion</i> – коралл. Одиночные (рогообразные, цилиндрические, призматические) или колониальные (массивные, ветвистые) (табл. 29). Скелет известковый, покрыт морщинистым слоем – ругой (<i>ruga</i> – морщина). Скелетные элементы – септы, днища, столбики, пузырчатая ткань. Кораллы, имеющие лишь днища, – однозонные; днища и пузырчатую ткань – двухзонные; днища, пузырчатую ткань и столбик – трехзонные; только пузырчатую ткань – пузырчатые (рис. 44).</p>	 <p style="text-align: center;">Рисунок 44. Внутреннее строение кораллитов</p>
Геологическое значение	Используются в биостратиграфии, палеогеографии, имеют породообразующее значение.



Рисунок 45. *Lithostrotion*

Таблица 28

Подклассы Гексакораллы (*Hexacoralla*) и Октокораллы (*Octocoralla*)

Hexacoralla (Шестилучевые кораллы)
греч. <i>hexa</i> – шесть. Одиночные и колониальные. Число вертикальных перегородок кратно шести. Скелетные элементы представлены днищами, септами, которые, выходя на боковую стенку кораллита, образуют ребра. У некоторых форм имеются столбики. Скелет известковый, встречаются бесскелетные формы (актинии). Современные рифостроящие шестилучевые кораллы живут на мелководье теплых морей (глубина – до 90 м). Встречаются и глубоководные (до 1500 м) коралловые банки («луга»). Одиночные склерактинии обитают на глубинах более 6 000 м. Используются в биостратиграфии (особенно юры и мела) и палеогеографии, имеют породообразующее значение (коралловые известняки).
Octocoralla (Восьмилучевые кораллы)
греч. <i>octo</i> – восемь. Колониальные, преимущественно прикрепленные животные. Их ротовое отверстие окружено восемью щупальцами, в гастральной полости – восемь мягких перегородок. Имеются скелетные и бесскелетные формы.



Рисунок 46. *Cyclolites*

Краткое описание стратиграфически важных родов Коралловых полипов (Anthozoa)

Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<p><i>Favosites</i> (рис. 40) Фавозитес Поздний ордовик – средний девон</p>	<p>Колонии разнообразной формы, массивные. Кораллиты плотно прилегают друг к другу, сообщаются с помощью пор (рис. 47), имеют призматическое поперечное сечение. Септы шиповидные, днища горизонтальные.</p>	 <p>Рисунок 47. Фавозитес</p>
<p><i>Syringopora</i> (рис. 41) (Сирингопора) Поздний ордовик – карбон</p>	<p>Колонии кустистые. Кораллиты цилиндрические с округлым сечением, сообщаются с помощью горизонтальных трубок (рис. 48). Септы шиповидные, днища воронковидные.</p>	 <p>Рисунок 48. Сирингопора</p>
<p><i>Catenipora</i> (Катенипора) (рис. 42) Поздний ордовик – силур</p>	<p>Кораллиты, сросшиеся в однорядные цепочки (рис. 49), имеют овальное или прямоугольное поперечное сечение. Днища горизонтальные, септы шиповидные.</p>	 <p>Рисунок 49. Катенипора</p>
<p><i>Calceola</i> (Кальцеола) Ранний-поздний де- вон</p>	<p>Одиночный коралл с поперечным сечением округленно-треугольной формы. Септы короткие, днища редкие. Имеется крышечка (рис. 50).</p>	 <p>Рисунок 50. Кальцеола</p>
<p><i>Lithostrotion</i> (рис. 45) (Литостротион) Карбон</p>	<p>Колонии массивные или ветвистые. Кораллиты многоугольные, плотно примыкающие друг к другу. Септы разной длины, доходят до стенок кораллита. Столбик отчетливый (рис. 51), пузырьчатая ткань хорошо развита.</p>	 <p>Рисунок 51. Литостротион</p>
<p><i>Lonsdallea</i> (Лонсдалия) Карбон – пермь</p>	<p>Колонии массивные или ветвистые. Септы имеются лишь в осевой части. Пузырчатая ткань сильно развита (рис. 52). Столбик сложный, возвышающийся над остальной частью кораллита. Днища многочисленные, горизонтальные или наклонные.</p>	 <p>Рисунок 52. Лонсдалия</p>

Характеристика родов коралловых полипов

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
	А	1. Тип	Стрекающие (Cnidaria)			1. Среда обитания, соленость
2. Класс		Коралловые полипы (Anthozoa)	1. Класс	венд (?), кембрий-ные	2. Форма жизни	колониальная
3. Отряд		Хализитида (Halysitida)	2. Отряд	средний ордовик-силур	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
4. Род		Катенипора (<i>Catenipora</i>)			4. Особенности морфологии	колонии цепочечные, представлены однорядными цепочками из трубчатых кораллитов с овальным поперечным сечением
Б	1. Тип	Стрекающие (Cnidaria)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Коралловые полипы (Anthozoa)	1. Класс	венд (?), кембрий-ные	2. Форма жизни	колониальная
	3. Отряд	Сирингопориды (<i>Syringoporida</i>)	2. Отряд	средний ордовик-ранняя пермь	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Сирингопора (<i>Syringopora</i>)			4. Особенности морфологии	колонии кустистые, кораллиты изолированные цилиндрические с округлым поперечным сечением, соединены трубочками
В	1. Тип	Стрекающие (Cnidaria)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Коралловые полипы (Anthozoa)	1. Класс	венд (?), кембрий-ные	2. Форма жизни	колониальная
	3. Отряд	Фавозитида (Favositida)	2. Отряд	средний ордовик-пермь	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Фавозитес (<i>Favosites</i>)			4. Особенности морфологии	колонии массивные, поперечное сечение кораллитов многоугольное (напоминает пчелиные соты), кораллиты соединены порами

Характеристика родов коралловых полипов

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Стрекающие (Cnidaria)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Коралловые полипы (Anthozoa)	1. Класс	венд (?), кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Подкласс	Тетракораллы (Tetracoralla)	2. Подкласс	О – Р	3. Образ жизни	бентос свободнолежащий
	4. Род	Кальцеола (<i>Calceola</i>)			4. Особенности морфологии	крышечный коралл, поперечное сечение округленно-треугольное, внешняя сторона дуговидно изогнутая, нижняя – уплощенная
Б	1. Тип	Стрекающие (Cnidaria)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Коралловые полипы (Anthozoa)	1. Класс	венд (?), кембрий – ныне	2. Форма жизни	колониальная
	3. Подкласс	Тетракораллы (Tetracoralla)	2. Отряд	О – Р	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Лонсдалия (<i>Lonsdallea</i>)			4. Особенности морфологии	кустистая колония, состоящая из изолированных цилиндрических кораллитов, столбик сложный
В	1. Тип	Стрекающие (Cnidaria)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Коралловые полипы (Anthozoa)	1. Класс	венд (?), кембрий – ныне	2. Форма жизни	колониальная
	3. Подкласс	Тетракораллы (Tetracoralla)	2. Отряд	О – Р	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Литостротрион (<i>Lithostrotion</i>)			4. Особенности морфологии	массивная колония, кораллиты плотно примыкающие призматических, есть септы, простой столбик
Г	1. Тип	Стрекающие (Cnidaria)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Коралловые полипы (Anthozoa)	2. Класс	венд (?), кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Склерактинии (Scleractinia)	3. Отряд	T ₂ – ныне	3. Образ жизни	бентос свободнолежащий
	4. Род	Циклолитес (<i>Cyclolites</i>) (рис. 46)			4. Особенности морфологии	коралл полусферический с уплощенной нижней стороной, в центре чашки – щелевидная впадина

Тестовые задания по стрекающим

<p>1. Род октокораллов, участвующих в образовании мезозойских биогермов и современных рифов: А. Heliopora. Б. Sclerospongia. В. Lingula. Г. Ajacicyathida.</p>	<p>2. Признак, по которому отличаются Кnidарии и Гребневики – это наличие или отсутствие: А. членистых конечностей. Б. стрекательных клеток. В. пищеварительной системы. Г. пигидия.</p>	<p>3. Раздел, к которому относятся Стрекающие и Гребневики: А. Diblastica. Б. Heliolitoidea. В. Lichenariida. Г. Khangailitida.</p>
<p>4. Пищеварительная система кnidарий: А. отсутствует. Б. сквозная. В. слепая. Г. разветвленная.</p>	<p>5. Кnidарии по способу питания: А. хищники. Б. травоядные. В. всеядные. Г. илоеды.</p>	<p>6. Бентосные кnidарии обитают: А. на суше. Б. на мелководье. В. на всех глубинах до абиссали. Г. таких кnidарий не существует.</p>
<p>7. Форма полипов Anthozoa: А. мешковидная. Б. зонтиковидная. В. ланцетовидная. Г. грибовидная.</p>	<p>8. Двухслойная планктонная личинка кnidарий: А. лигула. Б. планула. В. торакс. Г. ризофор.</p>	<p>9. Способ бесполого размножения кnidарий: А. мейоз. Б. партеногенез. В. вегетативный. Г. почкование.</p>
<p>10. Скелет кnidарий по составу: А. кальцитовый. Б. кремниевый. В. пиритовый. Г. целестиновый.</p>	<p>11. Мезентерии: А. складки пищеварительной полости антозоа. Б. плевры конулярий. В. статолиты табулятоидей. Г. челюсти полихет.</p>	<p>12. Кnidарии, у которых имеется руга: А. тетракораллы. Б. медузы. В. гидры. Г. таких кnidарий не существует.</p>
<p>13. Эратема, для стратиграфии которой большое значение имеют склерактинии: А. палеозойская. Б. мезозойская. В. кембрийская. Г. вендская.</p>	<p>14. Соединительные элементы кораллитов сирингопорид: А. трубочки. Б. днища. В. отсутствуют. Г. поры.</p>	<p>15. Вертикальные элементы кораллитов антозоа: А. септы и столбик. Б. днища и септы. В. столбик и днища. Г. пузырьчатая ткань и табулы.</p>
<p>16. Время жизни тетракораллов: А. силур – конец триаса. Б. ордовик – пермь. В. кембрий – ныне. Г. венд – ордовик.</p>	<p>17. Отряд кораллов, называемых мадрепоровыми: А. Heliolitoidea. Б. таких кораллов не существует. В. Scyphozoa. Г. Scleractinia.</p>	<p>18. Образ жизни табулятоидей: А. нектон. Б. неподвижный бентос. В. подвижный бентос. Г. планктон.</p>

Тестовые задания по стрекающим

<p>1. Содержание фосфата кальция в скелетах конулят в процессе эволюции: А. уменьшается. Б. увеличивается. В. не изменяется. Г. сначала увеличивается, потом уменьшается.</p>	<p>2. Образования, участвующие в корректировке равновесия сцифоидных: А. септы. Б. днища. В. статолиты. Г. планулы.</p>	<p>3. Элемент, с которого начинается рост колонии Антозоа: А. протостолбик. Б. протокораллит. В. протомезентерии. Г. протосепты.</p>
<p>4. Время жизни гидроидных: А. кембрий – ныне. Б. кембрий – карбон. В. венд – ныне. Г. силур – девон.</p>	<p>5. Животные, не относящиеся к классу Anthozoa: А. Hydrozoa. Б. Tabulatoidea. В. Tetracoralla. Г. Octocoralla.</p>	<p>6. Перевод с греческого слова <i>skyphos</i>: А. парус. Б. росток. В. чаша. Г. колокол.</p>
<p>7. Синоним названия подкласса Tetracoralla: А. Rugosa. Б. Lichenariida. В. Monocyathida. Г. синонима не существует.</p>	<p>8. Khangailitida и Coccoseridida: А. отряды класса Octocoralla. Б. отряды подкласса Heliolitoidea. В. отряды подкласса Tabulatoidea. Г. подклассы класса Heliolitoidea.</p>	<p>9. Отряд, не относящийся к Tabulatoidea: А. Halysitida. Б. Favositida. В. Syringoporida. Г. Khangailitida.</p>
<p>10. Названия раздела многоклеточных, являющиеся синонимами: А. Diblastica и Tabulatoidea. Б. Tabulatoidea и Heliolitoidea. В. Radiata и Diblastica. Г. Radiata и Heliolitoidea.</p>	<p>11. Максимальные размеры сцифомедуз: А. до 2 м. Б. до 20 см. В. до 10 м. Г. до 0,5 м.</p>	<p>12. Скелет современной актинии по составу: А. у нее нет скелета. Б. кремневый. В. известковый. Г. фосфатный.</p>
<p>13. Скелетные элементы, имеющиеся у однозонных кораллов: А. руги. Б. днища. В. столбики. Г. септы.</p>	<p>14. Перевод с латинского слова <i>septum</i>: А. ограда. Б. дно. В. ободок. Г. зубчик.</p>	<p>15. Голотека: А. внешний слой ругоз. Б. первичные септы книдарий. В. продольные ребра октокораллов. Г. внутренний слой ругоз.</p>
<p>16. Stephanoscyphus – это: А. шляпомедузы. Б. коронаты. В. призмомедузы. Г. кубомедузы.</p>	<p>17. Основная жизненная форма Scyphozoa: А. полип и медуза. Б. полип. В. медуза. Г. таких животных не существует.</p>	<p>18. Статолиты сцифоидных по составу: А. известковые и известково-фосфатные. Б. кремневые и фосфатные. В. известковые и кремневые. Г. фосфатные.</p>

Тестовые задания по стрекающим

<p>1. Скелет конулярий по составу: А. кремнистый. Б. хитиновый, пропитанный фосфатом кальция. В. хитиновый, пропитанный кремнеземом. Г. карбонатный.</p>	<p>2. Процесс, за счет которого происходит образование медуз у гидроидных полипов: А. поперечное деление полипа. Б. боковое почкование. В. образование корневых выростов у полипов. Г. заложение морулы.</p>	<p>3. Промежуточный скелет колонии кораллов: А. цененхима. Б. ламинарий. В. тетрус. Г. мезентерий.</p>
<p>4. Место, где расположены септы коралловых полипов: А. над щупальцами. Б. между мезентериями. В. сбоку от полипа. Г. между кораллитами.</p>	<p>5. Образ жизни конулят: А. морской, планктонный и бентосный. Б. наземный. В. пресноводный, бентосный. Г. морской, нектонный и планктонный.</p>	<p>6. Животные, относящиеся к кораллам: А. археоциаты. Б. рецептакулиты. В. морские перья. Г. солнечники.</p>
<p>7. Мягкие радиально расположенные складки полипов: А. мезентерии. Б. септы. В. ламины. Г. бластулы.</p>	<p>8. Глубина обитания кораллов: А. мелководья. Б. от мелководья до абиссали. В. от литорали до сублиторали. Г. только литораль.</p>	<p>9. Зооксантеллы и зоохлореллы: А. разновидности днищ табулят. Б. симбионты современных кораллов. В. оогонии харовых водорослей. Г. хламидомонады и амёбы.</p>
<p>10. Время жизни отряда Lichenariida: А. верхний кембрий – триас. Б. мел – нижний палеоген. В. ордовик – нижний силур. Г. девон – мел.</p>	<p>11. Молодые сцифоидные медузы: А. эфиры. Б. конуляты. В. планулы. Г. статолиты.</p>	<p>12. Перевод с греческого слов <i>aulos</i> и <i>poros</i>: А. трубка и пора. Б. цветок и нога. В. звезда и щель. Г. раковина и замок.</p>
<p>13. Время жизни колониальных двухзонных тетракораллов: А. силур – пермь. Б. мел – ныне. В. силур – карбон. Г. ордовик – юра.</p>	<p>14. Отряд, не относящийся к подклассу Tabulatoidea: А. Auloporida. Б. Lichenariida. В. Favositida. Г. Coccozeridida.</p>	<p>15. Время жизни одиночных двухзонных тетракораллов: А. поздний силур – девон. Б. поздний ордовик – пермь. В. девон – карбон. Г. ранний карбон – триас.</p>
<p>16. К классу Anthozoa не относятся: А. Scyphozoa. Б. Tabulatoidea. В. Heliolitoidea. Г. Octocoralla.</p>	<p>17. Время жизни отряда Auloporida: А. средний кембрий – пермь. Б. девон – нижний триас. В. нижний ордовик – карбон. Г. венд – мел.</p>	<p>18. Скелетные элементы, имеющиеся у двухзонных кораллов: А. пузырьчатая ткань и столбик. Б. днища и пузырьчатая ткань. В. столбик и септы. Г. септы и днища.</p>

Тестовые задания по стрекающим

<p>1. Элементы, имеющиеся у трехзонных кораллов: А. руги, днища и септы. Б. днища, пузырчатая ткань и столбик. В. столби, днища и септы. Г. септы, пузырчатая ткань и днища.</p>	<p>2. Кораллит - это: А. колония полипов. Б. полип. В. скелет полипа. Г. разновидность септ кораллов.</p>	<p>3. Животные-симбионты: А. рак отшельник и актиния. Б. краб и ламинария. В. радиолярии и восьмилучевые кораллы. Г. фораминиферы и спумеллярии.</p>
<p>4. Симбионты современных кораллов: А. радиолярии. Б. динофитовые водоросли. В. фораминиферы. Г. кокколитофориды.</p>	<p>5. Образ жизни, который не ведут кораллы: А. nekтонный. Б. свободнолежащий бентос. В. малоподвижный бентос. Г. прикрепленный бентос.</p>	<p>6. Перевод с латинского слова <i>conulus</i>: А. большая перемычка. Б. большой конус. В. маленький конус. Г. маленькая перемычка.</p>
<p>7. Процесс, за который отвечают статолиты сцифоидных: А. пищеварение. Б. корректировка равновесия. В. размножение. Г. формирование скелета.</p>	<p>8. Содержание фосфата кальция у пермских конулят: А. 96%. Б. 0%. В. 5%. Г. 35%.</p>	<p>9. Морские анемоны – это: А. актинии. Б. конулярии. В. медузы. Г. трилобиты.</p>
<p>10. Время жизни <i>Conulata</i>: А. средний кембрий – ранний триас. Б. поздний девон – ранняя пермь. В. поздняя пермь – ранний мел. Г. палеоген – неоген.</p>	<p>11. Время жизни отряда <i>Nalysitida</i>: А. средний кембрий – девон. Б. триас – верхний палеоген. В. средний ордовик – силур. Г. девон – карбон.</p>	<p>12. <i>Proporida</i> и <i>Heliolitida</i>: А. отряды класса <i>Nalysitida</i>. Б. отряды подкласса <i>Heliolitoida</i>. В. роды подкласса <i>Conulata</i>. Г. подклассы класса <i>Auloporida</i>.</p>
<p>13. Время жизни колониальных однозонных тетракораллов: А. мел – ныне. Б. средний ордовик – девон. В. силур – карбон. Г. кембрий – триас.</p>	<p>14. Сцифоидные, выделяющие вокруг себя хитиноидные чехлики и трубочки: А. склерактинии и мадрепоры. Б. антозоа и гидры. В. кубомедузы и коронаты. Г. таких сцифоидных не существует.</p>	<p>15. Стробилиция: А. образование перетяжек и отшнуровывание звездчатых дисков у сцифоидных полипов. Б. образование шишек у голосеменных. В. закладывание септ у коралловых полипов. Г. формирование корневой системы грибов.</p>
<p>16. Время жизни отряда <i>Proporida</i>: А. средний кембрий – девон. Б. триас – верхний палеоген. В. средний ордовик – силур. Г. девон – карбон.</p>	<p>17. Время жизни пузырчатых тетракораллов: А. силур – девон. Б. кембрий – ныне. В. мел – ныне. Г. ордовик – девон.</p>	<p>18. Время жизни крышечных тетракораллов: А. кембрий – ныне. Б. триас – юра. В. силур – девон. Г. ранний карбон – пермь.</p>

Тестовые задания по стрекающим

<p>1. Цененхима кораллов: А. разновидность столбика. Б. вид мезоглеи. В. промежуточный скелет. Г. пищеварительная система.</p>	<p>2. Род <i>Heliopora</i> – это: А. тетракоралл. Б. октокоралл. В. гидромедуза. Г. конулярия.</p>	<p>3. Организмы-симбионты гексакораллов: А. серпулы и спирорбисы. Б. конулярии и гидры. В. зооксантеллы и зоохлореллы. Г. таких животных не существует.</p>
<p>4. К Anthozoa не относятся: А. Chelicerata. Б. Hexacoralla. В. Heliolitoidea. Г. Tabulatoidea.</p>	<p>5. Зооксантеллы и зоохлореллы – это: А. коралловые полипы. Б. динофитовые водоросли. В. протисты. Г. диатомовые водоросли.</p>	<p>6. Глубина обитания сцифоидных: А. до сублиторали. Б. до абиссали. В. до батииали. Г. до литорали.</p>
<p>7. Время жизни трехзонных тетракораллов: А. силур – пермь. Б. триас – мел. В. девон – карбон. Г. пермь – триас.</p>	<p>8. Статолиты у сцифоидных располагаются: А. вдоль края зонтика. Б. внутри гастральной полости. В. в мезентериях. Г. на щупальцах.</p>	<p>9. Класс, к которому относятся Conulata: А. Hydrozoa. Б. Anthozoa. В. Scyphozoa. Г. Stenophora.</p>
<p>10. Время жизни колониальных трехзонных тетракораллов: А. ранний силур – карбон. Б. средний ордовик – девон. В. силур – пермь. Г. ранний ордовик – пермь.</p>	<p>11. Время жизни одиночных одноконных тетракораллов: А. силур – пермь. Б. ордовик – пермь. В. девон – пермь. Г. карбон – мел.</p>	<p>12. Вертикальные скелетные известковые перегородки кораллов: А. днища. Б. ламины. В. мезентерии. Г. септы.</p>
<p>13. Tubiroga – это: А. медуза. Б. восьмилучевой коралл. В. губка. Г. гидра.</p>	<p>14. Бентосные шестилучевые кораллы: А. актинии. Б. сифонофоры. В. конулярии. Г. ругозы.</p>	<p>15. Животные, у которых впервые появляется пищеварительная полость: А. саркодовые. Б. стрекающие. В. пориферы. Г. моллюски.</p>
<p>16. Период, в конце которого вымерли тетракораллы: А. девонский. Б. триасовый. В. пермский. Г. они пока не вымерли.</p>	<p>17. Период, в конце которого вымерли тетракораллы: А. силурийский. Б. они пока не вымерли. В. меловой. Г. кембрийский.</p>	<p>18. Коралловые полипы, которые используются в биостратиграфии палеозоя: А. ругозы. Б. гидры. В. октокораллы. Г. медузы.</p>

Тестовые задания по стрекающим

<p>1. Коралловые полипы, представленные только колониальными формами:</p> <p>А. табулятоидеи. Б. тетракораллы. В. гексакораллы. Г. хатетоидеи.</p>	<p>2. Отряд, время существования которого поздний ордовик – средний девон:</p> <p>А. Halysitida. Б. Heliolitida. В. Coccoseridida. Г. Lichenariida.</p>	<p>3. Период, в котором появились достоверные Octocoralla:</p> <p>А. меловой. Б. триасовый. В. девонский. Г. палеогеновый.</p>
<p>4. Время появления склерактиний:</p> <p>А. начало перми. Б. середина триаса. В. начало триаса. Г. конец мела.</p>	<p>5. Красные морские организмы – это:</p> <p>А. Octocoralla. Б. Hexacoralla. В. Lichenariida. Г. Chordata.</p>	<p>6. Scleractinia – это:</p> <p>А. род подкласса Octocoralla. Б. отряд подкласса Hexacoralla. В. отряд подкласса Octocoralla. Г. подкласс класса Tetracoralla.</p>
<p>7. Максимальные глубины, до которых встречаются глубоководные коралловые банки («луга»):</p> <p>А. 1500 м. Б. 35 м. В. 110 м. Г. 5 м.</p>	<p>8. Период, начиная с которого в горных породах встречаются следы ползания червей:</p> <p>А. меловой. Б. вендский. В. девонский. Г. пермский.</p>	<p>9. Подкласс, к которому относится род Acropora:</p> <p>А. Octocoralla. Б. Hexacoralla. В. Lichenariida. Г. Heliolitoidea.</p>
<p>10. Организмы, имеющие аборальный орган и гребные пластинки:</p> <p>А. плауны. Б. рыбы. В. гребневика. Г. радиолярии.</p>	<p>11. Внешний слой кораллита ругоз:</p> <p>А. эпитека. Б. голотека. В. сифон. Г. гребень.</p>	<p>12. Минеральный состав скелета ругоз:</p> <p>А. апатитовый. Б. известковый. В. кремнистый. Г. стронциевый.</p>
<p>13. Protostomia – это подраздел:</p> <p>А. Первичноротые. Б. Протисты. В. Вторичноротые. Г. Оцтокораллы.</p>	<p>14. Подкласс, к которому относится род Tubipora:</p> <p>А. Hexacoralla. Б. Heliolitoidea. В. Octocoralla. Г. Tabulatoidea.</p>	<p>15. Stenophora – это:</p> <p>А. подкласс Ругоза. Б. отряд Хализитида. В. тип Гребневика. Г. тип Акантариин.</p>
<p>16. Auloporida – это:</p> <p>А. табулятоидеи. Б. минерал. В. гексакоралл. Г. водоросль.</p>	<p>17. Планктонные гидроидные:</p> <p>А. сифонофоры. Б. морские организмы. В. табулятоидеи. Г. серпулы.</p>	<p>18. Организмы, относящиеся к табулятам:</p> <p>А. Lingula и Obolus. Б. Spirifer и Productus. В. Lichenariida и Halysitida. Г. Fusulina и Nummulites.</p>

**11. DIVISIO BILATERIA ИЛИ TRIBLASTICA.
РАЗДЕЛ ДВУСТОРОННЕСИММЕТРИЧНЫЕ ИЛИ ТРЕХСЛОЙНЫЕ**

Таблица 32

Раздел Двустороннесимметричные (Bilateria)

Общая характеристика	
Три зародышевых листка (эктодерма, энтодерма и мезодерма). Пищеварительная система – сквозная.	
Подразделы раздела Bilateria	
Protostomia (Первичноротые)	Первичноротые: черви (табл. 33; табл. 34; табл. 35; табл. 36), членистоногие (табл. 38), моллюски (табл. 46), мшанки (табл. 60).
Deuterostomia (Вторичноротые)	Вторичноротые: брахиоподы (табл. 65), иглокожие (табл. 72), полухордовые (табл. 80), хордовые (табл. 84).

12. SUBDIVISIO PROTOSTOMIA. ПОДРАЗДЕЛ ПЕРВИЧНОРОТЫЕ

13. PHYLUM PLATYHELMINTHES. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

Таблица 33

Тип Плоские черви (Platyhelminthes)

Общая характеристика	
Древние двустороннесимметричные многоклеточные. Классы: ресничные черви (свободноживущие формы), ленточные черви и сосальщики (паразитический образ жизни).	
Основные ароморфозы	Двусторонняя симметрия.
	Мезодерма (третий зародышевый листок).
	Кожно-мускульный мешок.
	Передний конец тела с органами чувств.
	Лестничный тип нервной системы (поперечные и продольные нервные стволы), головные ганглии.
	Выделительная система (протонефридии – специализированные органы выделения).
	Дифференцированная пищеварительная система (передний и средний отделы).
	Специализированные органы размножения (половые железы).

14. PHYLUM NEMATHELMINTHES. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

Таблица 34

Тип Круглые черви (Nemathelminthes)

Общая характеристика	
Тело – удлиненное, несегментированное, поперечное сечение – круглое.	
Основные ароморфозы	Первичная полость тела (заполнена межклеточной жидкостью).
	Развитие нервной системы: окологлоточное нервное кольцо и нервные стволы (брюшной и спинной).
	Сквозная пищеварительная система (появляется задний отдел кишечника с анальным отверстием).
	Раздельнополые, половой диморфизм (внешние различия самцов и самок).

15. PHYLUM PRIAPULIDA. ТИП ПРИАПУЛИДЫ

Таблица 35

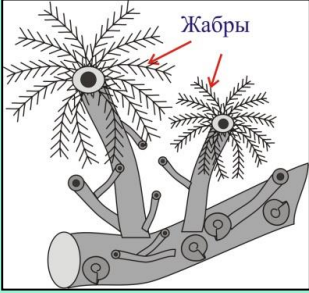
Тип Приапулиды (Priapulida)

Общая характеристика	
Тело – удлиненное, несегментированное, от 2 до 10-15 см. На переднем конце – хоботок (иногда несет радиально расположенные шипики и крючки), а на заднем – хвостовая жабра (у некоторых). Хищные. Кровеносная система отсутствует, дыхание – всей поверхностью тела. Образ жизни – морской, зарывающийся бентос (песчано-глинистый грунт). Встречены в кембрийских сланцах Бёрджесс. Средний кембрий – ныне.	

16. PHYLUM ANNELIDES. ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

Таблица 36

Тип Кольчатые черви (Annelides)

Общая характеристика			
Условия обитания	Морские (до абиссали) и пресноводные бассейны, суша (на всех широтах). Дождевые черви, пиявки и др.		
Особенности строения	Имеется вторичная полость (целом), заполненная жидкостью и выполняющая роль гидравлического скелета.		
	Тело сегментировано (сегментов от 5 до 600), состоит из головы, туловища и заднего отдела, лишённого сегментации.		
	Набор внутренних органов повторяется в каждом сегменте.		
 <p>Рисунок 53. Схема строения аннелид</p>	Функциональные системы	Пищеварительная	
		Мышечная	
		Нервная	В голове располагается скопление нервных узлов, имеются органы чувств.
		Половая	Размножение половое, реже бесполое.
		Дыхательная	Жабры, расположенные в виде венчика на голове (рис. 53).
		Кровеносная	Замкнутая, сердце отсутствует.
Основные ароморфозы	Вторичная полость тела – целом (образуется из мезодермы, выполняет функцию гидроскелета, участвует в транспортировке питательных веществ и выделении продуктов метаболизма).		
	Сегментация тела (большинство сегментов сходного строения).		
	Параподии – конечности.		
	Усложнение нервной системы: головной ганглий (мозг), брюшная нервная цепочка, с ганглиями в каждом сегменте.		
Геологическое значение	Кровеносная система (замкнутая).		
	В ископаемом состоянии встречаются зубчики (сколекодонты), известковые трубки (рис. 57), следы ползания и зарывания в грунт (биоглифы); аннелиды играют большую роль в биотурбации, обогащая грунт ценными микроэлементами (кальций, железо и др.); редко формируют породу (серпулит).		
Классы типа Annelides			
Polychaeta (Многощетинковые) (табл. 37)	греч. <i>poly</i> – много. В основном морские.	Венд – ныне	
Oligochaeta (Малощетинковые)	греч. <i>oligos</i> – немногочисленный. Преимущественно почвенные и пресноводные, параподии отсутствуют.		

Класс Полихеты (Polychaeta)

Общая характеристика		
Бентосные, реже пелагические, преимущественно морские черви. Бентос – прикрепленный или подвижный (ползают по дну, зарываются в грунт). Образуют плотные кольцевые поселения вокруг «курильщиков» (помпейский червь). Имеются «конечности» – параподии (выросты кожно-мускульного мешка) со щетинками.		
Состав скелета		Известковый, агглютинированный, роговой, хитиновый.
Скелетные элементы	Трубки	Удлиненные, изогнутые, спиральносвернутые.
	Сколекодонты	Зубчики скелетного аппарата (рис. 54)
		
		Рисунок 54. Сколекодонты
Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
Род <i>Serpula</i> (рис. 57) (Серпула) Силур – ныне	лат. <i>serpens</i> – изгибающийся. Трубки цилиндрические, неправильно изгибающиеся (рис. 55) с морщинистой внешней поверхностью. Прикрепленный бентос.	
		Рисунок 55. <i>Serpula</i>
Род <i>Spirorbis</i> (Спирорбис) Ордовик – ныне	лат. <i>spira</i> – изгиб, спираль, <i>orbis</i> – кольцо. Трубки спирально-плоскостные, внешняя поверхность морщинистая, иногда несет бугорки и шипы. Обычно прикрепляются к раковинам других организмов (рис. 56).	
		Рисунок 56. <i>Spirorbis</i>

Рисунок 57. *Serpula* на раковине двустворчатого моллюска

17. PHYLUM ARTHROPODA. ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Таблица 38

Краткая характеристика типа Членистоногие (Arthropoda)

Общая характеристика		
греч. <i>arthron</i> – сустав, <i>podos</i> – нога. Трехслойные, первичноротые, двустороннесимметричные.		
Условия обитания		Повсеместно (в воде, на суше, в воздухе).
Тело		Двустороннесимметричное, сегментированное.
Скелет		Хитиновый, пропитан (у некоторых) карбонатом или фосфатом кальция. По мере роста линяют (сбрасывают панцирь).
Рост		У большинства – во время линьки.
Опорно-двигательный аппарат		Членистые конечности, расположенные попарно на отдельных сегментах тела.
Функциональные системы	Пищеварительная Состоит их трех отделов.	
	Нервная	Хорошо развиты органы чувств, особенно глаза – сложные и простые (один или несколько пар). Сложные: голохроические (фасеточные) – из призматических глазков с общим покровом; шизохроические – цилиндрические глазки в отдельных капсулах (общего покрова нет).
	Кровеносная	Незамкнутая, сердце – на спине.
	Мышечная	Поперечно-полосатая мускулатура.
	Дыхательная	Жабры, легкие или трахеи.
	Половая	Раздельнополые, для многих характерен половой диморфизм, встречаются живородящие, типично развитие с метаморфозом.
Основные ароморфозы		Членистые конечности.
		Поперечно-полосатая мускулатура.
		Наружный скелет.
		Слияние сегментов тела.
		Крылья и способность летать.
		Легкие и трахеи для дыхания в воздушной среде.
Геологическое значение		В биостратиграфии и палеогеографии.
Подтипы типа Arthropoda		
Trilobitomorpha (Трилобитообразные) (табл. 39)	Венд ?, кембрий – пермь	лат. <i>tri</i> – три, <i>lobos</i> – доля. Тело разделено продольными бороздами на три части. Головной и хвостовой щиты состоят из слившихся сегментов, туловище отчетливо сегментировано.
Crustaceomorpha (Ракообразные) (табл. 41)	Кембрий – ныне	лат. <i>crustaceus</i> – имеющий корку. Тело – голова, грудь и брюшко, скелет хитиновый, реже известковый.
Chelicerata (Хелицеровые) (табл. 42)	Кембрий – ныне	греч. <i>chele</i> – раздвоенный коготь, <i>ceras</i> – рог. Тело – из головогруды (шесть пар конечностей) и брюшка (различное число сегментов, конечности редуцированы или видоизменены); скелет хитинойдний.
Tracheata (Трахейные) (табл. 43)	Кембрий?, ордовик – ныне ⁸	греч. <i>tracheios</i> – дыхательное горло. Наземные или вторично-водные; тело – из 2-3 отделов, наружный покров хитиновый.

⁸ В учебнике 2006 г. – кембрий (?), поздний девон–ныне.

Подтип Трилобитообразные (Trilobitomorpha). Класс Трилобиты (Trilobita)

Общая характеристика		
Морские, преимущественно ползающие (реже зарывающиеся) бентосные (реже пелагические) животные (от нескольких мм до 70 см), тело защищено панцирем, который они сбрасывают при линьке, в это время растут.		
Панцирь		Хитиновый, пропитанный карбонатом или фосфатом кальция. Разделен вдоль и поперек на три части.
Строение панциря (рис. 58)	Головной щит (цефалон)	Осевая часть – глабель, боковая – щеки: неподвижная и подвижная (в первую очередь сбрасывалась при линьке, высвобождая глаза), щеки разделены лицевыми швами.
	Туловище (торакс)	Осевая часть – рахис, боковые – плевры, количество сегментов от 2 до 44.
	Хвостовой щит (пигидий)	Из сросшихся сегментов (более 30), центральная часть – рахис, по бокам – плевры.
Строение конечностей	Головного щита	Пять пар конечностей: первая антенны (для осязания), остальные – для хождения, плавания, дыхания.
	Туловища	Каждый сегмент несет пару двуветвистых конечностей: верхняя ветвь – для плавания и дыхания, нижняя – для передвижения.
	Хвостового щита	Конечности – двуветвистые (рис. 59).
Пищеварительная система		Ротовое отверстие (на брюшной стороне), пищевод, мешкообразный желудок (под глабелью), тонкий кишечник (под рахисом), анальное отверстие.
Глаза		Фасеточные или шизохроические, разнообразной формы и разных размеров, иногда приподняты на стебельках.
Геологическая история		В кембрии – расцвет, трилобиты с крупным цефалоном и маленьким пигидием, четко сегментированной, почти кольчатой глабелью. В течение палеозоя количество трилобитов постепенно сокращалось, выравнивались размеры головного и хвостового щитов, утрачивались кольчатость и сегментированность глабели, с девона – у многих глабель без признаков сегментации.
Геологическое значение		В биостратиграфии палеозоя (особенно кембрия и ордовика) и палеогеографии.
Подклассы класса Trilobita		
Miomera (Малочленистые)	Кембрий – ордовик	Мелкие трилобиты, туловище – из 2-3 сегментов, головной и хвостовой щиты равных размера, у большинства отсутствуют лицевые швы и глаза.
Polymera (Многочленистые) (табл. 40)	Кембрий – пермь	Количество туловищных сегментов – 5 и более.



Рисунок 58. Строение панциря трилобита

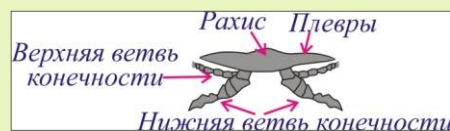
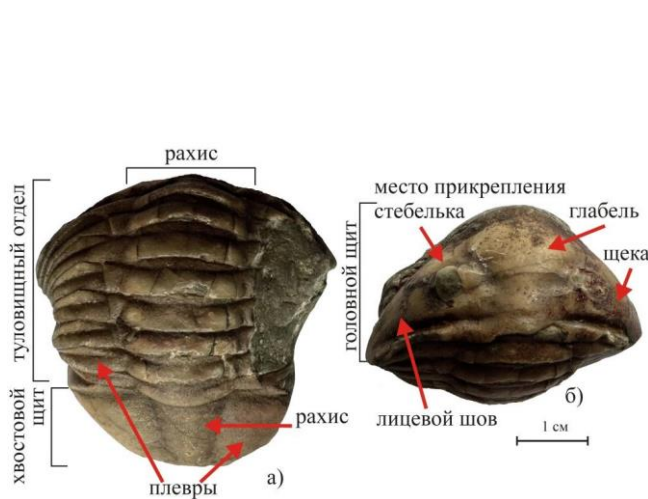
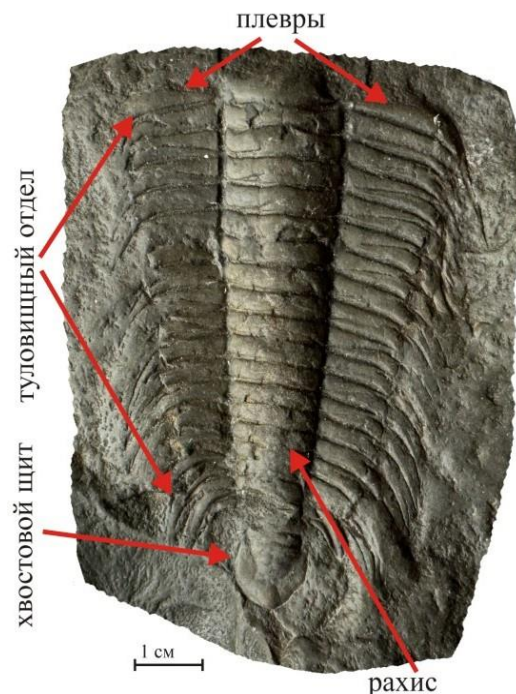


Рисунок 59. Строение конечностей трилобита

Краткое описание стратиграфически важных родов Многочленистых (Polymera)

Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Paradoxides</i> (рис. 63) (Парадоксидес) Средний кембрий	греч. <i>paradoxus</i> – необычный. Панцирь большой (в среднем 25-30 см). Головной щит – крупный, имеет краевую кайму, щечные щипы, широкую, расширяющуюся впереди глабель, лицевые швы заднещечного типа, подвижные щеки шире неподвижных, глаза занимают срединное положение, глазные крышки в основном крупные. Хвостовой щит маленький, округленно-четырёхугольной формы, сегментированный рахис не доходит до заднего края щита. Туловище состоит из 17-23 сегментов (рис. 60).	 Рисунок 60. <i>Paradoxides</i>
<i>Asaphus</i> (рис. 62) (Азафус) Ранний-средний ордовик ⁹	греч. <i>asaphus</i> – неясный. Головной щит округлый, слабо заостренный впереди, без шипов и краевой каймы. Глабель гладкая, грушевидной формы, глаза крупные, приближены к глабели, расположены на стебельках (рис. 62). Лицевые швы заднещечные, их передние ветви соединяются у края головного щита, повторяя контур глабели (рис. 61).	 Рисунок 61. <i>Asaphus</i>

Рисунок 62. *Asaphus*Рисунок 63. *Paradoxides*⁹ В учебнике 2006 г. – ордовик.

Подтип Crustaceomorpha (Ракообразные) или Branchiata (Жабродышащие)

Общая характеристика	
лат. <i>crustaceus</i> – имеющий раковину, греч. <i>branchia</i> – жабры. Морские, солоноватоводные и пресноводные формы. Дышат жабрами – жабродышащие. Тело из трех отделов: голова (пять пар конечностей), грудь и брюшко. Скелет наружный, хитиновый, реже известковый.	
Головной отдел	Из 5 слившихся сегментов. Пять пар конечностей: первая – антеннулы, вторая – антенны, третья – верхние челюсти, четвертая и пятая – нижние челюсти. У некоторых голова и грудь, срастаясь, образуют голову-грудь.
Грудной отдел	Устроен различно.
Брюшной отдел	Отличается у разных ракообразных по форме, числу и строению сегментов и конечностей. У многих имеется хвостовой плавник.
Классы подтипа Crustaceomorpha	
Остракоды (Ракушковые рачки)	греч. <i>ostracon</i> – раковина, панцирь. Тело – несегментированное, раковина – двустворчатая известковая, мелкая, без линий нарастания (при линьке панцирь сбрасывали). Раковины гладкие или со скульптурой (бугорки, ребра, шипы и др.) (рис. 65). В передней части створки у некоторых – глазной бугорок. Бентосный, реже планктонный образ жизни, населяют морские, лагунные и пресноводные водоемы. Имеют большое биостратиграфическое значение благодаря мелким размерам, быстрой эволюции, массовым находкам в разнофациальных толщах. Используются в палеогеографии. Кембрий – ныне.
Phyllopoda (Листоногие рачки) или Conchostraca (Конхостраки)	греч. <i>phyllon</i> – лист, пластинка; греч. <i>konche</i> – раковина. Прimitивные ракообразные. Раковина двустворчатая (от 1 мм до 3 см) с линиями нарастания (ее не сбрасывали), хитиновая, может пропитываться солями кальция. Сегменты грудного отдела однообразные с листовидными конечностями (для дыхания, ползания и плавания). Пресноводные и солоноватоводные водоемы. Используются в биостратиграфии и палеогеографии. Девон – ныне.
Cirripedia (Усоногие рачки)	лат. <i>cirrus</i> – усики, <i>pedis</i> – нога. Прикрепленный бентос морских и солоноватоводных бассейнов (до денсали и ультраабиссали), селятся на раковинах беспозвоночных, внешней поверхности пелагических животных и днищах кораблей. Скелет известковый: домик с крышечкой и плоским основанием (морские желуди, <i>Balanus</i> (рис. 64)) или чехол с кожистым стеблем (морские уточки, <i>Lepas</i>). Кембрий – ныне.
Malacostraca (Высшие раки)	Крупные ракообразные (крабы, речные раки, креветки, мокрицы и др.). Обитают в морях, пресных водах и на суше. Кембрий – ныне.



Рисунок 64. *Balanus*



Рисунок 65. Остракоды

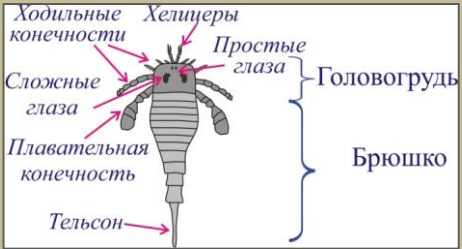


Рисунок 66. *Agnostus*



Рисунок 67. *Eurypterus*

Подтип Хелицеровые (Chelicerata)

Общая характеристика		
греч. <i>keras</i> – рог. Водные (дышат жабрами) и наземные (дышат легкими или трахеями): пауки, скорпионы, мечехвосты и др. Тело – из двух отделов: головогрудь (шесть сегментов, шесть пар конечностей, первая – хелицеры (раздвоенные клешни)) и брюшко (различное число сегментов, конечности часто редуцированы). Глаза простые и сложные, реже отсутствуют. Скелет (щит или панцирь) – хитиновый. Кембрий – ныне.		
Classis Merostomata (Меростомовые) Subclassis Eurypteroidea (Эвриптероидеи)		
греч. <i>meros</i> – часть, кусок; <i>stoma</i> – рот; <i>pteron</i> – крыло. Населяли мелкие моря различной солености, вели плавающий придонный или ползающий бентосный образ жизни. Мягкое тело заключено в хитиновый панцирь (10 – 20 см, реже до 2 м).		
Строение панциря	Головогрудь	Несегментирована, с шестью парами конечностей: первая (хелицеры) – для хватания и дробления; вторая – пятая (ходильные ноги) – для передвижения; шестая – для плавания. Имелись две пары глаз: сложные (фасеточные) и простые (рис. 67; рис. 68).
	Брюшко	Из 12 сегментов, постепенно сужалось к тельсону, конечности отсутствовали.
		 <p>Рисунок 68. Строение панциря эвриптерид</p>
Геологическое значение		В палеогеографии. Ордовик – пермь, расцвет в силуре и девоне.

Подтип Трахейные (Tracheata)

Общая характеристика	
Наземные и вторично-водные членистоногие. Дышат трахеями, водные – трахейными жабрами, редко встречается кожное дыхание. Тело – из двух или трех отделов. Наружный покров и стенки трахей – хитиновые. В составе трахейных обычно выделяют две группы: многоножки и насекомые. В ископаемом состоянии сохраняются редко.	
Myriapoda (Многоножки)	Наземные, тело – из двух отделов: головы и длинного туловища (до 375 сегментов с ножками). Кембрий?, поздний девон – ныне.
Insecta (Насекомые) или Hexapoda (Шестиногие)	лат. <i>insectum</i> – разрезанный на части; <i>hex</i> – шесть. Обитают на суше, реже в пресных водоемах и морях. Многие имеют крылья (размах крыльев у древних стрекоз – до 75 см). Тело из трех отделов: 1. голова – из 4 сегментов и 4 пар конечностей: первая – антенны, остальные – жвалы; 2. грудь – из 3 сегментов, с 3 парами ног, последние обычно имеют крылья; 3. брюшко – 5-11 сегментов, конечностей не имеют. Поздний девон?, карбон – ныне. Геологическое значение. В биостратиграфии континентальных отложений палеозоя и мезозоя (аглоutinированные трубочки ручейников). Используются при восстановлении растительных сообществ и климатических поясов.

Характеристика родов членистоногих

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Членистоногие (Arthropoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Трилобиты (Trilobita)	1. Класс	кембрий – пермь	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Агностиды (Agnostida)	2. Отряд	кембрий – ордовик	3. Образ жизни	бентос малоподвижный
	4. Род	Агностус (<i>Agnostus</i>) (рис. 6б)			4. Особенности морфологии	панцирь маленький, в туловищном отделе 2 сегмента, головной и хвостовой щиты равновеликие с краевой каймой, лицевые швы и глаза отсутствуют
Б	1. Тип	Членистоногие (Arthropoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Трилобиты (Trilobita)	1. Класс	кембрий – пермь	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Редлихииды (Redlichiida)	2. Отряд	ранний – средний кембрий	3. Образ жизни	бентос подвижный
	4. Род	Парадоксидес (<i>Paradoxides</i>)			4. Особенности морфологии	панцирь крупный; головной щит – большой, полукруглый с широкой краевой каймой и длинными щечными шипами, глабель цилиндрическая, грушевидная; хвостовой щит – маленький прямоугольный; туловищный отдел – из 16-23 сегментов
В	1. Тип	Членистоногие (Arthropoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Трилобиты (Trilobita)	1. Класс	кембрий – пермь	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Птихопарииды (Ptychopariida)	2. Отряд	кембрий – пермь	3. Образ жизни	бентос подвижный
	4. Род	Азафус (<i>Asaphus</i>)			4. Особенности морфологии	панцирь небольшого размера; головной и хвостовой щиты почти равной величины; глабель сильно выпуклая грушевидная, гладкая, лицевые швы – заднещечные, глаза большие, на стебельках; туловище – из 8 сегментов

Характеристика родов членистоногих

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Членистоногие (Arthropoda)			1. Среда обитания, соленость	моря, преимущественно лагуны различной солености (эвригалинные)
	2. Класс	Остракоды (Ostracoda)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Лепердитииды (Leperditiiida)	2. Отряд	ордовик – девон	3. Образ жизни	бентос подвижный
	4. Род	Лепердития (<i>Leperditia</i>)			4. Особенности морфологии	раковина двустворчатая, крупная, гладкая, удлинненно-овальная, смычной край – прямой
Б	1. Тип	Членистоногие (Arthropoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Трилобиты (Trilobita)	1. Класс	кембрий – пермь	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Факопиды (Phacopida)	2. Отряд	ордовик – девон	3. Образ жизни	плавающий
	4. Род	Факопс (<i>Phacops</i>)			4. Особенности морфологии	панцирь – до 10 см, туловище – из 11 сегментов; головной щит – полукруглой формы, несколько больше хвостового, глабель почти округлая, сильно вздутая, глаза – крупные; хвостовой щит округлый с длинным сегментированным рахисом
В	1. Тип	Кольчатые черви (Annelides)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны, эвригалинные
	2. Класс	Полихеты (Polychaeta)	1. Класс	венд – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Подкласс	Седентарии (Sedentaria)	2. Подкласс	кембрий – ныне	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Серпула (<i>Serpula</i>)			4. Особенности морфологии	известковые цилиндрические трубки, неправильно изгибающиеся, верхняя поверхность поперечно-морщинистая

Тестовые задания по членистоногим

<p>1. Одна из главных особенностей phylum Arthropoda: А. наличие каблучка прирастания. Б. бинокулярное зрение. В. членистые конечности. Г. верхушечный рост.</p>	<p>2. Arthropoda – это: А. тип Гребневики. Б. класс Остракода. В. тип Членистоногие. Г. класс Цефалопода.</p>	<p>3. Состав панциря членистоногих: А. хитиновый. Б. кремнистый. В. целлюлозный. Г. муреиновый.</p>
<p>4. Разновидность глаз членистоногих, состоящих из глазков призматической формы, имеющих общий внешний покров: А. правые. Б. голохроические. В. шизохроические. Г. левые.</p>	<p>5. Панцирь трилобитов: А. стронциевый. Б. кремнистый, пропитанный карбонатом или фосфатом кальция. В. фосфатный. Г. хитиновый, пропитанный карбонатом или фосфатом кальция.</p>	<p>6. Глаза членистоногих, образованные цилиндрическими глазками, заключенными в самостоятельную капсулу: А. правые. Б. голохроические. В. шизохроические. Г. левые.</p>
<p>7. Тип Членистоногие (по сравнению с другими типами): А. самый многочисленный. Б. самый примитивный. В. самый малочисленный. Г. самый молодой.</p>	<p>8. Признак, характерный для большинства Членистоногих: А. планктонный образ жизни. Б. линька. В. отсутствие конечностей. Г. агониатитовая лопастная линия.</p>	<p>9. Все конечности туловищного отдела трилобитов: А. двуветвистые. Б. с хвостами. В. с крыльями. Г. с антеннами.</p>
<p>10. Время жизни Trilobitomorpha: А. кембрий – пермь. Б. кембрий – ныне. В. девон – ныне. Г. юра – мел.</p>	<p>11. Типы сложных глаз членистоногих: А. голохроические и шизохроические. Б. амбулакральные и литисцидные. В. левые и правые. Г. верхние и нижние.</p>	<p>12. Время жизни Tracheata: А. кембрий – пермь. Б. кембрий – ныне. В. девон – ныне. Г. юра – мел.</p>
<p>13. Время расцвета трилобитов: А. кембрий – триас. Б. кембрий – силур. В. девон – карбон. Г. юра – мел.</p>	<p>14. Время расцвета эвриптерид: А. конец силура – девон. Б. начало кембрия – ордовик. В. юра – конец мела. Г. триас – неоген.</p>	<p>15. Осевая часть головного щита трилобита: А. рахис. Б. глабель. В. щеки. Г. плевры.</p>
<p>16. Время жизни Crustaceomorpha и Chelicerata: А. кембрий – пермь. Б. кембрий – ныне. В. девон – ныне. Г. юра – мел.</p>	<p>17. Осевая часть туловищного и хвостового щитов трилобита: А. рахис. Б. глабель. В. щеки. Г. плевры.</p>	<p>18. Период, для стратиграфии которого большое значение имеют трилобиты: А. палеогеновый. Б. кембрийский. В. меловой. Г. пермский.</p>

Тестовые задания по членистоногим

<p>1. Serpula и Spirorbis – это:</p> <p>А. трилобиты. Б. олигохеты. В. полихеты. Г. ракообразные.</p>	<p>2. Зубчики кольчатых червей:</p> <p>А. конодонты. Б. сколекодонты. В. брахиодонты. Г. параподии.</p>	<p>3. Биоглифы:</p> <p>А. следы ползания и проедания грунта. Б. псевдоморфозы. В. трещины усыхания. Г. отпечатки крыльев насекомых.</p>
<p>4. Биотурбация – это:</p> <p>А. скопление скелетных остатков. Б. биологическое выветривание. В. процесс переработки осадка. Г. перемешивание поверхностных вод.</p>	<p>5. Первые животные, освоившие воздушную среду:</p> <p>А. насекомые. Б. птицы. В. летающие рептилии. Г. планирующие млекопитающие.</p>	<p>6. Организмы, обнаруженные в сланцах Берджесс:</p> <p>А. приапулиды. Б. конуляты. В. октокораллы. Г. гребневики.</p>
<p>7. Наружный скелет ракообразных:</p> <p>А. хитиновый, реже известковый. Б. кремневый, реже известковый. В. у них нет наружного скелета. Г. хитиновый, реже кремневый.</p>	<p>8. Период, начиная с которого в горных породах встречаются следы ползания червей:</p> <p>А. меловой. Б. вендский. В. девонский. Г. пермский.</p>	<p>9. Заднещечные, переднещечные и углощечные – это:</p> <p>А. челюсти червей. Б. створки остракод. В. клешни ракообразных. Г. лицевые швы трилобитов.</p>
<p>10. Глубины обитания современных морских червей:</p> <p>А. 1 000 м Б. 5 000 м. В. 10 000 м. Г. 100 м.</p>	<p>11. Животные, у которых имеются дублюра, гипостома и метастома:</p> <p>А. полихеты. Б. трилобиты. В. губки. Г. радиолярии.</p>	<p>12. Орган трилобитов, располагавшийся под глабелью:</p> <p>А. глаза. Б. желудок. В. хвост. Г. легкие.</p>
<p>13. Protostomia – это подраздел:</p> <p>А. Первичноротые. Б. Протисты. В. Вторичноротые. Г. Октокораллы.</p>	<p>14. Deuterostomia – это подраздел:</p> <p>А. Конуляты. Б. Риниофиты. В. Вторичноротые. Г. Первичноротые.</p>	<p>15. Органы дыхания ракообразных:</p> <p>А. трахеи. Б. жабры. В. легкие. Г. кожа.</p>
<p>16. Серпулит – это:</p> <p>А. горная порода. Б. минерал. В. скелетные образования книдарий. Г. водоросли.</p>	<p>17. Phylum Priapulida – это:</p> <p>А. мшанки. Б. гелиолитоидеи. В. октокораллы. Г. низшие черви.</p>	<p>18. Polychaeta и Oligochaeta – это:</p> <p>А. классы гребневиков. Б. классы аннелид. В. роды приапулид. Г. роды гелиолитоидей.</p>

Тестовые задания по членистоногим

<p>1. Phyllopoda, Ostracoda и Cirripedia – это: А. ракообразные. Б. трахейные. В. хелицеровые. Г. трилобитообразные.</p>	<p>2. Кранидий – это: А. разновидность покровной ткани членистоногих. Б. хвостовой плавник трилобитов. В. глабель с неподвижными щеками трилобитов. Г. вид планулы.</p>	<p>3. Время существования подкласса Miozoa: А. кембрий – ордовик. Б. кембрий – пермь. В. ордовик – силур. Г. кембрий – ныне.</p>
<p>4. Crustaceomorpha – это: А. класс Трилобиты. Б. подтип Ракообразные. В. отряд Трахейные. Г. тип Иглокожие.</p>	<p>5. Второе название подтипа Ракообразные: А. Branchiata. Б. Tabulata. В. Lichenariida. Г. Scyphozoa.</p>	<p>6. Тельсон – это: А. разновидность крыльев насекомых. Б. разновидность трахей насекомых. В. анальная пластинка ракообразных. Г. головной отдел ракообразных.</p>
<p>7. Ракообразные с двустворчатой раковиной, орнаментированной линиями нарастания: А. эвриптериды. Б. конхостраки. В. полимеры. Г. остракоды.</p>	<p>8. Швы, проходившие по краям глаз трилобитов и разделяющие щеки на подвижные и неподвижные: А. голохроические. Б. цефалоновые. В. лицевые. Г. шизохроические.</p>	<p>9. Периоды, в течение которых обитали остракоды с крупными раковинами: А. кембрий – девон. Б. ордовик – силур. В. силур – пермь. Г. девон – карбон.</p>
<p>10. Среда обитания филлопод: А. солоноватоводные и пресные водоемы. Б. моря нормальной солености. В. суша. Г. болота.</p>	<p>11. Время жизни филлопод: А. девон – ныне. Б. кембрий – ныне. В. силур – девон. Г. карбон – триас.</p>	<p>12. Образ жизни остракод: А. бентос и планктон. Б. нектон и бентос. В. планктон и нектон. Г. бентос и нектон.</p>
<p>13. Ракообразные, у которых имеются фурка, мандибулы и максиллы: А. эвриптериды. Б. конхостраки. В. трилобиты. Г. остракоды.</p>	<p>14. Водоемы, в которых обитают остракоды: А. морские, солоноватоводные, пресноводные и гиперсоленые. Б. морские и гиперсоленые. В. солоноватоводные, пресноводные и гиперсоленые. Г. пресноводные и гиперсоленые.</p>	<p>15. Грудь насекомых сложена: А. тремя сегментами, каждый с парой ног. Б. двумя сегментами без ног. В. пятью сегментами, каждый с парой ног. Г. тремя сегментами без ног.</p>
<p>16. Что отсутствует у остракод: А. фурка. Б. линии нарастания. В. глазной бугорок. Г. выводковые камеры.</p>	<p>17. Раковина кембрийских остракод: А. фосфатная. Б. кремнистая. В. стронциевая. Г. слабообызвествленная.</p>	<p>18. Названия, являющиеся синонимами: А. меганевры и артроплевры. Б. полимеры и миомеры. В. остракоды и балянусы. Г. филлоподы и конхостраки.</p>

Тестовые задания по членистоногим

<p>1. Створки остракод: А. одна больше другой и частично объемлет ее. Б. одинаковые. В. спирально-свернутые. Г. состоят из кремнезема.</p>	<p>2. Задняя часть створок у самок остракод обычно: А. имеет кожно-мускульный мешок. Б. вздутая. В. крючковатая. Г. заканчивается хвостом.</p>	<p>3. Leperditia – это: А. остракоды. Б. черви. В. трилобиты. Г. конхостраки.</p>
<p>4. Образ жизни Cirripedia: А. подвижный бентосный. Б. прикрепленный. В. nekтонный. Г. воздушный.</p>	<p>5. Balanus – это: А. морские желуди. Б. небесные ласточки. В. морские уточки. Г. морские звезды.</p>	<p>6. Lepas – это: А. морские уточки. Б. морские желуди. В. речные раки. Г. речные желуди.</p>
<p>7. Животные, тело которых состоит из головогруди и брюшка: А. Cirripedia. Б. Leperditia. В. Tabulata. Г. Chelicerata.</p>	<p>8. Выросты кожно-мускульного мешка полихет с многочисленными щетинками: А. параподии. Б. склеробласты. В. антеридии. Г. серпулиты.</p>	<p>9. Отростки, расположенные на последнем членике брюшка насекомых: А. церки. Б. параподии. В. жвалы. Г. дублюры.</p>
<p>10. Гигантские стрекозы каменноугольного периода: А. меганевры. Б. эвриптероидеи. В. динихтисы. Г. рудисты.</p>	<p>11. Отделы, из которых состоит тело многоножек: А. цефалон, торакс, пигидий. Б. глабель и рахис. В. голова и длинное туловище. Г. головогрудь и брюшко.</p>	<p>12. Туловищный отдел трилобитов: А. цефалон. Б. торакс. В. пигидий. Г. фрагмокон.</p>
<p>13. Ракушковые рачки: А. остракоды. Б. конхостраки. В. полихеты. Г. трилобиты.</p>	<p>14. Хвостовой отдел трилобитов: А. цефалон. Б. торакс. В. пигидий. Г. фрагмокон.</p>	<p>15. Членистоногие, у которых имеется глазной бугорок: А. полихеты. Б. остракоды. В. стрекозы. Г. олигохеты.</p>
<p>16. Состав панцирей хелицеро-вых: А. хитиновый. Б. известковый. В. кремневый. Г. целлюлозный.</p>	<p>17. Членистоногие, которые могут прикрепляться к днищам кораблей: А. усонogie рачки. Б. трилобиты. В. стрекозы. Г. ручейники.</p>	<p>18. Головной отдел трилобитов: А. цефалон. Б. торакс. В. пигидий. Г. фрагмокон.</p>

Тестовые задания по членистоногим

1. Время жизни аннелид: А. венд – ныне. Б. силур – ныне. В. кембрий – ныне. Г. ордовик – ныне.	2. Широкрылые – это: А. трахейные. Б. трилобитоморфы. В. эвриптероидеи. Г. филлоподы.	3. Эра, в течение которой жили трилобиты: А. мезозойская. Б. палеозойская. В. кайнозойская. Г. протерозойская.
4. Ракообразные, относящиеся к микрофауне: А. остракоды и эвриптериды. Б. конхостраки и эвриптериды. В. филлоподы и остракоды. Г. меростомовые и циррипедии.	5. Морские желуди и морские уточки – это: А. ракушковые рачки. Б. усоногие рачки. В. листоногие рачки. Г. таких животных не существует.	6. Листоногие рачки: А. эвриптериды. Б. брахиоподы. В. циррипедии. Г. филлоподы.
7. Боковые части головного щита трилобита: А. дублюры. Б. глабели. В. щеки. Г. тельсоны.	8. Боковые части туловищного щита трилобита: А. рахисы. Б. глабели. В. щеки. Г. плевры.	9. Образ жизни подтипа Chelicerata: А. водный и наземный. Б. только водный. В. только наземный. Г. воздушный.
10. Ракообразные, с двустворчатой раковиной: А. остракоды и конхостраки. Б. брахиоподы и пелециподы. В. трилобиты и остракоды. Г. полихеты и меганевры.	11. Выберите верное утверждение: А. трилобиты появились в силуре. Б. филлоподы – разновидность кольчатых червей. В. радиолярии вели бентосный подвижный образ жизни. Г. ракушковые рачки линяли, о чем свидетельствует отсутствие на раковине линий нарастания.	12. Класс, к которому относится род Leperditia: А. трилобиты. Б. брахиоподы. В. остракоды. Г. конхостраки.
13. Первая пара конечностей эвриптерид клешневидной формы: А. пigidии. Б. мандибулы. В. хелицеры. Г. жвалы.	14. Период, в котором жили гигантские стрекозы: А. кембрийский. Б. каменноугольный. В. меловой. Г. неогеновый.	15. Бентосные членистоногие: А. радиолярии. Б. диатомеи. В. фораминиферы. Г. трилобиты.
16. Членистоногие, которые жили только в течение палеозойской эры: А. остракоды. Б. конхостраки. В. трилобиты. Г. лингулиды.	17. Шаenus – это: А. стрекоза. Б. усоногий рачок. В. остракода. Г. трилобит.	18. Время существования остракод: А. неоген. Б. силур – ныне. В. триас – мел. Г. кембрий – ныне.

Тестовые задания по членистоногим

<p>1. Balanus – это: А. морская утка. Б. озерный рак. В. морской желудь. Г. озерная моль.</p>	<p>2. Lepas – это: А. морская уточка. Б. речной рак. В. морской желудь. Г. речная рыба.</p>	<p>3. Расцвет эвриптероидей: А. кембрий – пермь. Б. силур – девон. В. триас – юра. Г. мел – неоген.</p>
<p>4. Гигантские, почти двухметровые членистоногие: А. конхостраки. Б. хелицеровые. В. трилобитообразные. Г. остракоды.</p>	<p>5. Отделы тела хелицеровых: А. головогрудь и брюшко. Б. головной, туловищный и хвостовой. В. головной и хвостовой. Г. головогрудь и хвост.</p>	<p>6. Хелицеры хелицеровых – это: А. элементы глабели. Б. округленный хвост. В. раздвоенные клешни. Г. членики туловища.</p>
<p>7. Класс, к которому относятся мечехвостовые и эвриптероидей: А. Merostomata. Б. Stenophora. В. Auloporida. Г. Insecta.</p>	<p>8. Членистоногие, у которых имеются дыхальца и трахейные жабры: А. Lichenariida. Б. Heliolitoidea. В. Tracheata. Г. Merostomata.</p>	<p>9. Событие, с которым связано начало расцвета насекомых: А. появление млекопитающих. Б. появление цветковых растений. В. появление голосеменных растений. Г. вымирание трилобитов.</p>
<p>10. Тельсон – это: А. клешни насекомых. Б. шип эвриптероидей. В. плавник рыб. Г. головогрудь остракод.</p>	<p>11. Время существования трахейных: А. поздний девон – ныне. Б. ранний ордовик – ныне. В. поздняя пермь – триас. Г. мел – палеоген</p>	<p>12. Перевод с латинского слова insectum: А. дыхательное горло. Б. разрезанный на части. В. раздвоенные жабры. Г. длинные ноги.</p>
<p>13. Размах крыльев у древних стрекоз: А. до 75 см. Б. до 2 м. В. до 20 см. Г. до 3 мм.</p>	<p>14. Класс, к которому относятся раки, крабы, омары: А. Phyllopoda. Б. Ostracoda. В. Malacostraca. Г. Cirripedia.</p>	<p>15. Второе название насекомых: А. Pteropoda. Б. Lichenariida. В. Hexapoda. Г. Coccozeridida.</p>
<p>16. Ракообразные с известковой двухстворчатой раковиной без линий нарастания на поверхности: А. эвриптериды. Б. конхостраки. В. полимеры. Г. остракоды.</p>	<p>17. Насекомые, агглютинированные трубочки которых часто встречаются в континентальных отложениях мезозоя: А. морские утки. Б. остракоды. В. стрекозы. Г. ручейники.</p>	<p>18. Группа фауны, у которой имеются поперечные насечки, базальные доли и базальное кольцо: А. черви. Б. остракоды. В. трилобиты. Г. мамонты.</p>

18. PHYLUM MOLLUSCA. ТИП МОЛЛЮСКИ

Таблица 46

Краткая характеристика Моллюсков (Mollusca)

Общая характеристика		
лат. <i>molluscus</i> – мягкотелый. Трехслойные первичноротые животные. Размеры от 2-3 мм (планктонные крылоногие гастроподы) до 18 м (гигантские кальмары).		
Условия обитания	Преимущественно морские, встречаются пресноводные, солоноватоводные и наземные формы. Обитают на всех широтах и глубинах (до абиссали).	
Тело	Двустороннесимметричное, у некоторых асимметричное, не сегментировано. Состоит, в основном, из головы, туловища и ноги; раковина – известковая, бывает наружной и внутренней, иногда отсутствует. Внутренние органы заключены в мантию.	
Функциональные системы	Пищеварительная	Встречаются растительноядные и хищные формы, а также падальеды.
	Нервная	Состоит из парных нервных узлов (ганглиев), соединенных парными нервными стволами.
	Кровеносная	Имеется сердце.
	Мышечная	
	Дыхательная	Жабры (располагаются в мантийной полости), у наземных – легкие.
	Половая	В основном раздельнополые, встречаются гермафродиты.
	Выделительная	Органы выделения – почки.
Основные ароморфозы	Слияние сегментов тела в отделы.	
	Нервная система разбросанно-узлового типа.	
	Пищеварительные железы (печень).	
	Наличие раковины.	
Геологическое значение	В биостратиграфии и палеогеографии.	
Классы типа Mollusca		
Gastropoda (Брюхоногие моллюски) (табл. 47)	Кембрий – ныне	Тело – асимметричное, состоит из головы, ноги и туловища, заключено в раковину, реже она отсутствует.
Bivalvia (Двустворчатые моллюски) или Acephala (Ацефалы) или Lamellibranchiata (Ламеллибранхиаты – Пластинчатожаберные) или Pelecypoda (Пелециподы – Топоронogie) (табл. 49)	Кембрий – ныне	лат. <i>bi</i> – два, дважды; <i>valvia</i> – створка; греч. <i>kephale</i> – голова; лат. <i>lamella</i> – тонкая пластинка; греч. <i>pelekys</i> – топорик. Тело заключено в двустворчатую раковину, состоит из туловища и ноги.
Cephalopoda (Головоногие моллюски) (табл. 56)	Поздний кембрий – ныне	Тело – из головы, туловища и ноги, преобразованной в венчик щупалец и воронку, раковина наружная, внутренняя, встречаются формы без раковин.
Monoplacophora (Моноплакофоры)	Кембрий – ныне	греч. <i>monos</i> – один; <i>plakos</i> – пластина; <i>phoros</i> – несущий. Раковина – колпачковидная, снаружи гладкая или несет концентрические складки, морщины, реже радиальные ребра. Род <i>Neopilina</i> обнаружен в 1952 г. на глубине 3500 м у берегов Мексики.

Краткая характеристика Моллюсков (Mollusca)

Классы типа Mollusca		
Loricata (Панцирные) или Polyplacophora (Полиплакофоры) или «хитоны» – собирательное название	Поздний кем- брий – ныне	лат. <i>loricatus</i> – одетый в панцирь. Морские эвригалинные обитатели мелководья (редко до 4000 м). Размеры: обычно менее 5 см, редко достигают 20-30 см, в карбоне встречаются гиганты до 1-2 м. Бентос подвижный (ползающий) или прикрепленный (присасываются ногой к скалам и валунам). Питаются водорослями, фораминиферами, губками. В случае опасности – сворачиваются. Мягкое тело: обособленная полукруглая голова, подошвообразная нога и внутренний мешок. Панцирь – из восьми (редко семи) подвижно сочлененных гладких или орнаментированных пластинок, которые черепицеобразно налегают друг на друга.
Scaphopoda (Лопатонogie)	Ордовик ныне	греч. <i>scaphis</i> – лопата. Раковина двустороннесимметричная, гладкая или продольно-ребристая, немного согнутая, открытая с двух концов (передний – расширенный, задний – суженный). На переднем конце – удлинённая языковидная (лопатовидная) нога для зарывания. На голове – приротовые щупальца (для сбора пищи), есть радула. Отсутствуют жабры, газообмен – в складках мантии. Образ жизни – зарывающийся бентос, сублитораль и верхняя часть батииали.
Tentaculita (Тентакулиты) (рис. 69)	Силур – пермь	лат. <i>tentaculum</i> – щупальце. Раковина известковая, небольших размеров (от 2-5 до 30 мм), скульптура – концентрические ребра и пережимы, реже гладкая. Раковина полая или разделена перегородками на камеры, камеры между собой не сообщались, сифона нет.
Hyolitha (Хиолиты)	Кембрий пермь	греч. <i>hyos</i> – побег. Раковины двустороннесимметричные конические известковые, с брюшной стороны уплощенные. Устье закрывалось крышечкой.

Рисунок 69. *Tentaculita*

Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda)

Общая характеристика			
Имеют преимущественно асимметричное спирально-свернутое тело, состоящее из головы, ноги и туловища. Размножаются половым путем (раздельнополые и гермафродиты), есть живородящие формы.			
Тело	Головной отдел	Глаза, 1-2 пары щупалец, радула, состоящая из хитиноидных зубчиков (для измельчения и перетирания пищи).	
	Туловищный отдел	Туловище – в виде спирально закрученного мешка с внутренними органами, оно прикрепляется к столбику раковины при помощи мускулов, колпачковидные – прирастают всем туловищем к внутренней стороне раковины. Дышат жабрами (водные) или легкими (наземные и вторичноводные формы).	
	Нога	Уплощенная, мускулистая, располагается на брюшной стороне за головой, у некоторых имеется крышечка, закрывающая устье (рис. 70).	
Раковина	Состав	Кальцит или арагонит	<p>Рисунок 70. Схематичное строение раковины брюхоногого моллюска</p>
	Форма	Улиткообразная (рис. 71), колпачковидная, плоскоспиральная, конусоспиральная.	
	Устье	Голостомное (цельное) и сифоностомное (узкое, неправильной формы).	
	Наружная поверхность	Гладкая или скульптурированная (продольная и поперечная скульптура).	
	Правозавитые	Устье располагается справа от оси (рис. 71), а обороты закручиваются по часовой стрелке.	
	Левозавитые	Устье – слева от оси, обороты закручены против часовой стрелки.	
Образ жизни	Обитают в разных условиях (в воде различной солености и на суше), преимущественно бентосные, реже планктонные. По способу питания: хищники, растительноядные и паразиты.		

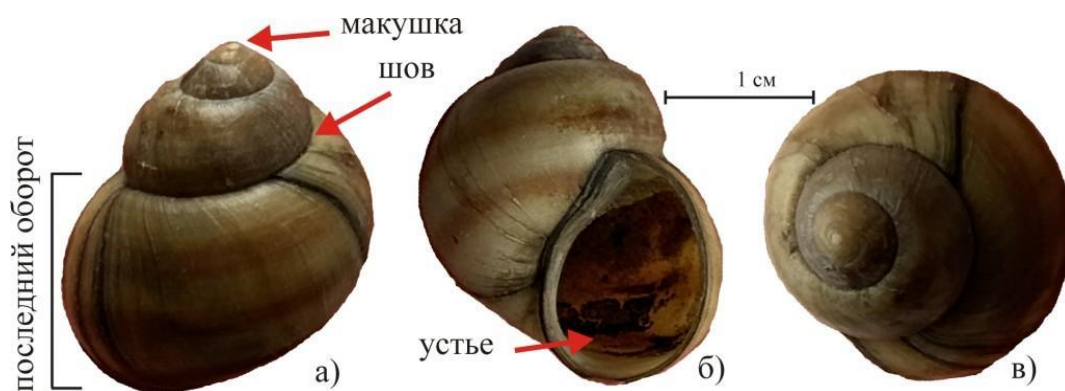


Рисунок 71. Раковина гастроподы (а – вид сбоку; б – вид сбоку со стороны устья; в – вид сверху)

Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda)

Подклассы класса Gastropoda		
Prosobranchia (Переднежаберные)	Жабры располагаются перед сердцем. Раковины различной формы (колпачковидные, плоско- или конусоспиральные). Наиболее многочисленный подкласс, преимущественно морские животные (от литорали до абиссали), реже – пресноводные и наземные.	Кембрий – ныне
Opisthobranchia (Заднежаберные)	Одна жабра, расположенная сзади сердца. Раковина преимущественно спирально-коническая, у некоторых частично или полностью редуцирована. Морские бентосные и планктонные организмы. У некоторых нога преобразована в плавательные лопасти (крылоногие моллюски).	Карбон – ныне
Pulmonata (Легочные)	Дышат легкими. Гермафродиты, часто – живородящие. Раковина в основном гладкая, различной формы, у некоторых отсутствует (голые слизни). Обитают преимущественно в пресных водоемах и на суше.	Карбон – ныне
Отряды подкласса Prosobranchia		
Archaeogastropoda (Археогастроподы)	Раковины колпачковидные (<i>Patella</i> (рис. 72)), спирально-плоскостные и спирально-конические. Растительноядные.	Кембрий – ныне
Mesogastropoda (Мезогастроподы)	греч. <i>mesos</i> – средний. Раковина спирально-плоскостная, спирально-коническая, спирально-винтовая, червеобразная или колпачковидная. Образ жизни подвижный (нериды) и неподвижный морской бентос, реже – пресноводные бассейны и суша. Растительноядные и хищные (могут просверливать раковины других моллюсков с помощью радулы).	Ордовик – ныне
Neogastropoda (Неогастроподы)	Раковина спирально-коническая или спирально-винтовая. Хищники (<i>Rapana</i> (рис. 73) и др.).	Мел – ныне
Отряды подкласса Opisthobranchia		
Nudibranchia (Голожаберные)	греч. <i>nudis</i> – голый. Раковина отсутствует. Двустороннесимметричные с окрашенными вторичными жабрами на спинной стороне, в которых могут находиться стрекательные клетки (приобретают при поедании гидроидных полипов). Бентосные, реже пелагические хищники.	Современные
Tectibranchia (Покрытожаберные)	лат. <i>tectum</i> – кровля. Раковина гладкая, иногда в значительной степени редуцирована.	Карбон – ныне
Pteropoda (Крылоногие)	Раковина маленькая, спирально-коническая, реже отсутствует (например, у <i>Clione</i> – «морского ангела»). Нога преобразована в два плавника. Планктонные.	Палеоген – ныне
Геологическое значение	Породообразующее – прероподовые (из раковин крылоногих моллюсков) илы и известняки. В биостратиграфии и палеогеографии, особенно мезокайнозоя.	

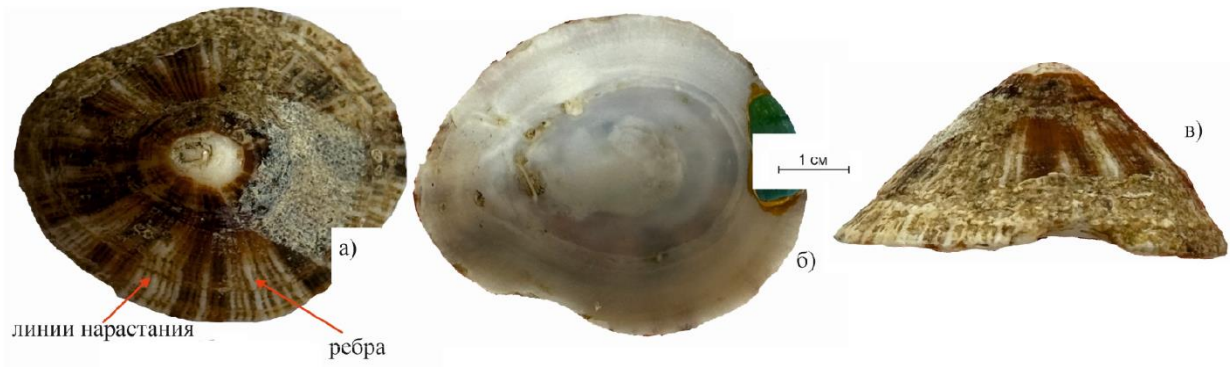


Рисунок 72. *Patella* (а – вид сверху; б – вид снизу; в – вид сбоку)



Рисунок 73. *Rapana* (а – вид сбоку; б – вид сбоку со стороны устья; в – вид сверху)

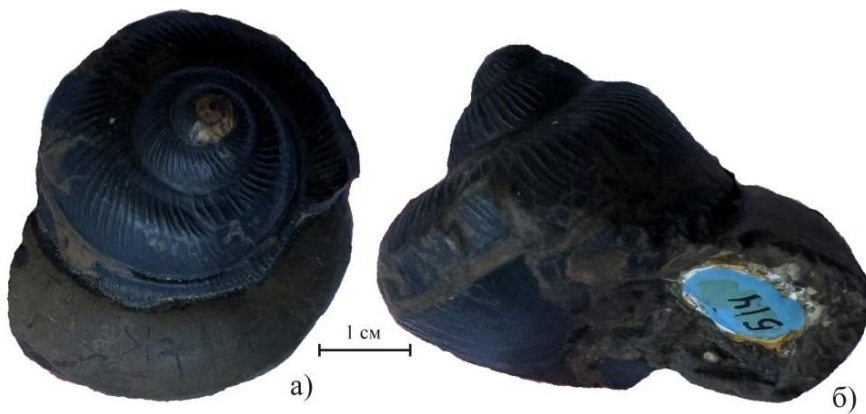

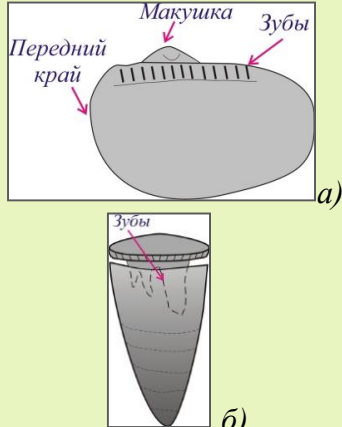


Рисунок 74. *Pleurotomaria* (а – вид сверху; б – вид сбоку)



Рисунок 75. *Tyrritella*

Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia)

Общая характеристика			
<p>Обитают в морских, пресных и солоноватоводных бассейнах. Плоскость симметрии проходит между створками. Две пары жабр свисают в виде пластин (Пластинчатожаберные). Нога клиновидной или топоровидной формы (Топороногие). Являются фильтраторами, т.е. получают пищу с током воды (органический детрит и микроорганизмы). Размеры: от первых мм до 1,4 м (<i>Tridacna gigas</i> (Linnaeus)).</p>			
Раковина	<p>Двустворчатая: левая и правая створки, для определения раковину располагают макушкой вверх, передним концом вперед, слева будет находиться левая створка, справа – правая. Раковина – из трех слоев: наружный органический (конхиолиновый), средний (призматический), внутренний (перламутровый). Створки открываются с помощью связки, закрываются мускулами. Форма раковин разнообразная. Выступающая часть створки, от которой начинается рост – макушка, чаще она смещена к переднему краю (рис. 76). Наружная поверхность створок может быть гладкой, с линиями нарастания или скульптурированной (ребра, складки и др.). Для сочленения створок у большинства имеется замок.</p>		
	<p>Двустворчатая: левая и правая створки, для определения раковину располагают макушкой вверх, передним концом вперед, слева будет находиться левая створка, справа – правая. Раковина – из трех слоев: наружный органический (конхиолиновый), средний (призматический), внутренний (перламутровый). Створки открываются с помощью связки, закрываются мускулами. Форма раковин разнообразная. Выступающая часть створки, от которой начинается рост – макушка, чаще она смещена к переднему краю (рис. 76). Наружная поверхность створок может быть гладкой, с линиями нарастания или скульптурированной (ребра, складки и др.). Для сочленения створок у большинства имеется замок.</p>		
Типы замка	<p>Таксодонтный (рядозубый)</p>	<p>Расположенные в один ряд зубы равного размера (рис. 77).</p>	 <p>Рисунок 76. Схема строения раковины двустворки</p>  <p>Рисунок 77. Типы замков: а – рядозубый; б – толстозубый</p>
	<p>Дизодонтный (беззубый)</p>	<p>Зубы отсутствуют.</p>	
	<p>Гетеродонтный (разнозубый)</p>	<p>Зубы разновеликие.</p>	
	<p>Схизодонтный (расщепленнозубый)</p>	<p>Зубы расщепленные.</p>	
	<p>Десмодонтный (связкозубый)</p>	<p>Зубы редуцированы и заменены связкой.</p>	
<p>Пахиодонтный (толстозубый)</p>	<p>Зубы сильно утолщенные (рис. 77).</p>		
Образ жизни	<p>Бентос подвижный (медленно передвигаются по грунту или с помощью ноги совершают прыжки) и неподвижный (лежат на дне, цементируются, прикрепляются биссусными нитями, зарываются в грунт, сверлят породы – камнеточцы или дерево – древоточцы), некоторые, ритмично хлопая створками, могут перемещаться в толще воды.</p>		
Отряды класса Bivalvia			
<p>Taxodonta (Рядозубые)</p>	<p>Средний кембрий – ныне</p>	<p>греч. <i>taxis</i> – порядок, <i>odontos</i> – зуб. Раковина равностворчатая, гладкая или ребристая; смычный край прямой или изогнутый. Обитают в бассейнах с нормальной или пониженной соленостью. Бентос ползающий, зарывающийся, прикрепленный (живут в норках, прикрепляются с помощью биссусных нитей).</p>	

Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia)

Отряды класса Bivalvia		
Pachyodonta (Толстоzubые) или Rudistae (Рудисты)	Поздняя юра – мел	греч. <i>pachys</i> – толстый; лат. <i>rudis</i> – грубый, толстокожий. Раковина неравностворчатая, у некоторых нижняя створка – высокая, коническая, верхняя – почти плоская, у других – обе (или одна) створки роговидной формы со спирально закрученными макушками. Зубы массивные, дуговидно изогнутые или конические. Прикрепленный бентос, нередко образовывали массовые скопления, формируя рифогенные постройки.
Dysodonta (Безzubые) или Anisomyaria (Неравномускульные)	Ордовик – ныне	греч. <i>dis</i> – приставка, означающая отсутствие признака. Раковина преимущественно неравностворчатая. Мускульные отпечатки – один или два неравной величины (передний меньше заднего). Обитают в водоемах различной солености (устрицы, мидии, гребешки и др.). Устрицы имеют массивную, неравностворчатую раковину, поселяются банками, образ жизни – неподвижный бентос (цементируются или свободно лежат на дне). Гребешки плавают, открывая и закрывая створки, или прикрепляются к субстрату с помощью биссуса, они имеют почти центральные макушки с ушками и радиальные ребра.
Schizodonta (Расщепленноzubые)		греч. <i>schizo</i> – расщеплять. Раковина равностворчатая, с разнообразной скульптурой. Подвижный бентос.
Desmodonta (Связкоzubые)		греч. <i>desmos</i> – связка. Раковина равностворчатая, гладкая или с тонкой скульптурой, обычно зияющая, у некоторых ее размеры меньше мягкого тела. Зарывающийся или сверлящий бентос (камнеточцы и древоточцы).
Heterodonta (Разноzubые)	Силур – ныне	Раковина равностворчатая, гладкая или со скульптурой. Бентос подвижный (ползают, прыгают с помощью ноги) или зарывающийся.
Геологическая история	Подчиненная роль в палеозое, расцвет – в мезозое и кайнозое.	
Геологическое значение	Биостратиграфия морских и континентальных отложений (особенно мезо-кайнозойских), палеогеография.	

Таблица 49

Краткое описание стратиграфически важных родов двустворок (Bivalvia)

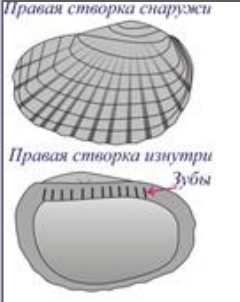
Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
Anadara (рис. 84) (Анадара) Поздний мел – ныне	Раковина равностворчатая, макушка смещена к переднему краю (рис. 78). Поверхность орнаментирована отчетливыми радиальными ребрами. Замочный край прямой, короче наибольшей длины раковины. Края створки с внутренней стороны зазубрены. Зубы мелкие, многочисленные, расположенные вертикально. Моллюски медленно ползают по дну, встречаются на всех широтах, чаще – в тропиках и субтропиках.	 <p>Правая створка снаружи</p> <p>Правая створка изнутри</p> <p>Зубы</p>

Рисунок 78. Anadara

Краткое описание стратиграфически важных родов двустворок (Bivalvia)

Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Mastra</i> (рис. 85) (Мактра) Средний палеоген – ныне	Раковина равностворчатая, гладкая, реже наблюдается слабая концентрическая скульптура, макушка слегка приближена к переднему краю, зубы разного размера (рис. 79). Моллюски могут неглубоко зарываться в грунт, обитают на мелководье морских и солоноватоводных бассейнов.	 <p>Правая створка снаружи Правая створка изнутри</p> <p>Зубы</p> <p>Рисунок 79. Мактра</p>
<i>Pecten</i> (рис. 86) (Пектен) Средний палеоген – ныне	Раковина округлая, неравностворчатая (левая – плоская, правая – выпуклая), с грубыми радиальными ребрами и складками (они есть и на внутренней поверхности); ушки – почти равные (рис. 80), на переднем ушке – вырез для биссуса. Обитают на небольших глубинах, лежат на правой створке, прикрепляются с помощью биссуса или передвигаются в придонных слоях воды, хлопая створками.	 <p>Ушки</p> <p>Рисунок 80. Пектен</p>
<i>Inoceramus</i> (рис. 87) (Иноцерамус) Юра – мел	Раковина разных размеров и формы, макушка приближена к переднему краю. Поверхность створок несет резкую концентрическую скульптуру (ребра, складки) (рис. 81). Моллюски обитали в теплых морях, вели бентосный образ жизни (прикреплялись с помощью биссуса или лежали на дне).	 <p>Рисунок 81. Иноцерамус</p>
<i>Trigonia</i> (рис. 88) (Тригония) Поздний триас – ранний мел	Раковина равностворчатая, очертания створок – треугольные, ребра на переднем поле – концентрические, на заднем – радиальные или отсутствуют, от макушки к заднему концу протягивается киль.	
<i>Unio</i> (рис. 89) (Унио) Юра – ныне	Раковина гладкая, равностворчатая, удлиненно-овальная, макушка не выступает, смещена к переднему краю. Зубной аппарат представлен кардинальными зубами, один из которых расщеплен, и длинными задними боковыми зубами (рис. 82). Обитают в пресных водоемах.	 <p>Левая створка снаружи</p> <p>Боковые зубы Левая створка изнутри</p> <p>Кардинальные зубы</p> <p>Рисунок 82. Унио</p>
<i>Hippurites</i> (рис. 90) (Хиппуритес) Поздний мел	Раковина неравностворчатая: нижняя (правая) – коническая, верхняя (левая) – уплощенная (рис. 83). Высота – до 1 м. Нижняя створка орнаментирована продольными складками, на поверхности верхней – многочисленные поры. Прикрепленный бентос неглубоких, теплых морей, часто образуют органогенные рифоподобные постройки.	 <p>Верхняя (левая) створка</p> <p>Зубы</p> <p>Нижняя (правая) створка</p> <p>Рисунок 83. Хиппуритес</p>

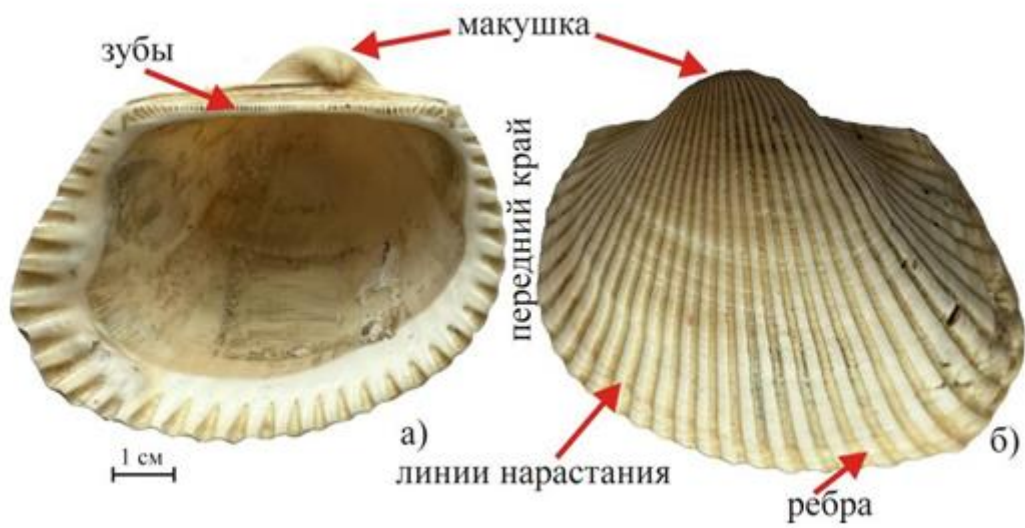


Рисунок 84. Раковина *Anadara* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

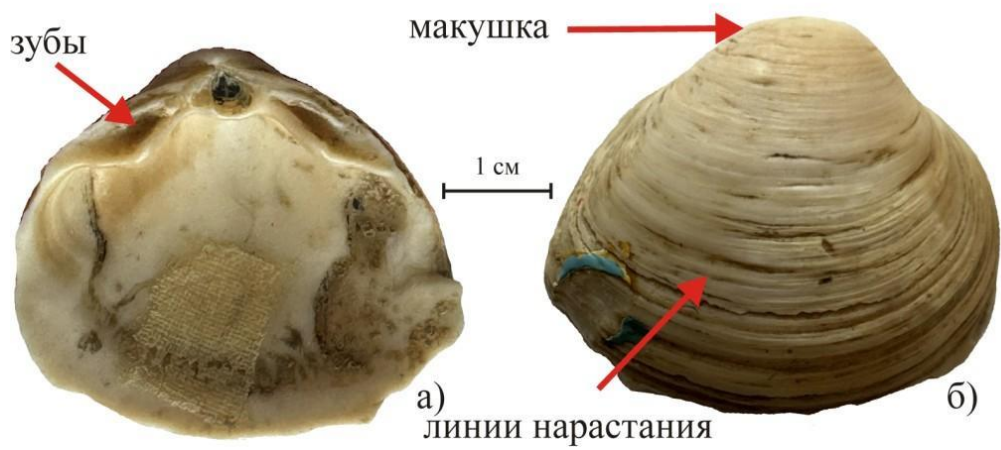


Рисунок 85. Раковина *Macra* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

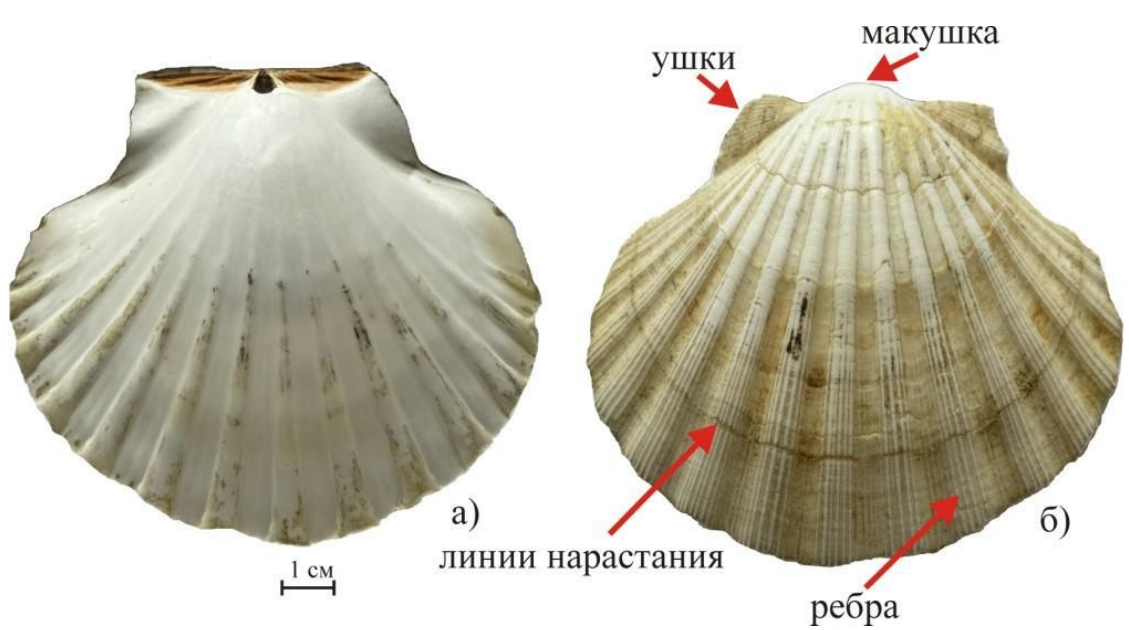


Рисунок 86. Раковина *Pecten* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

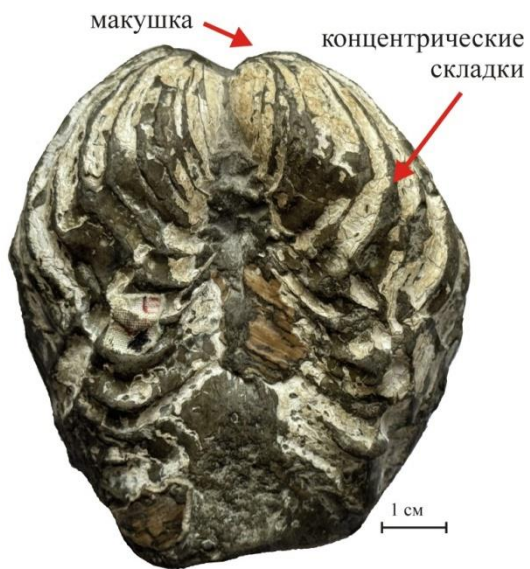


Рисунок 87. *Inoceramus*



Рисунок 88. *Trigonía*

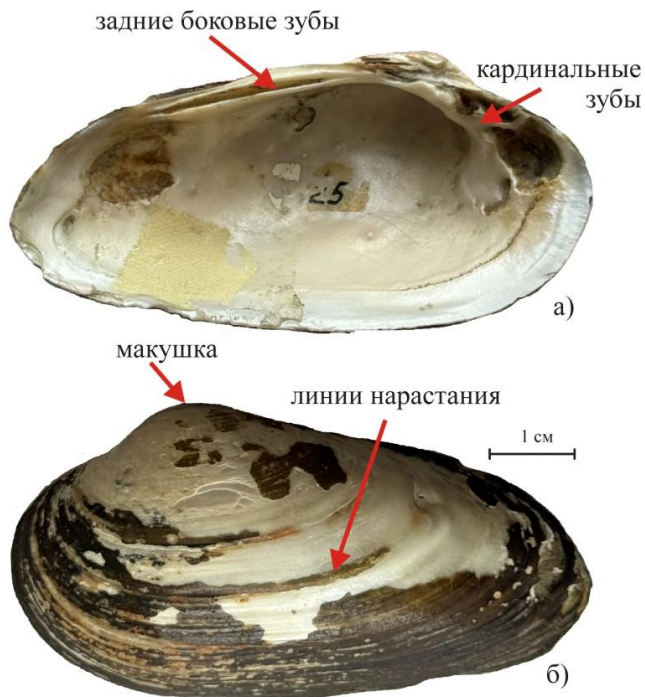
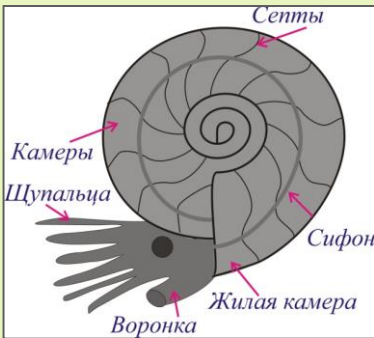


Рисунок 89. Раковина *Unio* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

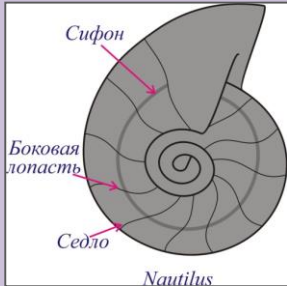


Рисунок 90. *Hippurites*

Класс Головоногие моллюски (*Cephalopoda*)

Общая характеристика		
Морские стеногалинные организмы, обладающие высокоразвитой нервной системой («приматы моря»).		
Тело	Голова	Хорошо обособлена от туловища, рот снабжен челюстями, глотка – радулой, служащей для измельчения пищи. Хорошо развиты глаза и нервная система, головные нервные узлы которой образуют подобие головного мозга.
	Туловище	Покрыто мантией.
	Нога	Нога видоизменена в щупальца вокруг головы (служат для передвижения, захвата пищи и обороны) и воронку, через которую за счет ритмичного выталкивания воды осуществляется реактивное движение задним концом тела вперед.
Раковина (рис. 91)	Состав	Известковый.
	Форма	Прямая, согнутая, спирально свернутая или отсутствует.
	Внутреннее строение	Разделена септами на камеры: последняя – жилая, остальные заполнены жидкостью (гидростатические) или газом (воздушные), они в совокупности образуют фрагмокон. Через все камеры проходит сифон (рис. 91).
		 <p>Рисунок 91. Схематическое строение раковины цефалопод</p>
Образ жизни	Обитают в морях с нормальной соленостью, на разных глубинах (до ультраабиссали), преимущественно нектонные формы, в основном хищники.	
Геологическое значение	Биостратиграфия и палеогеография.	
Подклассы класса Cephalopoda		
Nautiloidea (Наутилоидеи) (табл. 51)		Поздний кембрий – ныне
Orthoceratoidea (Ортоцератоидеи) (табл. 52)		Ордовик – триас, ранний мел
Endoceratoidea (Эндоцератоидеи) (табл. 53)		Ордовик
Ammonoidea (Аммоноидеи) (табл. 54)		Девон – мел
Coleoidea (Колеоидеи) (табл. 57)		Девон?, карбон – ныне
Actinoceratoidea (Актиноцератоидеи)	греч. <i>aktinos</i> – луч. Раковина и перегородочные линии – прямые. Сифон от субкраевого до субцентрального. Образ жизни – придонный.	Ордовик – средний карбон
Bactritoidea (Бактритоидеи)	греч. <i>bactron</i> – палка. Раковина от прямой до согнутой, гладкая, реже скульптурированная. Сифон – узкий, на брюшной стороне. Перегородочная линия с брюшной, реже боковой лопастью.	Силур (?), девон – пермь

Подкласс Наутилоидеи (Nautiloidea)

Общая характеристика		
Раковина – прямая, согнутая или спирально-свернутая. Поверхность в основном гладкая, реже – орнаментирована ребрами. Септы простые или слабоволнистые. Сифон узкий, занимает центральное положение.		
Геологическая история	Появились в раннем кембрии, расцвет – в ордовике и силуре, почти вымерли к концу палеозоя. В мезозое представлены одним отрядом, в настоящее время сохранился только род <i>Nautilus</i> .	
Отряды подкласса Nautiloidea		
Plectronoceratida (Плектроноцератида)	Поздний кембрий – ранний ордовик	греч. <i>plectron</i> – пластинка для игры на струнных инструментах. Раковина маленькая, прямая или слегка согнутая, поперечное сечение – овальное. Перегородочная линия с мелкой широкой боковой (латеральной) лопастью. Сифон – на вогнутой стороне, занимает краевое положение.
Tarphiceratida (Тарфицератида)	Ордовик – средний девон	греч. <i>tarphis</i> – тесный, толстый. Раковины гладкие или поперечноребристые, согнутые или свернутые, редко спиральные вначале и прямые в конце. Почти прямая перегородочная линия, тонкий, субцентральный сифон (редко смещается к одной из сторон).
Oncoceratida (Онкоцератида)	Ордовик – карбон	греч. <i>oncos</i> – бугорок. Раковины прямые или согнутые, вздутые, бочонковидные, спирально-плоскостные или спирально-конические. Узкий сифон – краевой брюшной или субцентральный, перегородочная линия почти прямая.
Nautilida (Наутилиды) (рис. 92)	Девон – ныне	Раковина спиральноплоскостная (эволютная или инволютная), согнутая или с пупковым зиянием. Узкий сифон занимает центральное положение. Перегородочная линия – от простой до сложнорассеченной. В ископаемом состоянии встречаются ринхолиты (клювовидные образования наутилид).
Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Nautilus</i> (рис.93) (Наутилус) Поздний палеоген – ныне	Раковина полуинволютная, наружная поверхность гладкая, реже морщинистая или сетчатая. Сифон расположен почти в центре (рис. 92). Перегородочная линия имеет на брюшной стороне широкое седло, широкую боковую лопасть, есть небольшое седло у пупочного края.	 <p>Рисунок 92. Схематичное строение раковины наутилоидей</p>

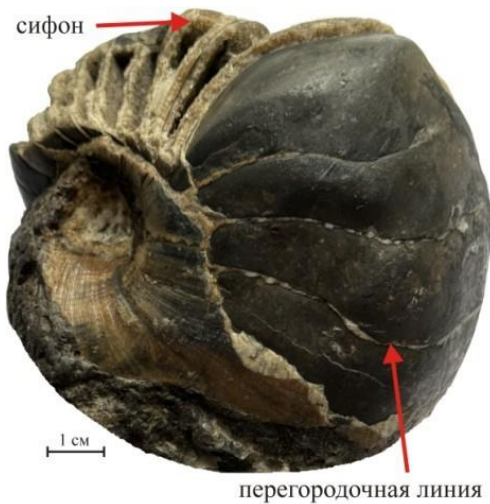


Рисунок 93. Nautilus

Таблица 52

Подкласс Ортоцератоидеи (Orthoceratoidea)

Общая характеристика		
Раковина преимущественно прямая, реже слабоизогнутая, в основном гладкая, иногда слабо скульптурированная. Перегородочные линии прямые, сифон узкий, центральный.		
Отряды подкласса Orthoceratoidea		
Orthoceratida (Ортоцератиды)	Ордовик – триас, ранний мел.	греч. <i>orthos</i> – прямой. Раковина – прямая, сифон – центральный.
Pseudorthoceratida (Псевдоортоцератиды)	Средний ордовик – пермь.	греч. <i>pseudo</i> – приставка, означающая ложность. Раковина прямая или слабоогнутая, сифон – центральный или субцентральный. Перегородочная линия почти прямая.
Род	Краткая характеристика	Схематичное изображение
Orthoceras (рис. 96) (Ортоцерас) Средний ордовик	Раковина прямая, поперечное сечение круглое, перегородки вогнутые, сифон узкий, центральный (рис. 94).	<p>Рисунок 94. Схематичное строение ортоцератоидей</p>

Таблица 53

Подкласс Эндоцератоидеи (Endoceratoidea)

Общая характеристика		
Раковина преимущественно прямая, реже согнутая, гладкая, иногда слабо скульптурированная. Перегородочные линии прямые, сифон широкий, расположен на брюшной стороне.		
Род	Краткая характеристика	Схематичное изображение
Endoceras (рис. 97) (Эндоцерас) Ордовик	Раковина прямая, гладкая или с кольчатой скульптурой, поперечное сечение круглое или овальное, перегородки вогнутые, перегородочная линия прямая, сифон широкий, краевой (на брюшной стороне) (рис. 95).	<p>Рисунок 95. Схематичное строение раковины эндоцератоидей</p>



Рисунок 96. *Orthoceras*

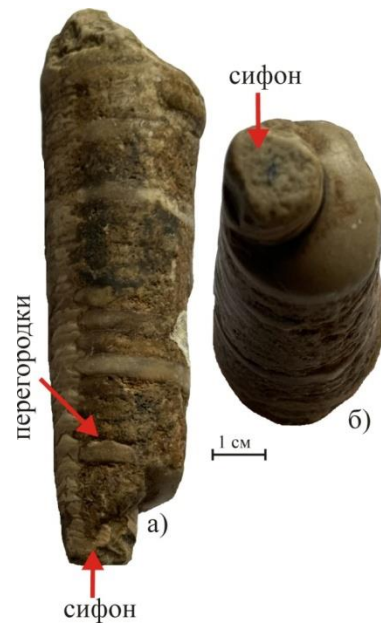


Рисунок 97. *Endoceras*

Таблица 54

Подкласс Аммоноидеи (Ammonoidea)

Общая характеристика		
<p>Раковины преимущественно плоскостиральные, эволютные и инволютные, линия сопряжения оборотов – шов, центральное углубление – пупок. Диаметр раковин – от 2 до 40 см, редко – до 2 м. Поверхность гладкая или с разнообразной скульптурой (ребра, бугорки, пережимы и др.). Сифон узкий, занимает краевое положение: преимущественно брюшное, реже спинное (у <i>Cluveniida</i>) (рис. 79). Раковина разделена перегородками на камеры, последняя, самая крупная – жилая, остальные образуют фрагмокон. Шов между перегородками и внутренней поверхностью раковины – лопастная линия, ее изгибы: направленные назад – лопасти, вперед – седла.</p>		
<p>Тип лопастной линии (рис. 98)</p>	Агониятитовый (девон)	Округлые седла и лопасти.
	Гониятитовый (девон – пермь)	Округлые седла и заостренные лопасти.
	Цератитовый (поздний карбон – триас)	Округлые седла и зазубренные, рассеченные лопасти.
	Аммонитовый (триас – мел)	Рассеченные седла и лопасти.
<p>Рисунок 98. Типы лопастных линий аммоноидей</p>		

Отряды подкласса Аммоноидеи (Ammonoidea)

Отряд	Время жизни	Краткое описание
Anarcestida (Анарцестида)	Девон	<i>Anarcestes</i> – название рода. Раковины спирально-плоскостные (эволютные и инволютные), гладкие, реже со скульптурой. Лопастная линия – агониатитовая или гониатитовая.
Prolecanitida (Пролеканитида)	Карбон – ранний триас	лат. <i>pro</i> – раньше, <i>Lecanites</i> – название рода. Раковины спирально-плоскостные (эволютные и инволютные), гладкие, реже несут скульптуру. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая с трехраздельной брюшной лопастью.
Goniatitida (Гониатитида)	Средний девон – пермь	греч. <i>gonia</i> – угол (угловатые лопасти). Раковины мономорфные (эволютные и инволютные), гладкие или со скульптурой (реже). Лопастная линия гониатитовая или цератитовая с двураздельной брюшной лопастью.
Clymeniida (рис. 104) (Климениида)	Поздний девон	греч. <i>climax</i> – лестница. Раковины мономорфные, эволютные, с очень широким пупком. Сифон – на спинной стороне. Лопастная линия гониатитовая.
Ceratitida (Цератитида)	Пермь – триас	Раковины мономорфные, гладкие или со скульптурой (ребра, шипы, бугорки, кили и др.). Лопастная линия цератитовая (основание лопастей мелкозубчатое).
Phylloceratida (Филлоцератида)	Триас – мел	Раковины мономорфные, инволютные, гладкие или слабо скульптурированные. Лопастная линия аммонитовая, сложно рассеченная.
Lytoceratida (Литоцератида)	Юра – мел	греч. <i>litos</i> – неплотный. Раковины мономорфные (преимущественно эволютные, гладкие) и гетероморфные (со скульптурой, прямые, спирально-плоскостные, спирально-винтовые, клубкообразные и др.). Лопастная линия аммонитовая, на боковой стороне находится одна крупная двураздельная лопасть.
Ammonitida (Аммонитида)	Юра – мел	Раковины мономорфные (эволютные и инволютные), реже гетероморфные (прямые, спирально-плоскостные, спирально-конические и др.). Скульптура – ребра, шипы, бугорки. Лопастная линия аммонитовая (лопасть на боковой стороне трехраздельная). У ряда позднемеловых аммонитид лопастная линия упрощается (псевдоцератиты).

Краткое описание стратиграфически важных родов аммоноидей

Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Manticoceras</i> (рис. 105) (Мантикоцерас) Франкий век девона	Раковина полуинволютная, наружная поверхность гладкая, несущая очень тонкие струйки нарастания. Лопастная линия – гониатитовая (рис. 99), на боковой стороне – одна заостренная лопасть, на брюшной – лопасть трехраздельная. Пупок узкий.	 Рисунок 99. Мантикоцерас
<i>Ceratites</i> (рис. 106) (Цератитес) Средний триас	Раковина от полуэволютной до полуинволютной. Пупок различной ширины. Наружная поверхность орнаментирована редкими грубыми ребрами (рис. 100), которые лучше выражены на боковой стороне, брюшная сторона – гладкая. Лопастная линия цератитовая (рис. 100).	 Рисунок 100. Цератитес
<i>Virgatites</i> (рис. 107) (Виргатитес) Волжский век юры	Раковина от полуэволютной до полуинволютной, обороты друг друга перекрывают примерно на половину высоты. Пупок узкий. Наружная поверхность покрыта пучками ребер (рис. 101). Лопастная линия аммонитовая.	 Рисунок 101. Виргатитес
<i>Simbirskites</i> (рис. 108) (Симбирскитес) Готеривский век мела	Раковина полуинволютная. Пупок узкий, глубокий. Наружная поверхность покрыта ребрами и бугорками, главные ребра разветвляются на три и более ветви, в месте ветвления – бугорок (рис. 102). Лопастная линия – аммонитовая.	 Рисунок 102. Симбирскитес

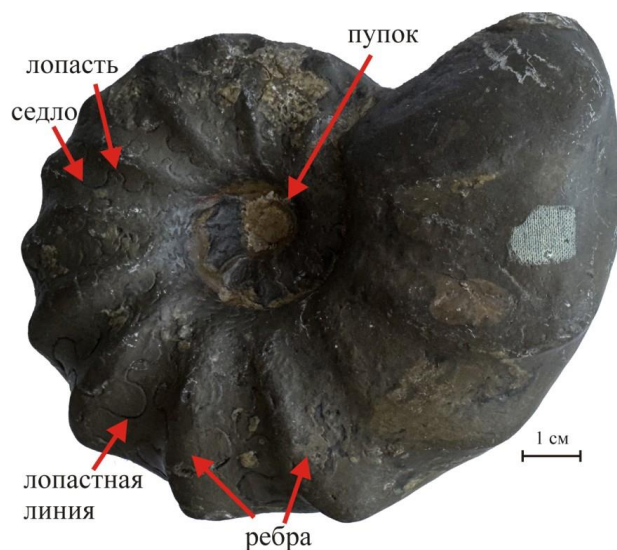


Рисунок 103. Цератитес

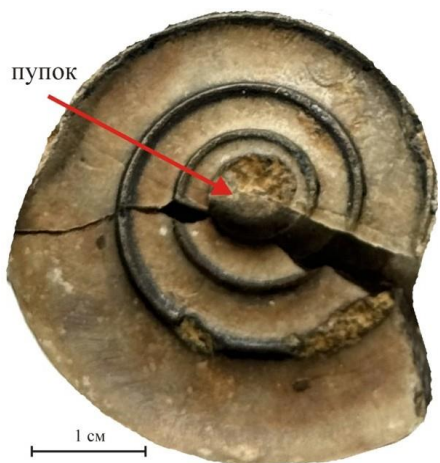


Рисунок 104. *Cluemenia*



Рисунок 105. *Manticoceras*

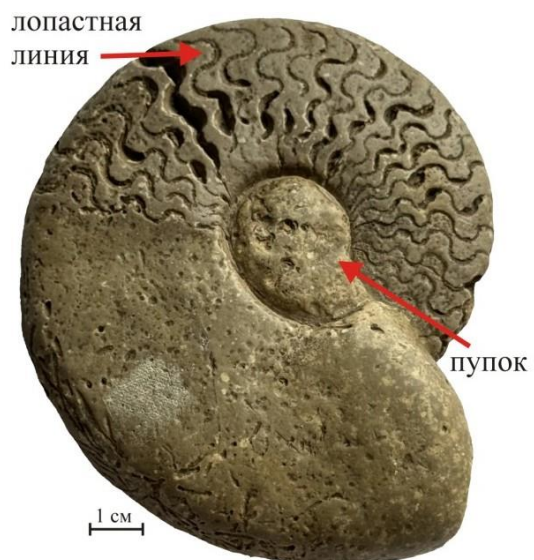


Рисунок 106. *Ceratites*



Рисунок 107. *Virgatites*

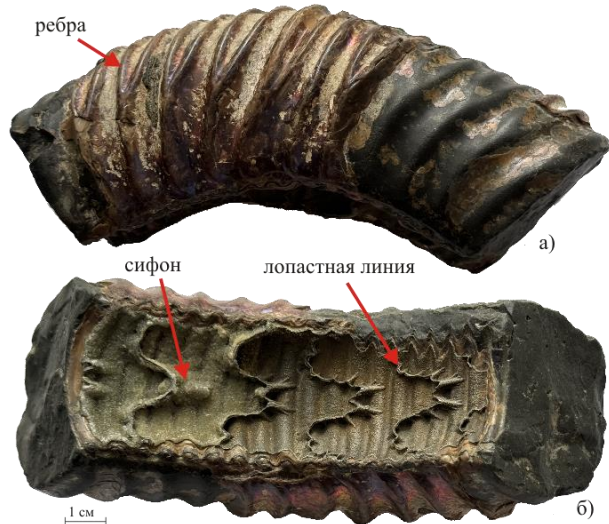




Рисунок 108. *Simbirskites*



Рисунок 109. *Cadoceras*

Подкласс Колеоидеи (Coleoidea)

Общая характеристика		
греч. <i>koleos</i> – ножны, футляр. Раковина внутренняя, может отсутствовать, в ряде случаев сохраняются ее рудименты. Хорошо развита воронка, имеется 8 или 10 рук. Длина современных гигантских кальмаров достигает 18 м. Важное значение для геологии имеет надотряд <i>Belemnoidea</i> .		
Надотряды подкласса <i>Coleoidea</i>		
Belemnoidea (Белемноидеи)	Девон?, карбон – мел, палеоген. Отряд <i>Belemnitida</i> – юра и мел.	<p>Раковина внутренняя, состоит из трех частей: ростр (<i>рис. 110</i>) (основная часть скелета, чаще сохраняется в ископаемом состоянии), фрагмокон (состоит из камер, разделенных перегородками, сифон – на брюшной стороне) и проостракум (сохраняется редко). Ростр состоит из арагонита, вероятно, выполнял функцию балансира и служил опорой для плавников.</p>  <p><i>Рисунок 110. Схематическое строение скелета белемноидей</i></p>
Decabrachia (Декабранхии)	Юра – ныне	греч. <i>deca</i> – десять, <i>brachian</i> – рука. Форма тела вытянутая, десять рук (две ловчие, длиннее остальных). Раковина различная: у кальмаров имеется тонкая пластинка – гладиус; у каракатиц – известковая пластинка (сепион) на спинной стороне. Образ жизни – nektonный.
Octobrachia (Октобранхии)	Средняя юра (келловей) – ныне	Восемь рук, скелет отсутствует; преимущественно бентос.
Название рода	Краткая характеристика	Изображение
Belemnitella (Белемнителла) Поздний мел	Ростр цилиндрический или веретенообразный, задний конец короткий, может заканчиваться шипом. Альвеола глубокая, достигает до половины длины ростра (<i>рис. 111</i>). На наружной поверхности могут сохраняться отпечатки кровеносных сосудов.	 <p><i>Рисунок 111. Belemnitella: а – ростр; б – схема строения ростра</i></p>

Характеристика родов моллюсков

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	наземная
	2. Класс	Гастроподы (Gastropoda)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Подкласс	Легочные (Pulmonata)	2. Подкласс	карбон – ныне	3. Образ жизни	подвижный
	4. Род	Хеликс (<i>Helix</i>)			4. Особенности морфологии	раковина тонкая, спиральнозавитая, поверхность гладкая
Б	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Гастроподы (Gastropoda)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Археогастроподы (Archaeogastropoda)	2. Отряд	кембрий – ныне	3. Образ жизни	бентос малоподвижный
	4. Род	Плеуротомария (<i>Pleurotomaria</i>)			4. Особенности морфологии	раковина спиральнозавитая, коническая, с широким уплощенным основанием, скульптура – ребра, бугорки; устье угловатое или овальное
В	1. Тип	Mollusca (Моллюски)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны различной солености
	2. Класс	Гастроподы (Gastropoda)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Неогастроподы (Neogastropoda)	2. Отряд	мел – ныне	3. Образ жизни	бентос ползающий
	4. Род	Рапана (<i>Rapana</i>)			4. Особенности морфологии	раковина спирально-коническая, скульптура: спиральные ребра и складки, низкие бугорки, устье – овальной формы
Г	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Гастроподы (Gastropoda)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Археогастроподы (Archaeogastropoda)	2. Отряд	кембрий – ныне	3. Образ жизни	бентос подвижный
	4. Род	Беллерофон (<i>Bellerophon</i>)			4. Особенности морфологии	раковина шаровидная, спирально-плоскостная, инволютная. Устье – широкое, округлое, с узкой мантийной щелью.

Характеристика родов моллюсков

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Гастроподы (Gastropoda)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Археогастроподы (Archaeogastropoda)	2. Отряд	кембрий – ныне	3. Образ жизни	бентос прикрепленный, малоподвижный
	4. Род	Пателла (<i>Patella</i>)			4. Особенности морфологии	раковина колпачковидная с центральной вершиной и овальным основанием, скульптура радиально-ребристая
Б	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Рядозубые (Taxodonta)	2. Отряд	средний кембрий – ныне	3. Образ жизни	бентос ползающий
	4. Род	Анадара (<i>Anadara</i>)			4. Особенности морфологии	раковина трапециевидная с радиальными ребрами, замочный край прямой, короче наибольшей длины раковины, края створки с внутренней стороны зазубрены, макушка приближена к переднему краю
В	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	пресные водоемы
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Расщепленнозубые (Schizodonta)	2. Отряд	ордовик – ныне	3. Образ жизни	бентос ползающий
	4. Род	Унио (<i>Unio</i>)			4. Особенности морфологии	раковина удлинено-овальная, равностворчатая с перламутровым слоем, гладкая, макушка приближена к переднему краю

Характеристика родов моллюсков

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Расщепленнозубые (Schizodonta)	2. Отряд	ордовик – ныне	3. Образ жизни	бентос ползающий, прикрепленный?
	4. Род	Тригония (<i>Trigonia</i>)			4. Особенности морфологии	раковина треугольная, с концентрическими ребрами на переднем поле, радиальными – на заднем, макушка приближена к переднему краю
Б	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Толстозубые (Pachyodonta)	2. Отряд	поздняя юра – мел	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Хиппуритес (<i>Hippurites</i>)			4. Особенности морфологии	раковина крупная, конусовидная, нижняя створка высококоническая, верхняя уплощенная крышечковидная с многоугольными порами
В	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны с нормальной или пониженной соленостью (эвригалинные)
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Беззубые (Dysodonta)	2. Отряд	ордовик – ныне	3. Образ жизни	бентос прикрепленный или свободнолежащий
	4. Род	Острия (<i>Ostrea</i>)			4. Особенности морфологии	раковина средних размеров, неравностворчатая, многослойная, округлая или удлиненная

Характеристика родов моллюсков

А	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Беззубые (Dysodonta)	2. Отряд	ордовик – ныне	3. Образ жизни	бентос свободно лежащий, прикрепленный, подвижный
	4. Род	Пектен (<i>Pecten</i>)			4. Особенности морфологии	раковина округлая с почти равными ушками, скульптура - грубые радиальные ребра и складки
Б	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Беззубые (Dysodonta)	2. Отряд	ордовик – ныне	3. Образ жизни	бентос свободнолежащий или прикрепленный
	4. Род	Иноцерамус (<i>Inoceramus</i>)			4. Особенности морфологии	раковина с резкой концентрической скульптурой в виде ребер и складок, макушка приближена к переднему краю, створки толстые
В	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские и солоноватоводные бассейны (эвригалинные)
	2. Класс	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Разнозубые (Heterodonta)	2. Отряд	силур – ныне	3. Образ жизни	бентос ползающий, зарывающийся
	4. Род	Мактра (<i>Mactra</i>)			4. Особенности морфологии	раковина округло- или овально-треугольная, гладкая, макушка смещена к переднему краю, замок хорошо развит

Характеристика родов моллюсков

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Наутилида (Nautilida)	2. Отряд	девон – ныне	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Наутилус (<i>Nautilus</i>)			4. Особенности морфологии	раковина спирально-плоскостная, гладкая, сифон узкий, центральный
Б	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Эндоцератиды (Endoceratida)	2. Отряд	ордовик	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Эндоцерас (<i>Endoceras</i>)			4. Особенности морфологии	раковина прямая, реже согнутая, гладкая, сифон – краевой, перегородочная линия прямая
В	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Ортоцератиды (Orthoceratida)	2. Отряд	ордовик – триас, ранний мел	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Ортоцерас (<i>Orthoceras</i>)			4. Особенности морфологии	раковина прямая, реже согнутая, гладкая, реже скульптурированная, сифон – центральный, поперечное сечение круглое

Характеристика родов моллюсков

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
	А	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость
2. Класс		Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
3. Отряд		Ammonitida (Аммонитида)	2. Отряд	юра – мел	3. Образ жизни	нектон
4. Род		Кадоцерас (<i>Cadoceras</i>)			4. Особенности морфологии	раковина сильно вздутая, орнаментирована тонкими, многочисленными ребрами, пупок относительно узкий, глубокий, ступенчатый, лопастная линия аммонитовая
Б	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Анарцестиды (Anarcestida)	2. Отряд	девон	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Мантикоцерас (<i>Manticoceras</i>)			4. Особенности морфологии	раковина полуинволютная, с высоким поперечным сечением, уплощенная с боков, гладкая, пупок узкий, глубокий, лопастная линия гониатитовая
В	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Белемнитиды (Belemnitida)	2. Отряд	юра – мел	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Белемнителла (<i>Belemnitella</i>)			4. Особенности морфологии	ростр средних размеров, цилиндрической формы с коротким задним концом, имеется альвеолярная щель

Характеристика родов моллюсков

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Цератитиды (Ceratitida)	2. Отряд	пермь – триас	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Цератитес (<i>Ceratites</i>)			4. Особенности морфологии	раковина спирально-свернутая, полуинволютная, с цератитовой лопастной линией, пупок различной ширины (от узкого до широкого)
Б	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Ammonitida (Аммонитида)	2. Отряд	юра – мел	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Симбирскитес (<i>Simbirskites</i>)			4. Особенности морфологии	раковина спирально-свернутая, полуинволютная с аммонитовой лопастной линией, скульптура представлена грубыми ребрами, которые ветвятся на середине боковой стороны
В	1. Тип	Моллюски (Mollusca)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Головоногие моллюски (Cephalopoda)	1. Класс	поздний кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Ammonitida (Аммонитида)	2. Отряд	юра – мел	3. Образ жизни	нектон
	4. Род	Виргатитес (<i>Virgatites</i>)			4. Особенности морфологии	раковина спирально-свернутая с аммонитовой лопастной линией, скульптура представлена пучками ребер, пупок узкий

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Моллюски, имеющие очень важное стратиграфическое значение: А. брахиоподы. Б. хитоны. В. цефалоподы. Г. моноплакофоры.</p>	<p>2. Моллюски, имеющие важное значение в палеогеографии: А. мшанки и хитоны. Б. гастроподы и двустворки. В. брахиоподы и белемниты. Г. моноплакофоры и двустворки.</p>	<p>3. Размеры планктонных крылоногих моллюсков: А. 2-3 мм. Б. 18 м. В. 1-4 м. Г. 50-75 см.</p>
<p>4. Основная часть внутреннего скелета белемнитов, которая часто сохраняется в ископаемом состоянии: А. ростр. Б. фрагмокон. В. пупок. Г. альвеола.</p>	<p>5. Раковина моллюсков выделяется: А. мантией. Б. сифоном. В. щупальцами. Г. плеврами.</p>	<p>6. Низшие морские эвригалинные моллюски: А. Loricata. Б. Ammonoidea. В. Tentaculita. Г. Belemnoidea.</p>
<p>7. Названия класса моллюсков, являющиеся синонимами: А. лорикаты, скафоподы, полиплакофоры. Б. лорикаты, хитоны, полиплакофоры. В. топоронogie, хитоны, полиплакофоры. Г. лорикаты, хитоны, моноплакофоры.</p>	<p>8. Классы моллюсков, среди которых встречаются формы с колпачковидными раковинами: А. двустворки и скафоподы. Б. гастроподы и тентакулиты. В. моноплакофоры и гастроподы. Г. моноплакофоры и головоногие.</p>	<p>9. Моллюски, время жизни которых кембрий – ныне: А. Loricata, Bivalvia, Gastropoda, Scaphopoda. Б. Monoplacophora, Bivalvia, Hyolitha. В. Scaphopoda, Cephalopoda, Tentaculita. Г. Bivalvia, Gastropoda, Scaphopoda, Tentaculita.</p>
<p>10. Время жизни Scaphopoda: А. ордовик – ныне. Б. кембрий –ныне. В. девон – триас. Г. триас – мел.</p>	<p>11. Перевод термина lamella: А. толстая рука. Б. тонкая пластинка. В. топорик. Г. нога.</p>	<p>12. Органы дыхания моллюсков: А. трахеи и жабры. Б. жабры и легкие. В. легкие и трахеи. Г. только жабры.</p>
<p>13. Класс моллюсков, к которому относится род <i>Neopilina</i>: А. Tentaculita. Б. Monoplacophora. В. Bivalvia. Г. Gastropoda.</p>	<p>14. Кожная складка моллюсков, в которую заключены их внутренние органы: А. хроматофор. Б. ганглий. В. мантия. Г. сифон.</p>	<p>15. Собирательное название моллюсков Loricata: А. хитоны. Б. скафоподы. В. зауроподы. Г. хиолиты.</p>
<p>16. Место, которое занимает тип Моллюски по численности среди животных: А. 2. Б. 1. В. 3. Г. 5.</p>	<p>17. Моллюски, у которых панцирь из восьми подвижно сочлененных пластинок: А. хитоны. Б. гастроподы. В. тентакулиты. Г. климении.</p>	<p>18. Моллюски, у которых имеются апофизы и инсерционные пластинки: А. скафоподы. Б. полиплакофоры. В. цефалоподы. Г. гастроподы.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Tridacna – это: А. наземные гастроподы. Б. мелкие наутилоидеи. В. гигантские двустворчатые моллюски. Г. огромные тентакулиты.</p>	<p>2. Teredo – это: А. донный тихоход. Б. морской ангел. В. корабельный червь. Г. крылоногий моллюск.</p>	<p>3. Наружный слой раковины двустворок: А. конхиолиновый. Б. призматический известковый. В. пластинчатый известковый. Г. фосфатный.</p>
<p>4. Образование, служащее для открывания створок бивальвий: А. торакс. Б. связки. В. челюсти. Г. мускулы.</p>	<p>5. Органы, служащие для открывания створок пелеципод: А. зубы. Б. связки. В. руки. Г. мускулы.</p>	<p>6. Вид двустворок, представители которого достигают до 1,4 м и живут сотни лет: А. Kolymia gigas. Б. Monotis gigas. В. Tridacna gigas. Г. Teredo gigas.</p>
<p>7. Начальная часть створки бивальвий: А. макушка. Б. зуб. В. аррея. Г. сифон.</p>	<p>8. Макушка двустворок в основном: А. занимает центральное положение. Б. смещена к переднему краю. В. смещена к заднему краю. Г. отсутствует.</p>	<p>9. Часть тела, редуцированная у двустворок: А. крыло. Б. туловище. В. нога. Г. голова.</p>
<p>10. Раковина топорногих: А. из 2 створок, равностворчатая. Б. колпачковидная. В. спирально-плоскостная. Г. спирально-винтовая.</p>	<p>11. Мягкое тело двустворок: А. туловище и нога. Б. голова и туловище. В. голова, нога и туловище. Г. руки и туловище.</p>	<p>12. Двустворки по способу питания: А. растительноядные. Б. падалееды. В. хищники. Г. фильтраторы.</p>
<p>13. Элемент скульптуры, который всегда присутствует на раковине пелеципод: А. биссусные нити. Б. шипы. В. иглы. Г. линии нарастания.</p>	<p>14. Элемент скелета двустворок, который способствует плотному сочленению створок и фиксации их в определенном положении: А. зубной аппарат. Б. связки. В. мускулы. Г. макушка.</p>	<p>15. Зубной аппарат двустворок, представленный расположенными в ряд зубами сходного строения: А. таксодонтный. Б. гетеродонтный. В. шизодонтный. Г. пахиодонтный.</p>
<p>16. Зубной аппарат двустворок, представленный короткими вертикальными кардинальными и удлиненными боковыми зубами: А. таксодонтный. Б. гетеродонтный. В. шизодонтный. Г. пахиодонтный.</p>	<p>17. Зубной аппарат двустворок, состоящий из расположенного под макушкой массивного зуба, расходящегося внизу на две ветви: А. таксодонтный. Б. гетеродонтный. В. шизодонтный. Г. пахиодонтный.</p>	<p>18. Зубной аппарат двустворок в виде массивных конических или несколько изогнутых выступов: А. таксодонтный. Б. гетеродонтный. В. шизодонтный. Г. пахиодонтный.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Отложения, для стратиграфии которых имеют большое значение двустворчатые моллюски:</p> <p>А. рифейские. Б. вендские. В. мезо-кайнозойские. Г. нижнепалеозойские.</p>	<p>2. Prosobranchia, Opisthobranchia и Pulmonata – это:</p> <p>А. подклассы гастропод. Б. отряды переднежаберных. В. отряды заднежаберных. Г. роды гастропод.</p>	<p>3. Функция радулы гастропод:</p> <p>А. измельчение и перетирание пищи. Б. перемещение в пространстве. В. закрывание раковины. Г. дыхание.</p>
<p>4. Голостомное и сифоностомное – это:</p> <p>А. сифоны двустворок. Б. устья гастропод. В. ареи брахиопод. Г. лопастные линии наутилоидей.</p>	<p>5. У левозавитых раковин гастропод при взгляде на раковину сверху со стороны макушки обороты:</p> <p>А. невидимы. Б. развернуты. В. закручены против часовой стрелки. Г. закручены по часовой стрелке.</p>	<p>6. У правозавитых раковин гастропод при взгляде на раковину сверху со стороны макушки обороты:</p> <p>А. невидимы. Б. развернуты. В. закручены против часовой стрелки. Г. закручены по часовой стрелке.</p>
<p>7. Канал, в котором располагается выводной сифон гастропод:</p> <p>А. париетальный. Б. мантийный. В. головной. Г. меростомовый.</p>	<p>8. Геологическое значение Pteropoda:</p> <p>А. детальное расчленение ордовикских отложений. Б. формирование птероподовых известняков. В. палеогеография континентальных отложений. Г. участие в угленакоплении.</p>	<p>9. Признак, лежащий в основе разделения брюхоногих моллюсков на подклассы:</p> <p>А. способ питания. Б. способ передвижения. В. способ дыхания и положение жабр по отношению к сердцу. Г. способ размножения.</p>
<p>10. Pteropoda – это:</p> <p>А. наземные гастроподы. Б. крылоногие гастроподы. В. нектонные двустворки. Г. бентосные аммониты.</p>	<p>11. Перевод с греческого слова gaster:</p> <p>А. нога. Б. желудок. В. голова. Г. раковина.</p>	<p>12. Время жизни Prosobranchia:</p> <p>А. карбон – ныне. Б. кембрий – ныне. В. девон – ныне. Г. мел – ныне.</p>
<p>13. Время жизни Opisthobranchia и Pulmonata:</p> <p>А. карбон – ныне. Б. кембрий – ныне. В. девон – ныне. Г. мел – ныне.</p>	<p>14. Archaeogastropoda, Mesogastropoda и Neogastropoda:</p> <p>А. отряды подкласса Переднежаберные. Б. подклассы гастропод. В. отряды подкласса Заднежаберные. Г. отряды подкласса Пульмоната.</p>	<p>15. Отряд, к которому относятся неринеиды:</p> <p>А. Pteropoda. Б. Neogastropoda. В. Mesogastropoda. Г. Archaeogastropoda.</p>
<p>16. Сифон у тентакулитов:</p> <p>А. занимал центральное положение. Б. отсутствовал. В. занимал боковое положение. Г. занимал половину раковины.</p>	<p>17. Время жизни неринеид:</p> <p>А. триас – неоген. Б. кембрий – ныне. В. девон – карбон. Г. юра – мел.</p>	<p>18. Vermetus – это:</p> <p>А. наземные гастроподы. Б. червеобразные гастроподы. В. гастроподы с колпачковидной раковинной. Г. гастроподы без раковины.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Отряд, к которому относится род <i>Natica</i>: А. Pteropoda. Б. Neogastropoda. В. Mesogastropoda. Г. Archaeogastropoda.</p>	<p>2. Рапана по способу питания: А. растительноядные. Б. падалееды. В. хищники. Г. фильтраторы.</p>	<p>3. Время расцвета переднежаберных гастропод: А. кайнозой. Б. палеозой. В. архей. Г. рифей.</p>
<p>4. Гастроподы, у которых нога преобразована в два плавника: А. Tectibranchia. Б. Pteropoda. В. Archaeogastropoda. Г. Vermetus.</p>	<p>5. Nudibranchia, Tectibranchia и Pteropoda – это: А. отряды Prosobranchia. Б. роды Mesogastropoda. В. отряды Pulmonata. Г. отряды Opisthobranchia.</p>	<p>6. Раковина у голожаберных гастропод: А. червеобразная. Б. колпачковидная. В. отсутствует. Г. спиральнозавитая.</p>
<p>7. Моллюски, обладающие двустороннесимметричной, зияющей, согнутой раковиной, передний конец которой расширен, а задний – сужен: А. Loricata. Б. Monoplacophora. В. Bivalvia. Г. Scaphopoda.</p>	<p>8. Гастроподы, у которых во вторичных жабрах могут располагаться стрекательные клетки: А. пульмонаты. Б. голожаберные. В. птероподы. Г. рапаны.</p>	<p>9. Источник образования стрекательных клеток у некоторых Nudibranchia: А. за счет сбора со дна моря. Б. генетические мутации. В. из толщи воды. Г. за счет поедания гидроидных полипов.</p>
<p>10. Состав раковин тентакулитов и хиолитов: А. хитиновый. Б. кремнистый. В. фосфатный. Г. известковый.</p>	<p>11. Подкласс гастропод, к которому относят голые слизни: А. Pulmonata. Б. Opisthobranchia. В. Prosobranchia. Г. Mesogastropoda.</p>	<p>12. Род птеропод, у которых отсутствует раковина: А. Clione. Б. Kolymia. В. Buchia. Г. Monotis.</p>
<p>13. Моллюски, у которых имеется радула: А. таких моллюсков не существует. Б. тентакулиты и бивальвии. В. двустворки и хитоны. Г. гастроподы и скафоподы.</p>	<p>14. Моллюски, время жизни которых силур – пермь: А. Bivalvia. Б. Hyolitha. В. Tentaculita. Г. Gastropoda.</p>	<p>15. Моллюски, время жизни которых кембрий – пермь: А. Bivalvia. Б. Hyolitha. В. Tentaculita. Г. Gastropoda.</p>
<p>16. <i>Buchia</i> – это: А. двустворчатый моллюск. Б. головоногий моллюск. В. моноплакофора. Г. белемнит.</p>	<p>17. Раковина у тентакулитов: А. отсутствует. Б. колпачковидная. В. разделена на перегородки или поля. Г. спирально-свернутая.</p>	<p>18. Nudibranchia по способу питания: А. растительноядные. Б. падалееды. В. хищники. Г. фильтраторы.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Тонкий кожистый тяж цефалопод, протягивающийся через все обороты: А. септа. Б. форамен. В. сифон. Г. радула.</p>	<p>2. Камеры наутилоидей: А. все заполнены газом. Б. ближайшие к жилой заполнены газом, остальные – пустые. В. ближайшие к жилой – заполнены жидкостью, остальные – газом. Г. все заполнены жидкостью.</p>	<p>3. Подклассы класса Cephalopoda: А. Ammonoidea, Coleoidea, Endoceratoidea. Б. Ammonoidea, Conodontoida, Actinoceratoidea. В. Ammonoidea, Coleoidea, Endoceratoidea, Branchiatoiidea. Г. Ammonoidea, Heliolitoida, Endoceratoidea, Actinoceratoidea.</p>
<p>4. Время жизни Orthoceratoidea: А. кембрий – ныне. Б. ордовик – триас, ранний мел. В. юра – мел, средний палеоген. Г. ордовик – силур.</p>	<p>5. Время жизни Endoceratoidea: А. ордовик. Б. триас. В. кембрий. Г. силур.</p>	<p>6. Время жизни Actinoceratoidea: А. юра – нижний мел. Б. кембрий – ныне. В. ордовик – средний карбон. Г. нижний девон – пермь.</p>
<p>7. Время жизни Vactritoidea: А. девон – пермь. Б. силур – девон. В. кембрий – ныне. Г. карбон – триас.</p>	<p>8. Время жизни Ammonoidea: А. юра – мел. Б. девон – мел. В. кембрий – ныне. Г. силур – юра.</p>	<p>9. Время жизни Coleoidea: А. силур – триас. Б. карбон – ныне. В. девон – пермь. Г. кембрий – ныне.</p>
<p>10. Головоногие, у которых рот снабжен челюстями и радулой-теркой с 13 зубцами: А. наутилоидеи. Б. таких головоногих не существует. В. ортоцератоидеи. Г. климении.</p>	<p>11. Головоногие, имеющие большое стратиграфическое значение: А. аммониты и наутилусы. Б. аммониты и белемниты. В. белемниты и бактритоидеи. Г. таких головоногих не существует.</p>	<p>12. Онихиты: А. Конхиолиновые зубчики кальмаров и сепий-каракаптиц. Б. Конечности ракообразных. В. Органы плодоношения харовых водорослей. Г. Крышечки аммоноидей.</p>
<p>13. Перегородки между камерами цефалопод: А. рахисы. Б. септы. В. щеки. Г. плевры.</p>	<p>14. Число шупалец наутилоидей может достигать: А. 100. Б. 20. В. 8. Г. 500.</p>	<p>15. Подклассы цефалопод, живущие и ныне: А. Nautiloidea и Coleoidea. Б. Vactritoidea и Ammonoidea. В. Coleoidea и Vactritoidea. Г. Endoceratoidea и Orthoceratoidea.</p>
<p>16. Группа фауны, для которой характерен реактивный тип движения: А. гастроподы. Б. цефалоподы. В. брахиоподы. Г. пелециподы.</p>	<p>17. Линия, которую образуют перегородки в месте прикрепления к стенкам камеры: А. лопастная. Б. гидростатическая. В. щечная. Г. плевральная.</p>	<p>18. Совокупность всех камер головоногих моллюсков, кроме жилой: А. ценосарк. Б. фрагмокон. В. пигидий. Г. септальный шов.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Современные цефалоподы: А. голохроические. Б. цефалоновые. В. стеногалинные. Г. эвригалинные.</p>	<p>2. Приматы моря – это: А. трилобиты. Б. пелециподы. В. цефалоподы. Г. водоросли.</p>	<p>3. Время жизни Plectronoceratida: А. поздний кембрий – ранний ордовик. Б. поздний кембрий – ныне. В. поздний ордовик – ранний девон. Г. ранний карбон – ныне.</p>
<p>4. Положение, которое не может занимать сифон цефалопод: А. центральное. Б. поперечное. В. краевое на брюшной стороне. Г. краевое на спинной стороне.</p>	<p>5. Обладатели узкого сифона: А. Nautiloidea, Orthoceratoidea, Bactritoidea, Ammonoidea. Б. Nautiloidea, Actinoceratoidea, Ammonoidea. В. Nautiloidea, Orthoceratoidea, Endoceratoidea. Г. Orthoceratoidea, Brachiopoda, Ammonoidea.</p>	<p>6. Головоногие, обладающие внутренней раковиной: А. Coleoidea. Б. Ammonoidea. В. Nautiloidea. Г. Orthoceratoidea.</p>
<p>7. Обладатели широкого, сложного сифона: А. Actinoceratoidea и Endoceratoidea. Б. Actinoceratoidea и Orthoceratoidea. В. Nautiloidea и Orthoceratoidea. Г. Ammonoidea и Endoceratoidea.</p>	<p>8. Цефалоподы, у которых имеются сифональный комплекс, соединительные кольца и эндоконы: А. Actinoceratoidea и Endoceratoidea. Б. Actinoceratoidea и Orthoceratoidea. В. Nautiloidea и Orthoceratoidea. Г. Ammonoidea и Endoceratoidea.</p>	<p>9. Головоногие, у которых имеются ростр, фрагмон и проостракум: А. Belemnoidea. Б. Ammonoidea. В. Bactritoidea. Г. Orthoceratoidea.</p>
<p>10. Поверхность раковины наutilus чаще всего: А. гладкая. Б. ребристая. В. шипастая. Г. игольчатая.</p>	<p>11. Преимущественное положение сифона наutilus: А. центральное. Б. краевое спинное. В. краевое брюшное. Г. у них сифона нет.</p>	<p>12. Прямые септальные трубки наutilus, направленные назад: А. мономерные. Б. циртохоанитовые. В. полимерные. Г. ортохоанитовые.</p>
<p>13. Изогнутые септальные трубки наutilus, направленные назад: А. мономерные. Б. циртохоанитовые. В. полимерные. Г. ортохоанитовые.</p>	<p>14. Отряды подкласса Наутилоидей: А. Plectronoceratida, Oncoceratida, Nautilida. Б. Plectronoceratida, Actinoceratida, Oncoceratida. В. Tarphiceratida, Endoceratida, Oncoceratida. Г. Plectronoceratida, Orthoceratida, Nautilida.</p>	<p>15. Признак, который не учитывается в систематике цефалопод: А. способ передвижения. Б. строение и положение сифона. В. тип перегородочной линии. Г. форма и скульптура раковины.</p>
<p>16. Время жизни Tarphiceratida: А. поздний кембрий – силур. Б. ранний карбон – ныне. В. ордовик – средний девон. Г. мел – неоген.</p>	<p>17. Время жизни Oncoceratida: А. ордовик – карбон. Б. кембрий – ныне. В. ордовик – девон. Г. карбон – пермь.</p>	<p>18. Время жизни Nautilida: А. девон – ныне. Б. поздний кембрий – ныне. В. ранний силур – поздний девон. Г. карбон – ныне.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Род наутилоидей, доживший до нашего времени: А. Balanus. Б. Actinoceras. В. Nautilus. Г. они все вымерли.</p>	<p>2. Крупные ордовикские головоногие до 3 м длиной: А. Endoceratoidea. Б. Orthoceratida. В. Ammonoidea. Г. Nautiloidea.</p>	<p>3. Отряды подкласса Ортоцератоидей: А. Actinoceratida и Pseudorthoceratida. Б. Oncoceratida и Pseudorthoceratida. В. Plectronoceratida и Tarphiceratida. Г. Orthoceratida и Pseudorthoceratida.</p>
<p>4. Время жизни Orthoceratida: А. ордовик – триас. Б. кембрий – ныне. В. силур – девон. Г. карбон – триас.</p>	<p>5. Время жизни Pseudorthoceratida: А. поздний кембрий – ранний девон. Б. поздний кембрий – ныне. В. средний ордовик – пермь. Г. ранний триас – мел.</p>	<p>6. Размеры Endoceratoidea: А. до 25 см. Б. до 1 м. В. до 3 м. Г. до 6 мм.</p>
<p>7. Египетское божество со спирально-свернутыми рогами: А. Аммон. Б. Нептун. В. Посейдон. Г. Гермес.</p>	<p>8. Раковина, у которой обороты не перекрывают друг друга: А. инволютная. Б. эволютная. В. секреторная. Г. секционная.</p>	<p>9. Максимальные размеры раковин аммоидей: А. до 15 см. Б. до 2 м. В. до 30 м. Г. до 6 см.</p>
<p>10. Линия соприкосновения оборотов раковин аммоидей: А. паренхима. Б. цененхима. В. шов. Г. морула.</p>	<p>11. Углубление, расположенное с двух сторон в средней части мономорфных раковин аммоидей: А. пупок. Б. лопасть. В. седло. Г. фрагмокон.</p>	<p>12. Аммоидей, у которых форма раковин отличается от классического спирального навивания: А. мономорфные. Б. гетероморфные. В. нектонные. Г. гониатитовые.</p>
<p>13. Аммоидей со спирально закрученной раковиной: А. мономорфные. Б. гетероморфные. В. нектонные. Г. гониатитовые</p>	<p>14. Раковина, у которой каждый последующий оборот частично или полностью перекрывает предыдущие: А. инволютная. Б. эволютная. В. секреторная. Г. секционная.</p>	<p>15. Аптихи, анаптихи и синаптихи – это: А. типы перегородочных линий наутилоидей. Б. части челюстного аппарата аммоидей. В. разновидности щупалец кальмаров. Г. части радулы гастропод.</p>
<p>16. Изгибы лопастной линии аммонитов, направленные назад: А. лопасти. Б. седла. В. фрагмоконы. Г. септы.</p>	<p>17. Изгибы лопастной линии аммонитов, направленные вперед (к жилой камере): А. лопасти. Б. седла. В. фрагмоконы. Г. септы.</p>	<p>18. Вентральная сторона тела животного: А. спинная. Б. брюшная. В. задняя. Г. передняя.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Дорсальная сторона тела животного: А. спинная. Б. брюшная. В. задняя. Г. передняя.</p>	<p>2. Лопастная линия с округлыми седлами и лопастями: А. агониатитовая. Б. гониатитовая. В. цератитовая. Г. аммонитовая.</p>	<p>3. Лопастная линия с округлыми седлами и заостренными лопастями: А. гониатитовая. Б. аммонитовая. В. цератитовая. Г. агониатитовая.</p>
<p>4. Лопастная линия с цельными округлыми седлами и зазубренными рассеченными лопастями: А. гониатитовая. Б. аммонитовая. В. цератитовая. Г. агониатитовая.</p>	<p>5. Лопастная линия с рассеченными седлами и лопастями: А. гониатитовая. Б. аммонитовая. В. цератитовая. Г. агониатитовая.</p>	<p>6. Время существования аммоноидей с агониатитовой лопастной линией: А. девон – пермь. Б. триас – мел. В. поздний карбон – триас. Г. девон.</p>
<p>7. Время существования аммоноидей с гониатитовой лопастной линией: А. девон – пермь. Б. триас – мел. В. поздний карбон – триас. Г. мел.</p>	<p>8. Время существования аммоноидей с цератитовой лопастной линией: А. девон – пермь. Б. триас – мел. В. поздний карбон – триас. Г. силур.</p>	<p>9. Время существования аммоноидей с аммонитовой лопастной линией: А. девон – пермь. Б. триас – мел. В. поздний карбон – триас. Г. ордовик.</p>
<p>10. Псевдоцератиты – это: А. позднедевонские аммониты. Б. юрские цератиты с аммонитовой лопастной линией. В. позднемеловые аммониты с цератитовой лопастной линией. Г. поздне триасовые цератиты без лопастной линии.</p>	<p>11. Время появления псевдоцератитов: А. поздний мел. Б. ранний девон. В. карбон. Г. триас.</p>	<p>12. Сифон аммоноидей: А. узкий центральный. Б. узкий краевой. В. широкий краевой. Г. широкий центральный.</p>
<p>13. Короткие септальные трубки палеозойских аммоноидей, направленные назад: А. ретрохоанитовые. Б. прохоанитовые. В. псевдосептальные. Г. лопастные.</p>	<p>14. Короткие септальные трубки мезозойских аммоноидей, направленные вперед: А. ретрохоанитовые. Б. прохоанитовые. В. псевдосептальные. Г. лопастные.</p>	<p>15. Моллюски, у которых имеются аптихи, анаптихи и синаптихи: А. скафоподы. Б. аммоноидеи. В. бивальвии. Г. гастроподы.</p>
<p>16. Контраптихи аммоноидей: А. элемент пупка. Б. верхняя челюсть. В. нижняя радула. Г. изгибы сифона.</p>	<p>17. Аптихи аммоноидей: А. элемент лопасти. Б. нижняя челюсть. В. верхняя радула. Г. изгибы сифона.</p>	<p>18. Морфологический элемент, отсутствующий у аммоноидей: А. ребра. Б. аррея. В. аптих. Г. пупок.</p>

Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Первая начальная камера у аммоноидей и бактриитоидей: А. протоконх. Б. мегасфера. В. макросфера. Г. фрагмокон.</p>	<p>2. Признак, который не используется в систематике аммоноидей: А. скульптура раковины. Б. строение лопастной линии. В. положение сифона. Г. строение мягкого тела.</p>	<p>3. Первая перегородка раковины аммоноидей: А. просепта. Б. просутура. В. примасутура. Г. примасепта.</p>
<p>4. Вторая перегородка раковины аммоноидей: А. просепта. Б. просутура. В. примасутура. Г. примасепта.</p>	<p>5. Первая лопастная линия раковины аммоноидей: А. просепта. Б. просутура. В. примасутура. Г. примасепта.</p>	<p>6. Яйцевидные и субсферические протоконхи: А. аселлятные. Б. латиселлятные. В. ангустиселлятные. Г. селлятные.</p>
<p>7. Углубление на переднем конце ростра Belemnoidea: А. альвеола. Б. протоконх. В. ценосарк. Г. тентакулитов.</p>	<p>8. Вторая лопастная линия раковины аммоноидей: А. просепта. Б. просутура. В. примасутура. Г. примасепта.</p>	<p>9. Эллипсоидные протоконхи: А. аселлятные. Б. селлятные. В. ангустиселлятные. Г. латиселлятные.</p>
<p>10. Веретеновидные протоконхи: А. аселлятные. Б. селлятные. В. ангустиселлятные. Г. латиселлятные.</p>	<p>11. Аммонителла – это: А. молодой организм аммоноидей. Б. старческая форма аммонитов. В. колония эмбрионов аммоноидей. Г. род аммонитов.</p>	<p>12. Образ жизни аммонителл: А. нектонный. Б. планктонный. В. бентосный. Г. наземный.</p>
<p>13. Отряды подкласса Аммоноидей: А. Ceratitida, Phylloceratida, Lytoceratida, Actinoceratida. Б. Ceratitida, Phylloceratida, Lytoceratida, Ammonitida. В. Oncoceratida, Phylloceratida, Lytoceratida, Ammonitida. Г. Ceratitida, Nautilida, Lytoceratida, Ammonitida.</p>	<p>14. Отряды подкласса Аммоноидей: А. Anarcestida, Belemnoidea, Goniatitida, Clymeniida. Б. Actinoceratida, Prolecanitida, Goniatitida, Clymeniida. В. Anarcestida, Prolecanitida, Goniatitida, Oncoceratida. Г. Anarcestida, Prolecanitida, Goniatitida, Clymeniida.</p>	<p>15. Время жизни Anarcestida: А. мел. Б. девон. В. карбон. Г. триас.</p>
<p>16. Время жизни Prolecanitida: А. поздний девон – мел. Б. карбон – ранний триас. В. юра – мел. Г. кембрий.</p>	<p>17. Время жизни Goniatitida: А. поздний девон – мел. Б. средний девон – пермь. В. мел. Г. триас – ранняя юра.</p>	<p>18. Время жизни Clymeniida: А. ранний карбон. Б. поздний девон. В. триас. Г. силур.</p>

Тестовые задания по моллюскам

1. Время жизни Ceratitida: А. пермь – триас. Б. девон – мел. В. юра. Г. пермь – юра.	2. Время жизни Phylloceratida: А. триас – мел. Б. девон. В. юра – мел. Г. кембрий.	3. Время жизни Lytoceratida и Ammonitida: А. карбон – мел. Б. девон. В. юра – мел. Г. кембрий.
4. Отряд аммоноидей, у которых сифон расположен на спинной стороне: А. Ceratitida. Б. Ammonitida. В. Lytoceratida. Г. Clymeniida.	5. Расположение сифон у большинства аммоноидей: А. на спинной стороне. Б. на брюшной стороне. В. отсутствует. Г. с внешней стороны раковины.	6. Пупковое зияние в центре раковин аммоноидей: А. просептальное. Б. просутурное. В. умбиликальное. Г. примасептальное.
7. Гигантский гетероморфный аммонит, длиной около 4 м, обнаруженный в меловых отложениях Антарктиды: А. Diplomoceras. Б. Cadoceras. В. Hurophylloceras. Г. Scaphites.	8. Головоногие моллюски, у которых лопастная линия четырех типов: А. аммоноидеи. Б. наутилоидеи. В. белемниты. Г. кальмары.	9. Период, в котором резко возрастает количество гетероморфных аммонитов: А. силурийский. Б. пермский. В. юрский. Г. меловой.
10. Подкласс, к которому относятся современные осьминоги, каракатицы, кальмары: А. Ammonoidea. Б. Coleoidea. В. Conodontoida. Г. Actinoceratoidea.	11. Длина гигантских кальмаров: А. до 18 м. Б. до 2 м. В. до 100 м. Г. до 20 см.	12. Коническая часть скелета белемнитов: А. септа. Б. спикула. В. арعاء. Г. ростр.
13. Перевод с греческого слова belemnion: А. быстрый. Б. копье. В. дорога. Г. пуля.	14. Надотряды колеоидей: А. Belemnioidea, Decabrachia, Orthoceratoidea. Б. Belemnioidea, Tarphiceratoidea, Octobrachia. В. Belemnioidea, Decabrachia, Octobrachia. Г. Plectronoceratoidea, Decabrachia, Octobrachia.	15. Часть скелета белемнитов, состоящая из камер, разделенных между собой перегородками и пронизанных сифоном: А. столбик. Б. проостракум. В. фрагмокон. Г. форамен.
16. Рапана: А. травоядный двустворчатый моллюск. Б. хищный брюхоногий моллюск. В. трилобит. Г. хищный головоногий моллюск.	17. Животные, у которых имеются протоконх, спайка и альвеолярная щель: А. аммониты. Б. белемниты. В. климении. Г. трилобиты.	18. Время жизни отряда Belemnitida: А. ранний карбон – триас. Б. юра – мел. В. триас – неоген. Г. силур.

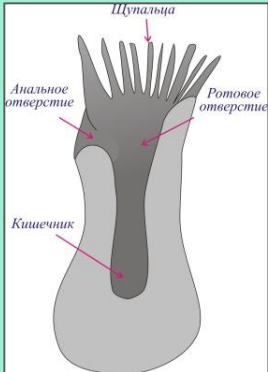
Тестовые задания по моллюскам

<p>1. Время жизни надотряда Belemnoidea: А. карбон – мел, палеоген. Б. девон – мел. В. силур – девон. Г. триас – юра.</p>	<p>2. Время жизни надотряда Decabrachia: А. юра – ныне. Б. пермь. В. девон – мел. Г. кембрий.</p>	<p>3. Тонкая пластинка кальмаров, соответствующая проостракуму белемнитов: А. спайка. Б. сепион. В. гладиус. Г. альвеола.</p>
<p>4. Удлиненно-овальная известковая пластинка каракатиц, расположенная на спинной стороне и соответствующая фрагмокону и рудиментам роста белемнитов: А. спайка. Б. сепион. В. гладиус. Г. альвеола.</p>	<p>5. Моллюски, время жизни которых поздний кембрий – ныне: А. Monoplacophora и Hyolitha. Б. Loricata и Cephalopoda. В. Cephalopoda и Tentaculita. Г. Bivalvia и Gastropoda.</p>	<p>6. Преимущественно бентосные колеоидеи с восемью руками, у которых отсутствует скелет: А. Anarcestida. Б. Belemnoidea. В. Octobrachia. Г. Ceratitida.</p>
<p>7. Названия класса моллюсков, являющиеся синонимами: А. Bivalvia, Tentaculita, Lamellibranchiata, Pelecypoda. Б. Bivalvia, Acephala, Lamellibranchiata, Pelecypoda. В. Bivalvia, Acephala, Hyolitha, Pelecypoda. Г. Bivalvia, Acephala, Lamellibranchiata, Cephalopoda.</p>	<p>8. Морфологический признак, не характерный для Plectronoceratida: А. маленькая, прямая или слегка согнутая раковина. Б. крупная, спирально-плоскостная раковина. В. перегородочная линия с мелкой широкой боковой лопастью. Г. сифон краевой, расположен на вогнутой стороне.</p>	<p>9. Подклассы класса Cephalopoda: А. Nautiloidea, Orthoceratoidea, Bactritoidea. Б. Scyphozoidea, Actinoceratoidea, Bactritoidea. В. Nautiloidea, Prosobranchia, Bactritoidea. Г. Orthoceratoidea, Actinoceratoidea, Merostomatoidea.</p>
<p>10. Камеры, расположенные близко к жилой: А. лопастные. Б. воздушные. В. гидростатические. Г. плевральные.</p>	<p>11. Время жизни Nautiloidea: А. ранний силур – триас. Б. девон – мел. В. поздний кембрий – ныне. Г. кембрий – мел.</p>	<p>12. Ринхолиты – это: А. шипы ортоцератоидей. Б. щупальца кальмаров. В. крышечки аммонитов. Г. клювовидные образования наutilusид.</p>
<p>13. Мантийная бухта – это: А. аррея брахиопод. Б. макушка пелеципод. В. мантийный синус двустворок. Г. меростомовые и циррипедии.</p>	<p>14. Второе название отряда Dysodonta: А. Lamellibranchiata. Б. Anisomyaria. В. Teredo. Г. Daonella.</p>	<p>15. Kolymia, Monotis и Buchia – это: А. Heterodonta. Б. Schizodonta. В. Taxodonta. Г. Dysodonta.</p>
<p>16. Наиболее древний отряд цефалопод: А. Tarphiceratida. Б. Oncoceratida. В. Plectronoceratida. Г. Nautilida.</p>	<p>17. Время жизни надотряда Octobrachia: А. поздний триас – мел. Б. средняя юра – ныне. В. кембрий – ныне. Г. девон – пермь.</p>	<p>18. Перевод названия Bivalvia: А. bival – плоский, ve – два. Б. bivalve – симметричный. В. bi – два, valve – створка. Г. bi – два, valve – зубы.</p>

19. PHYLUM BRYOZOA. ТИП МШАНКИ

Таблица 60

Краткая характеристика Мшанок (Bryozoa)

Общая характеристика				
Колониальные, бентосные, преимущественно неподвижные. Фильтраторы сестонофаги.				
Строение мягкого тела	Колонии состоят из мелких зооидов (менее 1 мм), на передней части которых – лофофор с многочисленными покрытыми ресничками щупальцами, рот – посреди лофофора (рис. 112). Нет кровеносной системы и органов дыхания.	 <p style="text-align: center;">Рисунок 112. Схема строения зооида</p>		
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">Пресноводные мшанки</td> <td>Зооиды одинаковые (мономорфные).</td> </tr> <tr> <td>Морские мшанки</td> <td>Зооиды полиморфные: автозооиды (их известковые оболочки – автозооэции), отвечающие за питание колонии и гетерозооиды, ответственные за размножение, защиту и механическое укрепление колонии.</td> </tr> </table>		Пресноводные мшанки	Зооиды одинаковые (мономорфные).
Пресноводные мшанки	Зооиды одинаковые (мономорфные).			
Морские мшанки	Зооиды полиморфные: автозооиды (их известковые оболочки – автозооэции), отвечающие за питание колонии и гетерозооиды, ответственные за размножение, защиту и механическое укрепление колонии.			
Строение скелета	Состав	Хитиновый или известковый, реже хитиново-известковый.		
	Тип	Эктодермальный, различной формы.		
	Форма ячеек	Цилиндрическая, призматическая, реже грушевидная.		
	Устье ячейки	Различного типа, иногда прикрывается крышечкой.		
	Стенки	Часто пористые.		
Типы колоний	Кустистые (рис. 115)	Зооэции формируют одно- или многорядные веточки, стелятся по субстрату, немного возвышаясь над ним.		
	Массивные	Зооэции плотно примыкают друг к другу, в центральной части растут интенсивнее. Форма: лепешковидная, полусферическая, желваковидная, ветвистая, цилиндрическая.		
	Сетчатые (рис. 117)	Плотно примыкающие друг к другу ряды (2-8) зооэциев образуют прутья, соединенные перемычками или просто волнообразно изгибаясь, соприкасаются друг с другом. Форма – уплощенная.		
	Пленочные	Зооэции плотно примыкают, образуя тонкие пластины. Они либо нарастают на субстрат, повторяя его рельеф (обрастающие колонии), либо растут вверх, образуя пучки.		
Образ жизни	Обитают в водоемах различной солености (вплоть до гиперсоленых), на разных широтах (до Антарктиды) и глубинах (до абиссали).			
Геологическое значение	Участвовали в рифообразовании, используются в биостратиграфии и палеогеографии (рис. 116). Ордовик – ныне.			
Классы типа Bryozoa				
Phylactolaemata (Покрыторотые)	Современные	греч. <i>phylactos</i> – защищенный, <i>laimos</i> – глотка. Пресноводные, минеральный скелет отсутствует, рот прикрыт выростом – эпистомом.		
Gymnolaemata (Голоротые)	Ордовик – ныне	греч. <i>gymnos</i> – голый. Морские мшанки, эпистом отсутствует, скелет минеральный.		

Отряды класса Голооротые (Gymnolaemata)

Tubuliporida (Трубчатые)	Ордовик – ныне	греч. <i>tubula</i> – трубка. Колонии кустистые, разнообразно ветвящиеся. Автозооеции – трубчатые. Колонии мноморфные, диморфные и триморфные.
Cystoporida (Цистопориды)	Ордовик – пермь	греч. <i>kystis</i> – пузырь. Колонии массивные. Автозооеции – цилиндрические. Гетерозооеции представлены пузырьвидными цистозооециями. Колонии диморфные.
Rhabdomesida (Рабдомесиды)		греч. <i>rhabda</i> – палка, прут. Колонии ветвистые, из тонких прутиков, диморфные, триморфные и тетраморфные. Автозооеции – трубчатые и призматические.
Trepostomida (Повернаторотые)	Ордовик – триас	греч. <i>trepo</i> – поворачивать, <i>stoma</i> – рот. Колонии массивные. Автозооеции – призматические и цилиндрические, в центральной части колонии ориентированы вертикально и по-разному отогнуты к периферии (Повернаторотые). Колонии диморфные, триморфные и тетраморфные.
Fenestellida (Фенестеллиды)	Средний ордовик – пермь	лат. <i>fenestra</i> – решетка. Колонии сетчатые, решетчатые, реже перистые, диморфные и триморфные. Автозооеции – колбовидные, грушевидные, устья – на одной стороне.
Cryptostomida (Крипстостомиды или Скрыторотые)		греч. <i>cryptos</i> – скрытый. Колонии массивные, сетчатые, диморфные и триморфные. Автозооеции – трубчатые, располагаются симметрично от срединной плоскости, у некоторых внутри автозооециев имеются гемисепты, как бы скрывающие рот, поэтому – Скрыторотые.
Cheilostomida (Хейлостомиды или Губоротые)	Юра – ныне	греч. <i>cheilos</i> – губа, край. Колонии пленочные, мноморфные, диморфные и триморфные. Автозооеции – бочонковидные, коробчатые и яйцевидные, вокруг их устьев располагается губовидный ободок (Губоротые). В неогене колонии рода <i>Membranipora</i> участвовали в рифообразовании – мембранипоровые известняки (рифы Таманского полуострова, мшанковый атолл Керченского полуострова).

Таблица 62

Краткое описание стратиграфически важных родов

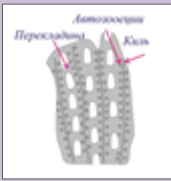

Род	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Fenestella</i> (Фенестелла) Поздний ордовик – пермь	Колония сетчатая, прутья параллельные, почти прямые, соединены перекладинами. Автозооеции находятся только на одной стороне прутьев, расположены в два ряда и разделены килем (рис. 113).	 Рисунок 113. Фенестелла
<i>Polypora</i> (Полипора) Девон – пермь	На прутьях располагается несколько рядов автозооециев (рис. 114), колонии более массивные, киль отсутствует.	 Рисунок 114. Полипора



Рисунок 115. Кустистые и сетчатые колонии мианок



Рисунок 116. Фрагменты скелетов мианок

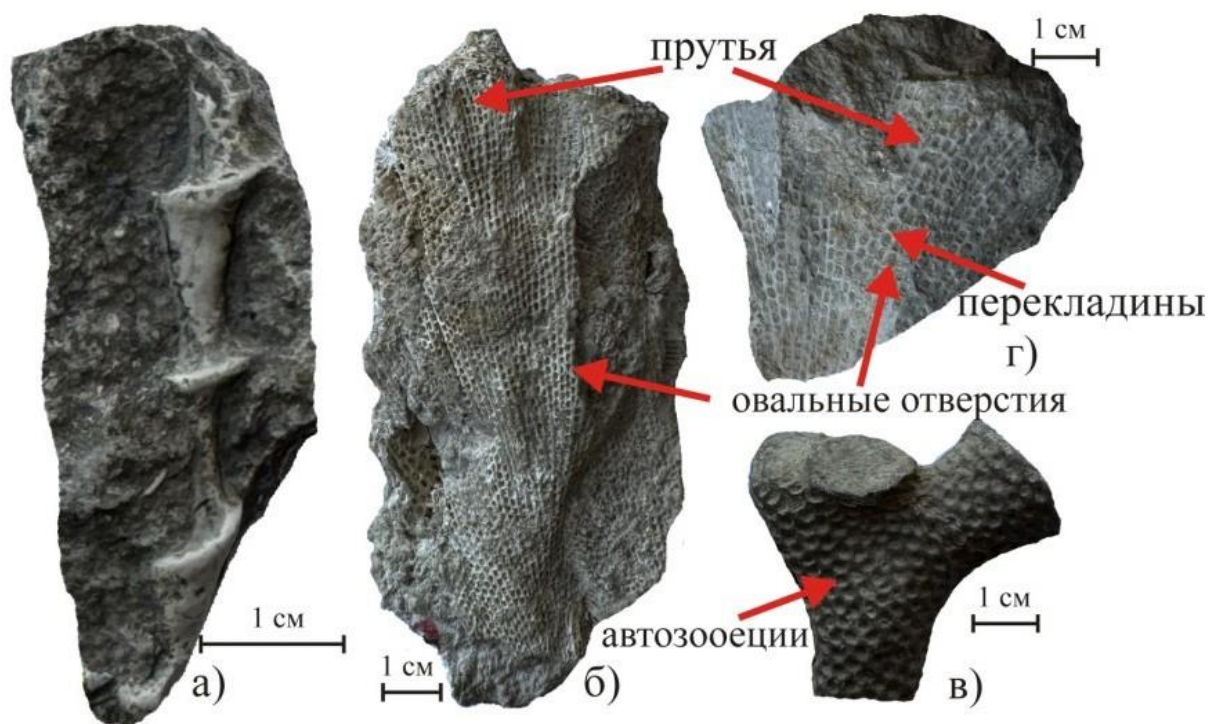


Рисунок 117. Разновидности колоний мианок: а – спирально-винтовая; б, г – сетчатая; в – кустистая

Характеристика родов мшанок

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
	А	1. Тип	Bryozoa. Мшанки			1. Среда обитания, соленость
2. Класс		Голоротые (Gymnolaemata)	2. Класс	ордовик – ныне	2. Форма жизни	колониальная
3. Отряд		Фенестеллида (Fenestellida)	3. Отряд	средний ордовик – пермь	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
4. Род		Фенестелла (<i>Fenestella</i>)			4. Особенности морфологии	колонии сетчатые, состоят из прутьев и перекладин между ними, ряды автозооциев разделены срединным гребнем (килем)

Таблица 64

Тестовые задания по мшанкам

<p>1. Функции, которые не выполняют гетерозоиды:</p> <p>А. питание и распределение пищи в колонии.</p> <p>Б. механическое укрепление колонии.</p> <p>В. защита.</p> <p>Г. размножение.</p>	<p>2. Скелеты гетерозоидов:</p> <p>А. гетероклавы.</p> <p>Б. гетерозооциев.</p> <p>В. гетероциклы.</p> <p>Г. автолярии.</p>	<p>3. Способ, с помощью которого могут перемещаться некоторые мшанки:</p> <p>А. ползают с помощью подошвы.</p> <p>Б. никак не могут.</p> <p>В. плавают с помощью лофофора.</p> <p>Г. парят в толще воды.</p>
<p>4. Вибракулярий и авикулярий мшанок – это:</p> <p>А. особи защиты.</p> <p>Б. разновидности лофофора.</p> <p>В. крышечки покрыторотых.</p> <p>Г. стигмари.</p>	<p>5. Полноценная особь мшанок, состоящая из полипида и цистид:</p> <p>А. автозооид.</p> <p>Б. аптих.</p> <p>В. компенсационный мешок.</p> <p>Г. авикулярий.</p>	<p>6. Петлевидно изогнутый кишечный тракт мшанок со щупальцами вокруг рта:</p> <p>А. автозооид.</p> <p>Б. цистид.</p> <p>В. полипид.</p> <p>Г. авикулярий.</p>
<p>7. Основная функция автозооида:</p> <p>А. питание и распределение пищевых ресурсов в колонии.</p> <p>Б. механическое укрепление колонии.</p> <p>В. защита.</p> <p>Г. размножение.</p>	<p>8. Известковая оболочка (скелет) автозооида:</p> <p>А. автоклав.</p> <p>Б. автозооций.</p> <p>В. автоцикл.</p> <p>Г. автолярий.</p>	<p>9. Мшанки:</p> <p>А. одиночный подвижный бентос.</p> <p>Б. одиночный нектон.</p> <p>В. колониальный, неподвижный бентос.</p> <p>Г. колониальный планктон.</p>
<p>10. Размеры зооидов мшанок:</p> <p>А. более 1 см.</p> <p>Б. менее 1 мм.</p> <p>В. до 60 см.</p> <p>Г. до 3 м.</p>	<p>11. Вырост покрыторотых мшанок, прикрывающий сверху ротовое отверстие:</p> <p>А. авикулярий.</p> <p>Б. лофофор.</p> <p>В. диафрагма.</p> <p>Г. эпистом.</p>	<p>12. Глубина обитания мшанок:</p> <p>А. от мелководья до абиссали.</p> <p>Б. только мелководье.</p> <p>В. только абиссаль.</p> <p>Г. батияль.</p>

Тестовые задания по мшанкам

<p>1. Гетерозооиды, которые выполняют половые функции: А. гонозооид и авикулярий. Б. гонозооид и овицелла. В. авикулярий и цистид. Г. овицелла и авикулярий.</p>	<p>2. Особь защиты в колонии мшанок, напоминающая птичью головку: А. авикулярий. Б. овицелла. В. гонозооид. Г. вибракулярий.</p>	<p>3. Диафрагмы и гемисепты мшанок – это: А. пластиночки, расположенные в полостях автозоооциев. Б. органы дыхания. В. крючки для защиты. Г. элементы ручного аппарата.</p>
<p>4. В чем выражается полиморфизм мшанок: А. все особи колонии выполняют одинаковые функции. Б. колония состоит из одиночных организмов. В. особи колонии отличаются друг от друга строением и функциями. Г. все особи колонии имеют одинаковое строение.</p>	<p>5. Скелеты особей мшанок, выполняющих функцию полового размножения: А. гонозоооциии. Б. акантозоооциии. В. эксилязоооциии. Г. мезозоооциии.</p>	<p>6. Вертикальные колонны пузыревидных образований между автозооооциии мшанок: А. мезозоооциии. Б. кенозоооциии. В. цистозоооциии. Г. капилляры.</p>
<p>7. Маленькие призматические трубочки, в отличие от мезозоооциии не имевшие диафрагм: А. гонозоооциии. Б. акантозоооциии. В. эксилязоооциии. Г. мезозоооциии.</p>	<p>8. Мелкие шиповидные образования, располагающиеся в стенках автозоооциии и между ними: А. гонозоооциии. Б. акантозоооциии. В. эксилязоооциии. Г. мезозоооциии.</p>	<p>9. Скелеты недоразвитых автозооидов, в виде маленьких многогранных призм, пересеченных диафрагмами: А. гонозоооциии. Б. акантозоооциии. В. эксилязоооциии. Г. мезозоооциии.</p>
<p>10. Среда обитания голоротых мшанок: А. морские бассейны различной солёности и глубины. Б. только тропические моря нормальной солёности. В. наземная. Г. только пресноводные водоемы.</p>	<p>11. Подклассы класса Gymnolaemata: А. Stenolaemata и Eurystomata. Б. Cystoporida и Rhabdomesida. В. Tubuliporida и Trepostomida. Г. Cystoporida и Rhabdomesida.</p>	<p>12. Trepostomida и Fenes-tellida – отряды класса: А. Gymnolaemata. Б. Eurystomata. В. Phylactolaemata. Г. Membranipora.</p>
<p>13. Cliona – это: А. сверлящие губки. Б. ползающие мшанки. В. плавающие гастроподы. Г. парящие в толще воды радиолярии.</p>	<p>14. Мшанки по типу питания: А. фильтраторы. Б. хищники. В. падалееды. Г. паразиты.</p>	<p>15. Время жизни мшанок А. кембрий – ныне. Б. девон – ныне. В. ордовик – ныне. Г. мел – ныне</p>
<p>16. Классы типа Мшанки: А. Phylactolaemata и Gymnolaemata. Б. Stenolaemata и Eurystomata. В. Tubuliporida и Trepostomida. Г. Cystoporida и Rhabdomesida.</p>	<p>17. Отряд Stenostomida: А. сверлящие мшанки. Б. ползающие мшанки. В. плавающие мшанки. Г. парящие в толще воды мшанки.</p>	<p>18. Среда обитания покрыторотых мшанок: А. гиперсоленые водоемы. Б. суша. В. морские водоемы. Г. пресные водоемы.</p>

Тестовые задания по мшанкам

<p>1. Шиповидные, бугорчатые или сосочковидные известковые образования, выполняющие опорную и механическую функции в колонии мшанок:</p> <p>А. мезозооэци. Б. кенозооэци. В. цистозооэци. Г. капилляры.</p>	<p>2. Особь защиты в колонии мшанок с длинным жгутом и пучками мускулов в цистиде, осуществляющими вибрирующие движения:</p> <p>А. вибракулярий. Б. авикулярий. В. овицелла. Г. гонозоид.</p>	<p>3. Мшанки, которые встречаются в ископаемом состоянии:</p> <p>А. покрыторотые. Б. голоротые. В. сверлящие. Г. они не сохраняются в ископаемом состоянии.</p>
<p>4. Cheilostomida – это отряд класса:</p> <p>А. Stenolaemata. Б. Cystoporida. В. Phylactolaemata. Г. Gymnolaemata.</p>	<p>5. Разновидности известняков, образованных мшанками:</p> <p>А. мембранипоровые. Б. литотамниевые. В. кокколитовые. Г. фузулиновые.</p>	<p>6. Мшанки, участвовавшие в рифостроении в неогеновом периоде:</p> <p>А. Membranipora. Б. Polypora. В. Fenestella. Г. Diplotrypa.</p>
<p>7. Горизонтальные пластиночки, расположенные в полостях автозооэциев:</p> <p>А. гонозооэци табулы. Б. диафрагмы и гемисепты. В. полипиды и цистиды. Г. гемисепты и мезозооэци.</p>	<p>8. Состав скелетов мшанок:</p> <p>А. карбонатный. Б. кремневый. В. пиритовый. Г. целестиновый.</p>	<p>9. Кустистые, сетчатые и массивные – это:</p> <p>А. разновидности колоний мшанок. Б. типы зооидов мшанок. В. разновидности лофофора мшанок. Г. типы диафрагм мшанок.</p>
<p>10. Серповидные утолщения автозооэциев отряда Cystoporida:</p> <p>А. диафрагмы. Б. кенозооэци. В. лунарии. Г. септы.</p>	<p>11. Отряд мшанок, участвовавших в рифостроении в неогене:</p> <p>А. Cheilostomida. Б. Phylactolaemata. В. Lingulida. Г. Spiriferida.</p>	<p>12. Bryozoa – это:</p> <p>А. класс Голоротые. Б. тип Мшанки. В. тип Брахиопода. Г. отряд Покрыторотые.</p>

20. SUBDIVISIO DEUTEROSTOMIA. ПОДРАЗДЕЛ ВТОРИЧНОРОТЫЕ

21. PHYLUM BRACHIOPODA. ТИП БРАХИОПОДЫ (ПЛЕЧЕНОГИЕ)

Таблица 65

Краткая характеристика брахиопод (Brachiopoda)

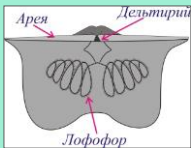
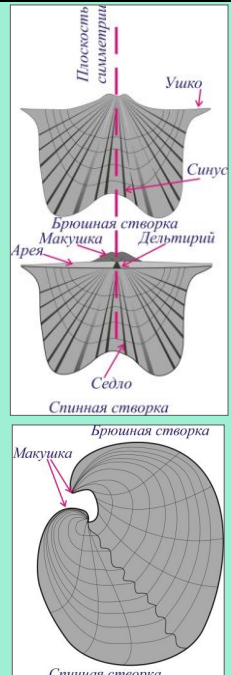
Общая характеристика		
греч. <i>brachis</i> – плечо. Морские, одиночные, ведущие в основном неподвижный бентосный образ жизни, животные. Фильтраторы. Раковина – двустворчатая. Размеры: средние 3-5 см, редко до 40 см (в карбоне). В составе выделяют два класса (табл. 66).		
Строение тела	Имеются две полости: висцеральная (в ней располагаются внутренние органы) и мантийная (в ней находится лофофор).	
	Лофофор (ручной аппарат)	Оснащен щупальцами, их движение создает ток воды (приносит пищу и выносит продукты выделения), выполняет функцию жабр.
	Часто обладает скелетной опорой (рис. 118).	
		
		Рисунок 118. Лофофор
Функциональные системы	Пищеварительная	Рот (расположен в передней части тела), глотка, желудок и кишка, которая заканчивается в основном слепо (у беззамковых есть анальное отверстие).
	Нервная	Нервное кольцо и нервные стволы.
	Кровеносная	Кровь заполняет висцеральную полость, есть пульсирующий пузырек, выполняющий функцию сердца.
	Мускульная	Мускулы закрывают и открывают створки. Для прикрепления к субстрату или зарывания имеется ножка (мускулистое образование), у некоторых ножка отсутствует.
	Дыхательная	Жабры.
	Половая	Большинство раздельнополые.
Строение раковины брахиопод (рис. 119)		
Состав	Хитиново-фосфатный или известковый.	
Плоскость симметрии	Поперек створок.	
Створки	Брюшная (педальная) и спинная (брахиальная).	
Соотношение створок	Различно: обе выпуклые; одна из створок выпуклая, вторая вогнутая или плоская.	
Макушка	Обычно у брюшной створки больше и загнута.	
Замочный край	Прямой или изогнутый, иногда вдоль него развивается площадка – арея. Посередине ареи располагается отверстие для выхода ножки: дельтирий – треугольное или форамен – круглое.	
Брюшная створка	Посередине проходит углубление – синус.	
Спинная створка	Посередине проходит возвышение – седло.	
Форма раковин	Разнообразная (округленная, вытянутая, трапециевидная и др.).	
Поверхность раковины	Гладкая или скульптурированная (ребра, линии нарастания, шипы и др.).	
Сочленение створок	Замок, состоит из двух зубов (на брюшной створке) и двух зубных ямок (на спинной створке).	
Геологическое значение	Породообразующее значение (брахиоподовые известняки (рис. 123)), используются в биостратиграфии и палеогеографии.	
		
		Рисунок 119. Раковина брахиопод

Таблица 66

Классы типа Брахиоподы (Brachiopoda)

Характеристики	Inarticulata (Беззамковые) (табл. 67)	Articulata (Замковые) (табл. 68)
Время существования	Кембрий – ныне	
Ручной аппарат	Отсутствует.	Имеется.
Зубы, зубные пластины	Отсутствуют.	Имеются.
Отверстие для ножки	Отсутствует, ножка выходит между створками.	Треугольное (дельтирий), округлое (форамен), реже отсутствует.
Состав раковины	Хитиново-фосфатный или известковый.	Известковый.
Отпечатки мускулов, кровеносной и половой систем	Сложная система отпечатков на внутренней стороне створки.	Менее выражены.
Пищеварительная система	Сквозная: имеются ротовое и анальное отверстия.	Слепая: отсутствует анальное отверстие.
Образование раковины	Присутствует на эмбриональной стадии.	Формируется после оседания личинки на дно.

Таблица 67

Класс Беззамковые брахиоподы (Inarticulata)


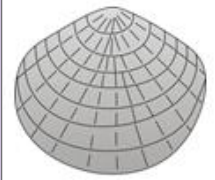
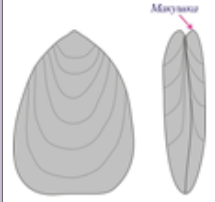
Общая характеристика		
<p>лат. <i>articulus</i> – сочленение. Форма створок разнообразная (удлиненная, округлая и др.), наружная поверхность преимущественно гладкая. Прикрепленный бентос (прикрепляются с помощью ножки или цементацией), некоторые (род <i>Lingula</i>) зарываются в грунт (рис. 120). Имеют стратиграфическое значение для кембрия и ордовика. Ордовикские брахиоподы рода <i>Obolus</i> образуют массовые скопления – оболовые песчаники, которые разрабатывают на фосфор.</p>		 <p>Рисунок 120. Образ жизни лингулы</p>
Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<p><i>Obolus</i> (рис. 121) (Оболус) Средний кембрий – ранний ордовик</p>	<p>Раковина толстая, хитиново-фосфатная, округлая или овальная, темно-коричневая или черная (из-за повышенного содержания фосфора). Створки почти равные, слабо выпуклые, макушка брюшной створки слегка выступает. Скульптура – концентрические линии нарастания, реже – радиальная штриховка (рис. 121). Прикрепленный бентос, прикреплялись к грунту ножкой.</p>	 <p>Рисунок 121. Оболус</p>
<p><i>Lingula</i> (рис. 122) (Лингула) Силур – ныне</p>	<p>Раковина тонкая хитиново-фосфатная, часто коричневого цвета (из-за содержания хитина); створки почти равные, слабо выпуклые (рис. 122). Наружная поверхность орнаментирована хорошо заметными линиями нарастания. Ведут зарывающийся образ жизни, обитают в песчаных или глинистых осадках на мелководье теплых морей на глубинах до 40-100 м. В ископаемом состоянии могут сохраняться норки.</p>	 <p>Рисунок 122. Лингула</p>



Рисунок 123. Брахиоподовый известняк

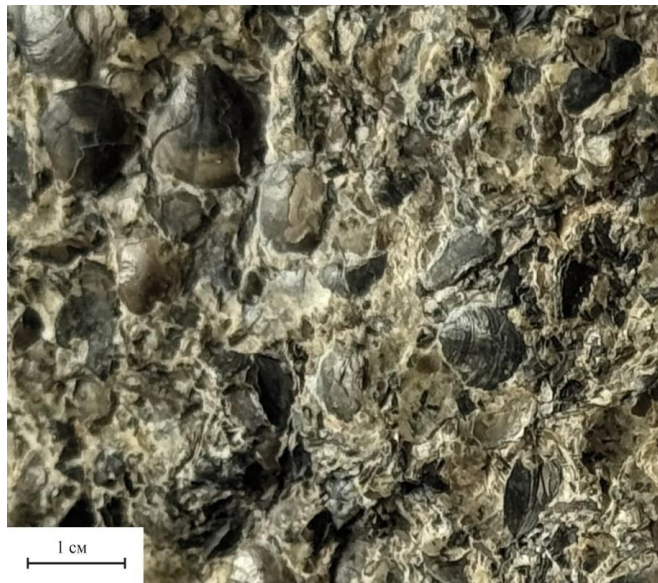


Рисунок 124. Obolus

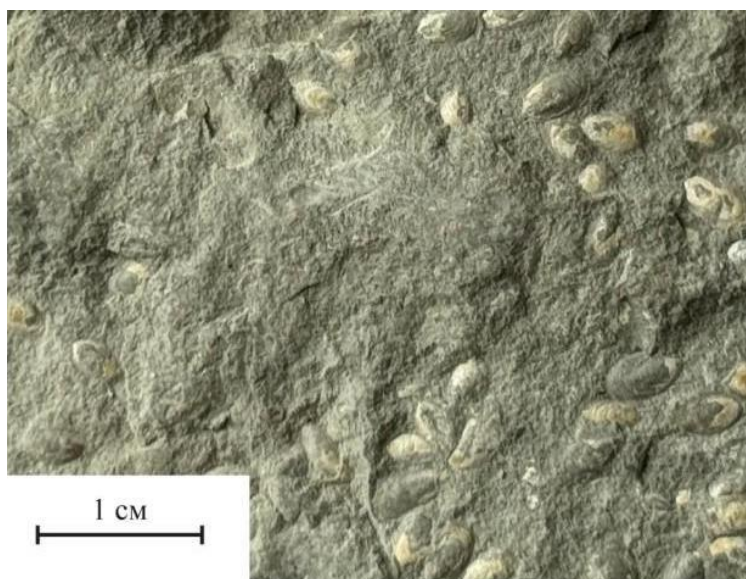
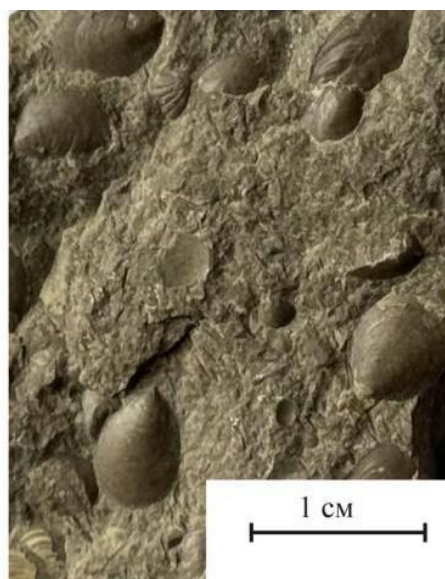
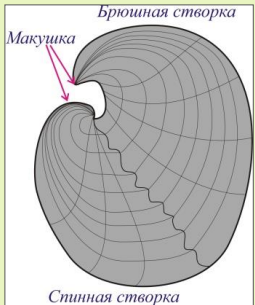


Рисунок 125. Lingula



Класс Замковые брахиоподы (Articulata)




Общая характеристика		
<p>Форма створок разнообразная, брюшная обычно крупнее с более резко выраженной макушкой (рис. 126). Наружная поверхность гладкая или несет разнообразную скульптуру (ребра, складки, шипы и др.). Бентос: прикрепляются с помощью ножки, цементируются или свободно лежат на дне. В палеозое обитали на мелководье, часто образуя крупные скопления и формируя брахиоподовые известняки. В мезо-кайнозое количество брахиопод сократилось. Имеют большое стратиграфическое значение для палеозоя.</p>		 <p style="text-align: center;">Рисунок 126. Раковина <i>Articulata</i> (вид сбоку)</p>
Подкласс Orthata		
<p>Раковины – плосковыпуклые, вогнуто-выпуклые или двояковыпуклые. Ручной аппарат различный: валиковидный, крючковидный или пластиновидный. Отверстие для выхода ножки ромбовидное, треугольное, округлое, с возрастом может зарастать.</p>		Кембрий – ныне
Отряды подкласса Orthata		
Orthida (Ортиды)	Кембрий – пермь	<p>Раковины двояковыпуклые, плосковыпуклые и вогнуто-выпуклые с радиальной, сетчатой и концентрической скульптурой. Смычный край – прямой. Имеются аррея и отверстие для ножки, оно может быть ромбовидным (нототирий и дельтирий), треугольным (дельтирий) или округлым (форамен).</p>
Pentamerida (Пентамериды)	Средний кембрий – девон	<p>греч. <i>pente</i> – пять, <i>meros</i> – часть. Раковины двояковыпуклые, сильно вздутые с гладкими или радиально ребристыми створками. У некоторых имеются синус и седло, отверстие для выхода ножки (зарастает с возрастом). Хорошо развит спондиллий (характерно для отряда). Образовывали массовые скопления (<i>пентамеровые известняки</i>).</p>
Rhynchonellida (Ринхонеллиды)	Средний ордовик – ныне	<p>греч. <i>rhynchos</i> – клюв, <i>ella</i> – уменьшительное окончание. Раковины гладкие или радиально симметричные с резко выраженными синусом и седлом. На брюшной створке – форамен.</p>
Подкласс Strophomenata		
<p>Раковины вогнуто-выпуклые, имеется аррея, ножка часто редуцирована. Образ жизни: бентос свободнолежащий (опирались на иглы) или прикрепленный (цементацией).</p>		Ордовик – ранняя юра
Отряды подкласса Strophomenata		
Strophomenida (Строфомениды)	Ордовик – ранняя юра	<p>греч. <i>strophos</i> – согнутый, скорчившийся, <i>menos</i> – месяц. Раковины плосковыпуклые, слабодвояковыпуклые, выпукло-вогнутые с радиальной скульптурой. Смычный край – прямой, арреи – низкие, ручной аппарат отсутствовал (или зачаточный). У некоторых имелся форамен, чаще отверстие для ножки зарастало.</p>

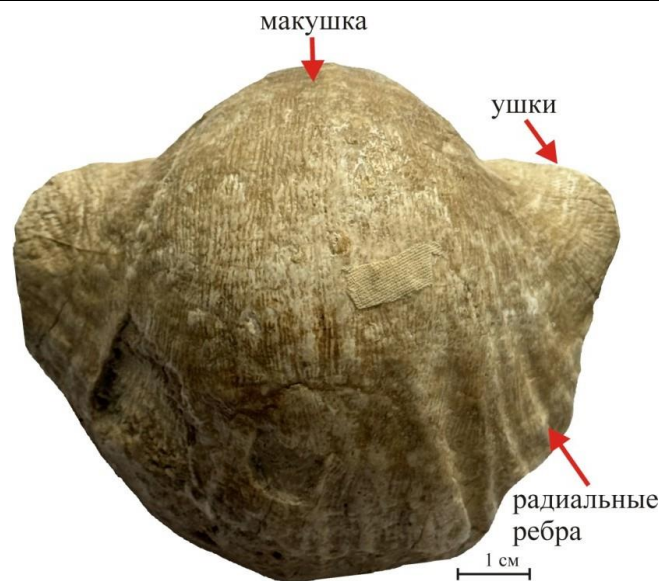
Класс Замковые брахиоподы (Articulata)

Отряды подкласса Strophomenata		
Chonetida (Хонетида)	Ордовик – пермь ¹⁰	лат. <i>chone</i> – чашка. Раковины плосковыпуклые, вытянутые в ширину с тонкими радиальными ребрами, смычной край – длинный прямой, макушки – слабовыступающие, ареи – на обеих створках. На ранних стадиях – прикрепленный бентос (с помощью ножки), на поздних – свободнолежащий бентос (опирались на иглы).
Productida (Продуктида)	Девон – пермь	лат. <i>productus</i> – продолженный, удлинённый. Раковины резко неравносторчатые вогнуто-выпуклые, плосковыпуклые с концентрическими морщинами, радиальными ребрами, складками, иглами и шипами. Брюшная створка – от выпуклой до конической, спинная – от плоской до вогнутой. На переднем крае створок иногда образуется шлейф. Свободно лежащий бентос (опирались на иглы). Расцвет в карбоне и перми.
Подкласс Spiriferata		
Раковины выпуклые, развиты ареи, ручной аппарат – спиральный; отверстие для ножки – треугольное или круглое. Образ жизни: бентос прикрепленный (с помощью ножки) или свободнолежащий.		Средний ордовик – юра
Отряды подкласса Spiriferata		
Atrypida (Атрипида)	Средний ордовик – девон	греч. <i>trypa</i> – отверстие. Спинная створка (в отличие от других) более выпуклая. Скульптура – радиальные и концентрические ребра. На брюшной створке – небольшой форамен.
Spiriferida (Спириферида) (табл. 69)	Средний ордовик – ранняя юра	Раковина двояковыпуклая с радиальной скульптурой, ушками, синусом и седлом. На брюшной створке – арея и дельтирий. Лофофор – в виде двух спиральных конусов, с обращенными в стороны вершинами. Образ жизни – прикрепленный (ножками) бентос.
Athyridida (Атиридида)	Средний ордовик – юра	греч. <i>thyris</i> – маленькая дверь, щит. Раковины двояковыпуклые, с концентрической скульптурой и фораменом. Лофофор – спиральный с системой соединительных перемычек (югум).
Подкласс Terebratulata		
Лентовидный ручной аппарат.		Девон – ныне
Отряды подкласса Terebratulata		
Terebratulida (Теребратулида)	Девон – ныне	лат. <i>terebratus</i> – просверленный. Раковины двояковыпуклые, овально-линзовидные, гладкие или с радиальными складками в передней части, синусом и седлом. На брюшной створке – форамен. Образ жизни – прикрепленный бентос (ножкой) бассейнов нормальной солености.

¹⁰ В учебнике 2006 г. – поздний ордовик - ныне

Краткое описание стратиграфически важных родов

Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Gigantoproductus</i> (рис. 130) (Гигантопродуктус) Ранний карбон	Раковина крупная, неравносторчатая, ее наружная поверхность орнаментирована радиальными ребрами (рис. 127), складками, имеются редкие иглы на брюшной створке. Арея, зубы и отверстие для выхода ножки отсутствуют. Вели бентосный образ жизни, свободно лежа на дне на брюшной створке.	 Рисунок 127. Гигантопродуктус
<i>Productus</i> (рис. 131) (Продуктус) Карбон	Раковина неравносторчатая: брюшная створка выпуклая, спинная – плоская или вогнутая, передние края образуют шлейф. Наружная поверхность орнаментирована радиальными ребрами (рис. 128), которые в примакушечной части пересекаются концентрическими морщинами. На брюшной створке располагаются иглы, ее макушка – крупная загнутая. Отсутствуют арея, зубы и отверстие для выхода ножки. Обе створки изнутри несут скульптуру и отпечатки мускулов. Вели бентосный образ жизни: свободно лежали на дне, опираясь на иглы, которые не позволяли проваливаться в ил.	 Рисунок 128. Продуктус
<i>Spirifer</i> (рис. 133) (Спирифер) Карбон	Раковина крупная, вытянутая в ширину. Створки выпуклые, синус и седло выражены не резко. Наружная поверхность орнаментирована радиальными, часто ветвящимися ребрами. На брюшной створке расположены арея и дельтирий (рис. 129). Имеются два зуба, лофофор в виде спиральных известковых конусов. Вели бентосный прикрепленный образ жизни (ножкой).	 Рисунок 129. Спирифер

Рисунок 130. *Gigantoproductus*

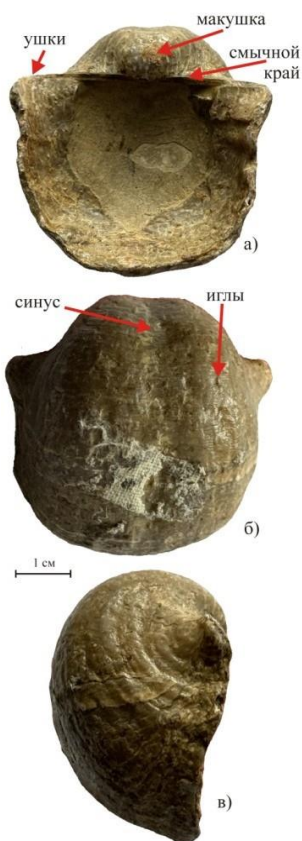


Рисунок 131. *Productus*: а – вид со стороны спинной створки, б – со стороны брюшной створки, в – вид сбоку

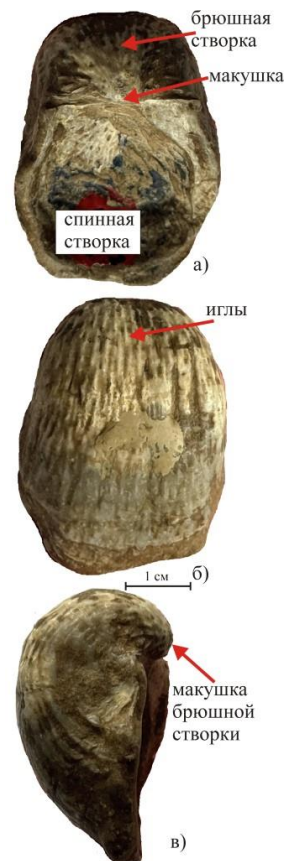


Рисунок 132. *Aulosteges*: а – вид со стороны спинной створки, б – со стороны брюшной створки, в – вид сбоку

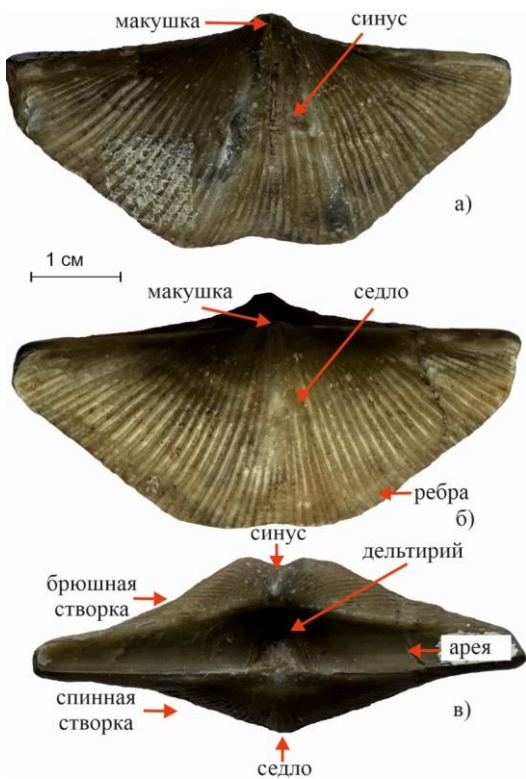


Рисунок 133. *Spirifer*: а – вид со стороны брюшной створки, б – со стороны спинной створки, в – вид со стороны заднего края

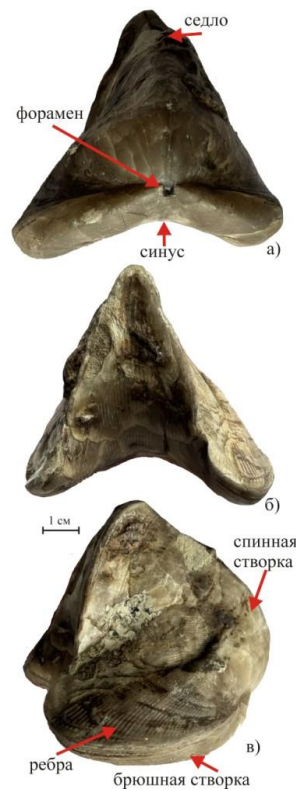


Рисунок 134. *Ladogia*: а – вид со стороны заднего края, б – со стороны переднего края, в – вид сбоку

Характеристика родов брахиопод

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Брахиоподы (Brachiopoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Замковые (Articulata)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Спирифериды (Spiriferida)	2. Отряд	средний ордовик – ранняя юра	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Спирифер (<i>Spirifer</i>)			4. Особенности морфологии	раковина крупная, вытянутая в ширину, на поверхности – радиальные, имеются синус и седло, треугольный дельтирий, ареля
Б	1. Тип	Брахиоподы (Brachiopoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Замковые (Articulata)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Продуктида (Productida)	2. Отряд	девон – пермь	3. Образ жизни	бентос свободнолежащий
	4. Род	Продуктус (<i>Productus</i>)			4. Особенности морфологии	раковина неравностворчатая с радиальными ребрами, концентрическими морщинами, брюшная створка – выпуклая с крупной макушкой, спинная – плоская или вогнутая
В	1. Тип	Брахиоподы (Brachiopoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Замковые (Articulata)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одионочная
	3. Отряд	Продуктида (Productida)	2. Отряд	девон – пермь	3. Образ жизни	бентос свободнолежащий
	4. Род	Гигантопродуктус (<i>Gigantoproductus</i>)			4. Особенности морфологии	раковина крупная, неравностворчатая: брюшная – выпуклая, спинная – вогнутая, на поверхности радиальные ребра, концентрические морщины

Характеристика родов брахиопод

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Брахиоподы (Brachiopoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености, выдерживают незначительное опреснение
	2. Класс	Беззамковые (Inarticulata)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Лингулиды (Lingulida)	2. Отряд	кембрий – ныне	3. Образ жизни	бентос прикрепленный, зарывающийся
	4. Род	Лингула (<i>Lingula</i>)			4. Особенности морфологии	раковина хитиново-фосфатная, тонкая, равностворчатая, удлинненно-овальная, створки слабовыпуклые, с невыступающими макушками, наружная поверхность гладкая с концентрическими линиями нарастания
Б	1. Тип	Брахиоподы (Brachiopoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Беззамковые (Inarticulata)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Лингулиды (Lingulida)	2. Отряд	кембрий – ныне	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Оболус (<i>Obolus</i>)			4. Особенности морфологии	раковина округло-линзовидная темно-коричневая или черная, створки слабовыпуклые, наружная поверхность гладкая с линиями нарастания
В	1. Тип	Брахиоподы (Brachiopoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Замковые (Articulata)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Ринхонеллиды (Rhynchonellida)	2. Отряд	средний ордовик – ныне	3. Образ жизни	бентос прикрепленный
	4. Род	Ладогия (<i>Ladogia</i>) (рис. 134)			4. Особенности морфологии	раковина с резко выраженным, почти треугольным синусом и седлом

Характеристика родов брахиопод

Г	1. Тип	Брахиоподы (Brachiopoda)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Замковые (Articulata)	1. Класс	кембрий – ныне	2. Форма жизни	одиночная
	3. Отряд	Продуктида (Productida)	2. Отряд	девон – пермь	3. Образ жизни	бентос свободнолежащий
	4. Род	Аулостегес (<i>Aulosteges</i>) (рис. 132)			4. Особенности морфологии	раковина неравностворчатая с радиальными ребрами, концентрическими морщинами, иглами на бугорках, брюшная створка – выпуклая, спинная – плоская или вогнутая

Таблица 71

Тестовые задания по брахиоподам

1. Deuterostomia – это: А. двуногие. Б. первичноротые. В. вторичноротые. Г. четырехлапые.	2. Спирально свернутые руки брахиопод: А. дельтирий. Б. форамен. В. лофофор. Г. ароя.	3. Педальная створка брахиопод: А. брюшная. Б. спинная. В. левая. Г. правая.
4. Брахиальная створка брахиопод: А. брюшная. Б. спинная. В. левая. Г. правая.	5. Соотношение створок у брахиопод (в основном): А. спинная крупнее брюшной. Б. брюшная крупнее спинной. В. они одинаковые. Г. у брахиопод только одна створка.	6. Плоскость симметрии брахиопод: А. проходит вдоль створки. Б. проходит между створками. В. проходит поперек створок через макушки. Г. отсутствует.
7. Плоская треугольная площадка, которая располагается под макушкой брахиопод: А. ароя. Б. периострак. В. дельтирий. Г. форамен.	8. Наружный органический слой стенки раковины брахиопод: А. ароя. Б. периострак. В. дельтирий. Г. форамен.	9. Период, в котором появились брахиоподы: А. ордовикский. Б. меловой. В. девонский. Г. кембрийский.
10. Поперечная перегородка, разделяющая внутреннюю полость раковины брахиопод на переднюю и заднюю части: А. диафрагма. Б. лофофор. В. мантия. Г. ароя.	11. Замок брахиопод: А. состоит из двух зубов на спинной и двух зубных ямок на брюшной створках. Б. состоит из двух зубов на брюшной и двух зубных ямок на спинной створках. В. редуцирован. Г. бывает четырех типов.	12. Количество зубов на брюшной створке брахиопод: А. два. Б. один. В. зубы у брахиопод только на спинной створке. Г. зубов у брахиопод нет.

Тестовые задания по брахиоподам

<p>1. У личинки замковой брахиоподы, покинувшей материнский организм, в течение первых 30 часов:</p> <p>А. отсутствуют глаза. Б. присутствуют руки и зубы. В. отсутствуют ротовое отверстие и лофофор. Г. имеются хвост и плавники.</p>	<p>2. Раковина брахиопод отряда Craniida:</p> <p>А. кремневая. Б. целестиновая. В. известковая. Г. хитиновая или хитиново-фосфатная.</p>	<p>3. Эмбриональная раковина замковых брахиопод:</p> <p>А. протегулум. Б. форамен. В. спондилей. Г. аррея.</p>
<p>4. Особенности личинка беззамковых брахиопод на планктонной стадии:</p> <p>А. имеет хвост и плавники. Б. имеет раковину и питается. В. не имеет раковину. Г. не может питаться.</p>	<p>5. Lingulida и Craniida:</p> <p>А. отряды беззамковых брахиопод. Б. отряды замковых брахиопод. В. классы голоротых мшанок. Г. классы покрыторотых мшанок.</p>	<p>6. Перевод с латинского слова lingula:</p> <p>А. ножка. Б. зуб. В. череп. Г. язычок.</p>
<p>7. Что из перечисленного имеется у беззамковых брахиопод:</p> <p>А. раковина. Б. ручной аппарат. В. зубы. Г. зубные пластины.</p>	<p>8. Что из перечисленного часто отсутствует у беззамковых брахиопод:</p> <p>А. кровеносная система. Б. отверстие для выхода ножки. В. ножка. Г. раковина.</p>	<p>9. Пищеварительная система у брахиопод класса Inarticulata:</p> <p>А. сквозная. Б. отсутствует. В. замкнутая. Г. внутриклеточная.</p>
<p>10. Раковина брахиопод отряда Lingulida:</p> <p>А. кремнистая. Б. целестиновая. В. известковая. Г. хитиново-фосфатная.</p>	<p>11. Цвет раковин брахиопод рода Lingula (часто):</p> <p>А. коричневый. Б. красный. В. белый. Г. зеленый.</p>	<p>12. Цвет раковин брахиопод рода Obolus:</p> <p>А. коричневый. Б. черный. В. белый. Г. зеленый.</p>
<p>13. Коричневый цвет раковин беззамковых брахиопод обусловлен повышенным содержанием:</p> <p>А. билирубина. Б. хитина. В. фосфатов. Г. карбонатов.</p>	<p>14. Отряд вымерших брахиопод:</p> <p>А. Productida. Б. Terebratulida. В. Lingulida. Г. Rhynchonellida.</p>	<p>15. Черный цвет раковин Inarticulata обусловлен повышенным содержанием:</p> <p>А. билирубина. Б. хитина. В. фосфатов. Г. карбонатов.</p>
<p>16. Период, в котором вымерли брахиоподы:</p> <p>А. юрский. Б. меловой. В. они не вымерли. Г. палеогеновый.</p>	<p>17. Группа фауны, у которой имеются зубные пластины, спондилей и срединная септа:</p> <p>А. брахиоподы. Б. мшанки. В. коралловые полипы. Г. двустворчатые моллюски.</p>	<p>18. Возраст отложений, в которых встречены брахиоподы Productida и Atrypida:</p> <p>А. ордовикский. Б. пермский. В. девонский. Г. меловой.</p>

Тестовые задания по брахиоподам

<p>1. Типы ручного аппарата замковых брахиопод: А. крючковидный, змеевидный, спиральный, поровидный. Б. крючковидный, пластиновидный, спиральный, петлевидный. В. змеевидный, кубовидный, петлевидный. Г. кубовидный, поровидный, спиральный.</p>	<p>2. Процессы, которые происходят в личинке замковой брахиоподы после оседания ее на дно: А. формирование глаз. Б. редукция рук и зубного аппарата. В. формирование эмбриональной раковины, ротового отверстия и лофофора. Г. образование хвоста и плавников.</p>	<p>3. Что определило происхождение названия брахиопод отряда Craniida: А. рисунок отпечатков мускулов, напоминающий череп. Б. форма ножки, похожая на кораблик. В. копьевидная форма зубов. Г. фамилия автора вида.</p>
<p>4. Время жизни краниид: А. ордовик – ныне. Б. кембрий – ныне. В. девон – пермь. Г. триас – ныне.</p>	<p>5. Образ жизни краниид: А. цементируются ко дну макушкой спинной створки. Б. прикрепляются с помощью ножки. В. ползают по дну. Г. плавают в толще воды.</p>	<p>6. Ножка у брахиопод отряда Craniida: А. выходит через дельтирий. Б. проходит между створками. В. отсутствует. Г. выходит через форамен.</p>
<p>7. Уплощенная полоса, на внутренней поверхности вдоль края створок брахиопод отряда Craniida: А. спондиллий. Б. лимб. В. форамен. Г. периострак.</p>	<p>8. Образ жизни большинство беззамковых брахиопод: А. нектон. Б. прикрепленный бентос. В. планктон. Г. подвижный бентос.</p>	<p>9. Образ жизни брахиопод рода Lingula: А. прикрепляются ко дну путем цементации. Б. зарываются в грунт. В. ползают по дну. Г. парят в толще воды.</p>
<p>10. Отряд, к которому относится вид <i>Glottidia pyramidata</i>: А. кринииды. Б. спирифериды. В. лингулиды. Г. продуктиды.</p>	<p>11. Состав раковин класса Articulata: А. кремнистый. Б. хитиново-фосфатный или кремнистый. В. известковый. Г. известковый или целестиновый.</p>	<p>12. Перевод с греческого слова <i>cranium</i>: А. уточка Б. ножка. В. череп. Г. дно.</p>
<p>13. Род современных брахиопод, выдерживающих значительное опреснение и загрязнение воды: А. Productus. Б. Spirifer. В. Lingula. Г. Atrypa.</p>	<p>14. Породы, образованные массовыми скоплениями раковин брахиопод одного из родов отряда Lingulida: А. оболочные песчаники. Б. спириферовые известняки. В. литотамниевые известняки. Г. глауконитовые песчаники.</p>	<p>15. Порода, образованная раковинами брахиопод и разрабатываемая как полезное ископаемое на фосфор: А. оболочный песчаник. Б. спириферовый известняк. В. литотамниевый известняк. Г. глауконитовый песчаник.</p>

Тестовые задания по брахиоподам

<p>1. Раковины ископаемых замковых брахиопод: А. фосфатные, двухслойные. Б. хитиново-фосфатные, трехслойные. В. известковые, двухслойные. Г. известковые, однослойные.</p>	<p>2. Тонкие «кальцитовые волокна», слагающие внутренний слой раковин замковых брахиопод: А. спондиллии. Б. форамены. В. фибры. Г. периостраки.</p>	<p>3. Раковина у современных замковых брахиопод: А. трехслойная. Б. двухслойная. В. однослойная. Г. отсутствует.</p>
<p>4. Тонкий наружный слой раковин современных замковых брахиопод: А. конхидиум. Б. периострак. В. мантия. Г. планула.</p>	<p>5. Типы стенки раковин брахиопод, выделяемых по строению известковых слоев: А. сплошная, пористая и ложнопористая. Б. канальная, пористая и ложнопористая. В. прерывистая, сплошная и пористая. Г. сплошная, ложнопористая и прерывистая.</p>	<p>6. Признак замковых брахиопод: А. отсутствие ручного аппарата. Б. отсутствие зубов. В. наличие ручного аппарата. Г. наличие раковины на эмбриональной стадии.</p>
<p>7. Что из перечисленного имеется у замковых брахиопод: А. раковина на эмбриональной стадии. Б. хитиново-фосфатная раковина. В. зубы. Г. сквозная пищеварительная система.</p>	<p>8. Признак замковых брахиопод: А. присутствие раковины на эмбриональной стадии. Б. отсутствие раковины на эмбриональной стадии. В. отсутствие зубов и зубных ямок. Г. отсутствие лофофора.</p>	<p>9. Возвышение на спинной створке замковых брахиопод: А. форамен. Б. аррея. В. седло. Г. синус.</p>
<p>10. Створка замковых брахиопод, у которой более выступающая макушка, два зуба, иногда присутствует синус: А. спинная. Б. брюшная. В. левая. Г. правая.</p>	<p>11. Что из перечисленного отсутствует у замковых брахиопод: А. кровеносная система. Б. отверстие для выхода ножки. В. анальное отверстие. Г. раковина.</p>	<p>12. Брюшная створка замковых брахиопод обычно: А. по размерам и форма равна спинной. Б. атрофирована. В. меньше, с выступающей макушкой. Г. крупнее, с выступающей макушкой.</p>
<p>13. Прогибание брюшной створки в виде треугольной борозды, расширяющейся от макушки к краю створки: А. форамен. Б. аррея. В. седло. Г. синус.</p>	<p>14. Эра, в течение которой брахиоподы переживали расцвет: А. протерозойская. Б. кайнозойская. В. палеозойская. Г. мезозойская.</p>	<p>15. Наличие синуса и седла способствует: А. укреплению зубного аппарата. Б. обособлению трех полужамкнутых токов воды. В. более плотному закрыванию створок. Г. более легкому открыванию створок.</p>

Тестовые задания по брахиоподам

<p>1. Особенность, характерная для замковых брахиопод рода <i>Clitambonites</i>: А. плавники. Б. центральный столбик и септы. В. отверстие для выхода ножки на спинной створке. Г. ростры на брюшной створке.</p>	<p>2. Треугольное отверстие для выхода ножки в брюшной створке брахиопод: А. нототирий. Б. форамен. В. дельтирий. Г. хилидий.</p>	<p>3. Группа фауны, у которой имеются нототирий, хилидий и дельтидий: А. брахиоподы. Б. двустворки. В. цефалоподы. Г. граптолиты.</p>
<p>4. Круглое отверстие для выхода ножки в брюшной створке брахиопод: А. нототирий. Б. форамен. В. дельтирий. Г. хилидий.</p>	<p>5. Треугольное отверстие для выхода ножки в спинной створке брахиопод: А. нототирий. Б. форамен. В. дельтирий. Г. хилидий.</p>	<p>6. Подклассы класса <i>Articulata</i>: А. <i>Strophomenata</i>, <i>Orthata</i>, <i>Spiriferata</i> и <i>Terebratulata</i>. Б. <i>Strophomenata</i>, <i>Lingulata</i>, <i>Spiriferata</i> и <i>Terebratulata</i>. В. <i>Strophomenata</i>, <i>Orthata</i>, <i>Craniata</i> и <i>Terebratulata</i>. Г. <i>Pulmonata</i>, <i>Orthata</i>, <i>Spiriferata</i> и <i>Terebratulata</i>.</p>
<p>7. Зубы у замковых брахиопод: А. отсутствуют. Б. два, на брюшной створке. В. два, на спинной створке. Г. по одному на спинной и брюшной створках.</p>	<p>8. Время жизни брахиопод отряда <i>Orthida</i>: А. кембрий – ныне. Б. кембрий – пермь. В. триас – мел. Г. ордовик – карбон.</p>	<p>9. Пентамеровые известняки образованы скоплениями раковин: А. членистоногих. Б. брахиопод. В. моллюсков. Г. водорослей.</p>
<p>10. Время жизни брахиопод отряда <i>Pentamerida</i>: А. поздний кембрий – ныне. Б. средний кембрий – девон. В. триас – неоген. Г. ранний ордовик – юра.</p>	<p>11. Время жизни брахиопод отряда <i>Rhynchonellida</i>: А. поздний силур – ныне. Б. девон – триас. В. пермь – юра. Г. средний ордовик – ныне.</p>	<p>12. Перевод слова <i>rhynchos</i> с греческого: А. прямой. Б. клюв. В. пять. Г. зуб.</p>
<p>13. Время существования брахиопод: А. ордовик – пермь. Б. кембрий – ныне. В. мезозой. Г. венд – триас.</p>	<p>14. Время жизни брахиопод подкласса <i>Strophomenata</i>: А. ордовик – ранняя юра. Б. девон – ранняя пермь. В. кембрий – ныне. Г. ранний ордовик – ныне.</p>	<p>15. Время жизни брахиопод отряда <i>Strophomenida</i>: А. ордовик – ранняя юра. Б. силур – ранняя пермь. В. поздний кембрий – ныне. Г. ранний ордовик – ныне.</p>
<p>16. Время жизни брахиопод отряда <i>Chonetida</i>: А. поздний ордовик – пермь. Б. поздний девон – ныне. В. кембрий – ныне. Г. ранний карбон – ныне.</p>	<p>17. Отряд, к которому относится род <i>Richthofenia</i>: А. <i>Chonetida</i>. Б. <i>Rhynchonellida</i>. В. <i>Productida</i>. Г. <i>Orthida</i>.</p>	<p>18. Время жизни брахиопод отряда <i>Productida</i>: А. триас – мел. Б. кембрий – ныне. В. девон – пермь. Г. ордовик – силур.</p>

Тестовые задания по брахиоподам

<p>1. Брахиоподы по способу питания: А. фильтраторы. Б. хищники. В. паразиты. Г. насекомоядные.</p>	<p>2. Состав скелета, которого не бывает у брахиопод: А. известковый. Б. кремнистый. В. хитиновый. Г. хитиново-фосфатный.</p>	<p>3. Лофофор: А. чешуя рыб. Б. челюсти червей. В. руки брахиопод. Г. зооиды мшанок.</p>
<p>4. Отряд, к которому относятся брахиоподы рода <i>Ladogia</i>: А. Productida. Б. Chonetida. В. Pentamerida. Г. Rhynchonellida.</p>	<p>5. Створка замковых брахиопод, у которой слабее выражена макушка и имеются две ямки для зубов: А. спинная. Б. брюшная. В. левая. Г. правая.</p>	<p>6. Порода, образованная скоплением раковин <i>Articulata</i>: А. лингуловые глины. Б. оболочный песчаник. В. глобигериновый ил. Г. пентамеровый известняк.</p>
<p>7. Состав раковин класса <i>Inarticulata</i>: А. только кремневый. Б. хитиново-фосфатный или кремнистый. В. только известковый. Г. известковый или хитиново-фосфатный.</p>	<p>8. Признак беззамковых брахиопод: А. присутствие раковины на эмбриональной стадии. Б. отсутствие раковины на эмбриональной стадии. В. наличие зубов и зубных ямок. Г. присутствие лофофора.</p>	<p>9. Признак, не характерный для беззамковых брахиопод: А. отсутствие ручного аппарата. Б. отсутствие зубов. В. наличие ручного аппарата. Г. наличие раковины на эмбриональной стадии.</p>
<p>10. Образование раковинки у брахиопод класса <i>Articulata</i> начинается: А. после оседания личинки на дно. Б. на эмбриональной стадии. В. через год после рождения. Г. у них раковина отсутствует.</p>	<p>11. Биономические зоны, в пределах которых обитают современные виды рода <i>Lingula</i>: А. литораль, сублитораль. Б. батиаль. В. батиаль, реже абиссаль. Г. от литорали до абиссали.</p>	<p>12. Пищеварительная система у брахиопод класса <i>Articulata</i>: А. сквозная. Б. отсутствует. В. слепая. Г. внутриклеточная.</p>

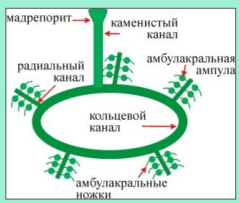
Тестовые задания по брахиоподам

<p>1. Отложения, для стратиграфии которых имеют большое значение замковые брахиоподы: А. мезозойские. Б. палеозойские. В. кайнозойские. Г. протерозойские.</p>	<p>2. Классы, входящие в состав типа Брахиоподы: А. Merostomata и Stenophora. Б. Phyllozoa и Cirripedia. В. Inarticulata и Articulata. Г. Auloporida и Insecta.</p>	<p>3. Ручной аппарат брахиопод подкласса Terebratulata: А. лентовидный. Б. спиральный. В. прямой. Г. отсутствует.</p>
<p>4. Время жизни брахиопод подкласса Terebratulata: А. палеозой. Б. девон – ныне. В. триас – ныне. Г. юра – мел.</p>	<p>5. Образ жизни замковых брахиопод: А. бентосный. Б. планктонный. В. nektonный. Г. наземный.</p>	<p>6. Время жизни брахиопод подкласса Spiriferata: А. кембрий – ныне. Б. средний ордовик – юра. В. триас – мел. Г. ордовик – карбон.</p>
<p>7. Подкласс, к которому относятся отряды Atrypida, Spiriferida, Athyridida: А. Spiriferata. Б. Terebratulata. В. Lingulata. Г. Strophomenata.</p>	<p>8. Замковые брахиоподы, обитающие в современных морях: А. ринхонеллиды и теребратулиды. Б. строфомениды и лингулиды. В. спирифериды и продуктиды. Г. таких не существует, они все вымерли.</p>	<p>9. Условия обитания палеозойских брахиопод: А. глубоководные участки морей. Б. мелководье теплых морей. В. пресноводные бассейны. Г. литораль.</p>
<p>10. Время жизни брахиопод отряда Spiriferida: А. поздний кембрий – ныне. Б. средний ордовик – ранняя юра. В. мел – неоген. Г. ранний девон – пермь.</p>	<p>11. Время жизни брахиопод отряда Atrypida: А. поздний силур – ныне. Б. девон – триас. В. пермь – юра. Г. средний ордовик – девон.</p>	<p>12. Спирифериды: А. плавали в толще воды. Б. зарывались в ил. В. прикреплялись ко дну ножкой. Г. ползали по дну.</p>
<p>13. <i>Choristites mosquensis</i> – это: А. вид брахиопод. Б. класс брахиопод. В. отряд брахиопод. Г. род брахиопод.</p>	<p>14. Время жизни брахиопод отряда Athyridida: А. средний ордовик – юра. Б. средний девон – ранняя пермь. В. кембрий – ныне. Г. ранний ордовик – мел.</p>	<p>15. Период, в котором появились брахиоподы со спиральным типом ручного аппарата: А. ордовикский. Б. девонский. В. меловой. Г. таких брахиопод не существует.</p>
<p>16. Животные, вытеснившие в мезозое брахиопод из мелководных участков морских бассейнов: А. двустворчатые моллюски. Б. трилобиты. В. морские ежи. Г. ихтиозавры.</p>	<p>17. Ножка брахиопод отряда Lingulida: А. выходит через дельтирий. Б. проходит между створками. В. отсутствует. Г. выходит через форамен.</p>	<p>18. Функция, которую выполняет ножка лингулид: А. плавание в толще воды. Б. зарывание в грунт. В. перемещение по суше. Г. ползание по дну.</p>

22. PHYLUM ECHINODERMATA. ТИП ИГЛОКОЖИЕ

Таблица 72

Краткая характеристика Иглокожих (Echinodermata)

Общая характеристика		
Морские, стеногалинные, одиночные. Бентос (подвижный или прикрепленный), реже планктон или псевдопланктон. Большинство обладает пятилучевой симметрией. Внутренняя полость тела заполнена жидкостью, близкой по составу к морской воде. Детритофаги (морские лилии), растительоядные (морские ежи) и хищные (морские звезды) формы. Обитают на разных глубинах (до абиссали).		
Строение скелета	Состоит из известковых пластинок, сочлененных между собой (подвижно или неподвижно), сверху прикрывается кожей.	
	Форма скелета	Сплошной панцирь (морские ежи).
		Чашечка с руками и стеблем (морские лилии).
		Отдельные рассеянные элементы (морские звезды).
Спикулоподобные образования (голотурии).		
Функциональные системы	Пищеварительная	Рот (иногда снабжен челюстным аппаратом – аристотелев фонарь), глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие. Рот у прикрепленных (криноидеи) – сверху, у свободноживущих – снизу.
	Амбулакральная (водно-сосудистая)	<p>Слепая, начинается вверху отверстием с мадрепоровой пластинкой (мадрепорит), отверстие ведет в каменный канал, затем – в кольцевой, от него расходятся радиальные каналы (5 штук) с амбулакральными ножками, которые служат для движения, дыхания, осязания (рис. 135).</p>  <p>Рисунок 135. Амбулакральная система</p>
	Кровеносная	Ниже кольцевого канала амбулакральной системы располагается околоротовое кольцо кровеносной системы, имеются 5 кровеносных стволов и осевой ствол.
	Нервная	Кольцо нервной системы располагается под кольцом кровеносной системы, органы чувств развиты слабо.
	Дыхательная	Кожные жабры или водные легкие (у голотурий).
	Половая	Раздельнополые, размножаются половым путем, некоторые (например, морские звезды) способны к регенерации.
Геологическое значение	Используются в биостратиграфии и палеогеографии, могут являться породообразующими (криноидные известняки). Кембрий – ныне.	
Подтипы типа Echinodermata		
Homalozoa (Гомалозои)	Кембрий – карбон	греч. <i>homalos</i> – плоский. Скелет: тека (разнообразной, нередко асимметричной формы с уплощенной нижней стороной и одним-двумя дополнительными выростами) и членистый придаток (аулакофор). Наиболее примитивные иглокожие, не обладали пятилучевой симметрией.
Crinozoa (Кринозои) (табл. 73)		Кембрий – ныне
Asterozoa (Астерозои) (табл. 74)		Ордовик – ныне
Echinozoa (Эхинозои) (табл. 75)	Кембрий – ныне	Тело округлое или дисковидное, отсутствуют лучи, руки и стебель (морские ежи и др.).

Подтип Кринозои (*Crinozoa*)

Общая характеристика		
греч. <i>krinos</i> – лилия. Скелет: чашечка, стебель и руки (или брахиоли).		
Чашечка (тека)	В ней – внутренние органы, в центре – ротовое отверстие.	
Руки (или брахиоли)	Для сбора и передачи пищи ко рту. Руки – выросты тела, состоят из члеников, могут ветвиться, несут краевые членистые придатки (пиннулы), имеют пищевые желобки (передают пищу ко рту). Брахиоли – не являются выростами тела, тонкие, короткие и прямые, состоят из члеников, без членистых придатков, имеют пищевые желобки.	
Стебель	Для прикрепления к субстрату. Состоит из члеников, бывает разной длины или отсутствует.	
Классы подтипа <i>Crinozoa</i>		
Еокрыноидеи (<i>Eocrinoidea</i>) (Эокриноидеи)	Кембрий – ордовик	греч. <i>eos</i> – восток, заря, утро. Тека – коническая, округлая или вытянутая, из многоугольных табличек. Стебель различной длины. Брахиоли немногочисленные. Ротовое отверстие – преимущественно в центре верхней стороны, анальное – на боковой стороне теки. Прикрепленный бентос. Используются в биостратиграфии ордовикских отложений.
Cystoidea (Цистоидеи или Морские пузыри)	Чашечка (в поперечнике – 2-8 см) – шарообразная, реже грушевидная или уплощенная. Ротовое отверстие – сверху, анальное – сбоку, иногда прикрыто анальной пирамидкой (5 треугольных табличек). Стебель – членистый, различной длины. Обитали в морях нормальной солености, бентос (свободнолежащий или прикрепленный). Используются в палеогеографии и биостратиграфии ордовикских отложений. Ордовик – девон.	
	Подклассы класса <i>Cystoidea</i>	
	Rhomboporita (Ромбопоровые)	греч. <i>rhombos</i> – ромб. Чашечка (в поперечнике – до 4 см) – от шарообразной до бутонообразной. Каналы и поры расположены закономерно. Анальная пирамидка – пятиугольная. Стебель – в виде конусовидного выступа, длинного отростка (как стебель криноидей) или отсутствует. Ордовик – девон.
Diploporita (Парнопоровые)	греч. <i>diploos</i> – двойной. Чашечка – шарообразная или грушевидная (в поперечнике не более 8 см), на каждой ее пластинке – несколько двойных пор. Ротовое отверстие – пятиугольное с пятью ветвящимися пищевыми желобками. Ордовик – средний девон.	
Бластоидеи (или Морские бутоны)	Силур – пермь	греч. <i>blastos</i> – росток, бутон. Чашечка – округлая или бутонообразная, из пяти пищевых желобков и трех поясов табличек (снизу вверх): базальные (основные), радиальные и дельтоидальные (интеррадиальные). Стебель – членистый. Прикрепленный бентос морей нормальной солености. Используются в палеогеографии и биостратиграфии каменноугольных отложений.

Подтип Кринозои (Crinozoa)

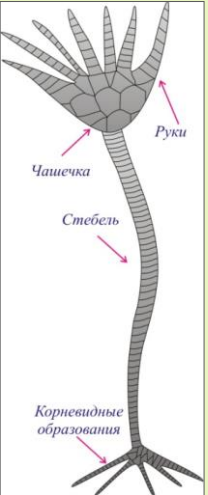
Классы подтипа Crinozoa		
<p>Crinoidea (Криноидеи) (рис. 136)</p>	<p>Ордовик– ныне</p>	<p>Тека различной формы (округлая, овальная, коническая, полушаровидная), на ее верхней стороне – рот, мадрепорит и анальное отверстие. Руки и стебель (мог достигать до 20 м в длину) – из многочисленных члеников. Членики стебля – различного строения и формы (круглые, звездчатые, пятиугольные и др.), имеют радиально-лучевую симметрию. Прикрепленный бентос (с ордовика), псевдопланктон или планктон (появились в мезозое). Современные криноидеи – преимущественно бесстебельчатые, стебельчатые обитают на больших глубинах (до 10 000 м). Геологическое значение: палеогеография и биостратиграфия, скопления члеников формируют <i>криноидные известняки</i> (рис. 137).</p>
		 <p>Рисунок 136. Строение криноидей</p>

Таблица 74

Подтип Астерозои (Asterozoa)

Общая характеристика		
<p>Тело: центральный диск и лучи, ротовое отверстие – на нижней стороне (в центре). Характерна пятилучевая симметрия. Морской подвижный бентос (от сублиторали до абиссали).</p>		
Классы подтипа Asterozoa		
<p>Asteroidea (Морские звезды)</p>	<p>Ордовик – ныне</p>	<p>Центральный диск и лучи (пять, реже – больше) нерезко обособлены. Хищники. Пищеварительная система: рот, пищевод, желудок (может выворачиваться наружу для переваривания пищи без заглатывания), кишечник, анальное отверстие (в центре верхней стороны). Скелет: не сплошной, состоит из отдельных табличек (иногда образуют каркас), имеются шипы и иглы. Мадрепорит – на верхней стороне. Амбулакральная система – для движения (амбулакральные ножки) и дыхания.</p>
<p>Ophiuroidea (Офиуры или змеехвостки)</p>	<p>Ордовик – ныне</p>	<p>Центральный диск и резко обособленные лучи (пять или десять, гибкие, могут ветвиться, служат для отлавливания пищи и передвижения – скорость до 140 см/мин). Всеядные (мелкие животные и фитопланктон). Анальное отверстие – отсутствует. Скелет: пластинки (под кожей) в виде чешуек, лучи имеют внутренний скелет из многочисленных подвижно сочлененных позвонков. Мадрепорит – на нижней стороне. Амбулакральная система – для дыхания и осязания.</p>



Рисунок 137. Членики криноидей (криноидный известняк)

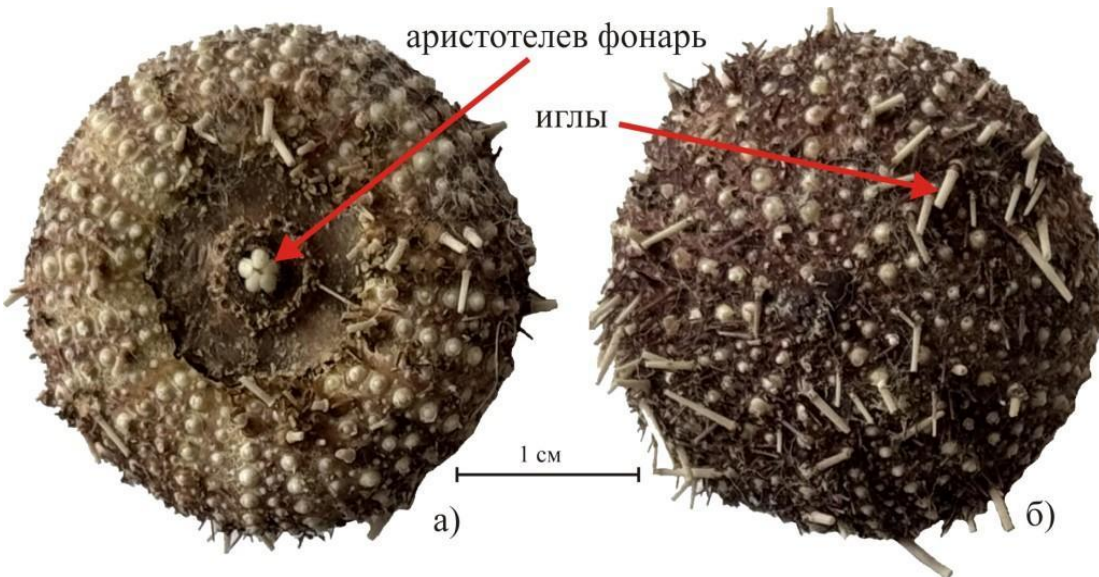


Рисунок 138. Современный правильный морской еж: а – вид снизу; б – вид сверху

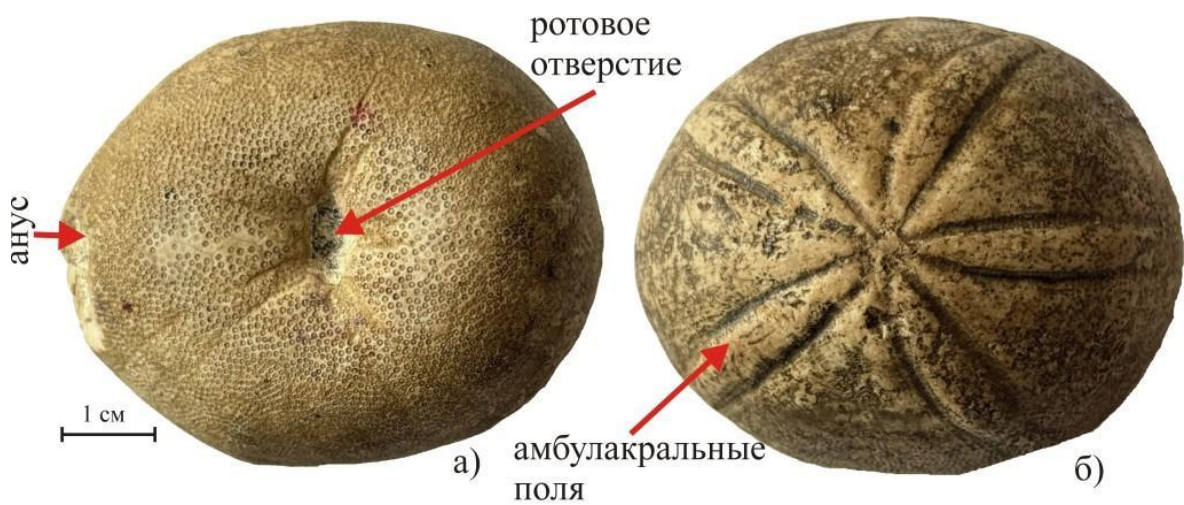
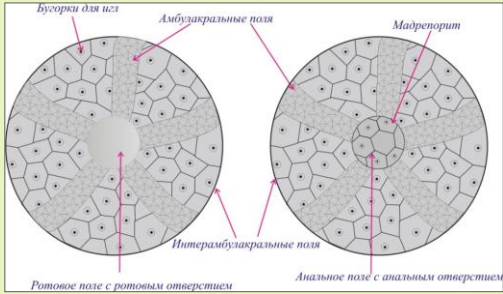


Рисунок 139. Ископаемый неправильный морской еж: а – вид снизу; б – вид сверху


Подтип Эхинозои (Echinozoa)

Общая характеристика		
греч. <i>echinos</i> – еж. Стеногалинные, ведут подвижный образ жизни, обитают в теплых морях нормальной солености.		
Классы подтипа Echinozoa		
Edrioasteroidea (Эдриоастероидеи)	Венд (?), кембрий – карбон	греч. <i>edraios</i> – устойчивый, постоянный. Панцирь – округлый или округленно-пятиугольный, верхняя сторона – выпуклая, нижняя – плоская. Рот – в центре верхней стороны, от него отходили прямые или изогнутые амбулакральные поля (3 или 5). Неподвижный бентос.
Ophiocystioidea (Офиоцистиоидеи)	Ордовик – средний девон	Панцирь низкоконический или шлемообразный, закрывал мягкое тело только сверху. Ротовое отверстие с челюстным аппаратом – в центре внизу, анальное – на склоне верхней стороны панциря. Подвижные хищники, перемещались с помощью крупных длинных амбулакральных ножек.
Holothuroidea (Голотурии или Морские огурцы)	Девон – ныне	греч. <i>hololhurion</i> – морской огурец. Двустороннесимметричные, с цилиндрическим, веретено- или червеобразным телом (от нескольких мм до 2 м, в основном 10-40 см). Рот (с венчиком щупалец для сбора пищи) – на переднем, анус – на заднем конце. Тело покрыто кожей с многочисленными известковыми склеритами разнообразной формы, которые сохраняются в ископаемом состоянии (используется искусственная систематика). Детритофаги, живут на различных глубинах (до абиссали). Образ жизни пелагический или бентосный (зарывающийся или подвижный).
Эхиноидеи (Echinoidea)	Ордовик – ныне	Стеногалинные, образ жизни – подвижный. Тело покрыто панцирем.
Строение панциря	Состоит из пластинок, подразделяется на 5 амбулакральных и 5 интерамбулакральных полей (рис. 140). Форма шаровидная или близкая к ней. Характерна пятилучевая симметрия, реже – двустороннесимметричные. Рот – с пятью челюстями, образующими аристотелев фонарь (рис. 139).	 <p>Рисунок 140. Строение панциря морского ежа (слева – вид снизу, справа – сверху)</p>
Для морских ежей используют естественную (подклассы <i>Perischoechinoidea</i> и <i>Euechinoidea</i>) (табл. 76) и искусственную (древние и новые ежи) систематику.		
Древние ежи	Ордовик – пермь	Имели гибкий панцирь, после гибели животного он распадался на отдельные элементы.
Новые ежи	Триас – ныне	Появляются в начале мезозоя, подразделяются на две группы: правильные и неправильные. У правильных (Т-Q) – рот расположен на нижней стороне тела, анальное отверстие – на спинной, они обладают пятилучевой симметрией (рис. 138). У неправильных (J-Q) – рот смещен к передней части панциря, анальное отверстие – к задней, пятилучевая симметрия нарушена (рис. 139).

Подклассы класса Эхиноидеи (Echinoidea)

Perischoechinoidea (Перишэхиноидеи)	
Отряды подкласса Perischoechinoidea	
Bothriocidaroida (Ботриоцидароиды)	греч. <i>bothrios</i> – ямка и родовое название <i>Cidaris</i> . Панцирь – шаровидный, маленький, из шестиугольных пластинок. Поверхность покрыта бугорками, к которым на амбулакральных полях прикреплялись иглы. Амбулакральные поля – двухрядные (два ряда пластинок), интерамбулакральные – однорядные. Ротовое поле (перистом) – в центре нижней стороны, анальное (перипрокт) – наверху. Средний – поздний ордовик.
Melonechinoida (Мелонехиноиды)	греч. <i>melon</i> – дыня. Панцирь шаровидный. Ротовое поле – в центре нижней стороны, анальное – наверху. Амбулакральные поля – из двух и более рядов пластинок, их срединная часть может приподниматься, образуя меридиональную ребристость (как у дыни). Интерамбулакральные поля – из шестиугольных пластинок с бугорками для прикрепления игл. Силур – пермь.
Cidaroida (Цидароиды или Копьеносцы)	греч. <i>cidaris</i> – тюрбан персидских царей. Панцирь шаровидный, уплощенный. Ротовое отверстие с аристотелевым фонарем – внизу, анальное – наверху. Амбулакральные поля узкие лентовидные, интерамбулакральные – широкие. Имеют крупные, длинные (в 2-2,5 раза длиннее панциря) иглы, отсюда второе название – «Копьеносцы». Иглы – для защиты, передвижения по дну, некоторые преобразованы в хватательные иглы – педицеллярии (подвижные щипчики на стебельке). Поздний силур – ныне.
Euechinoidea (Эуэхиноидеи)	
Отряды подкласса Euechinoidea	
Diadematoida (Диадематоиды)	<i>diadema</i> – диадема. Панцирь шарообразный, уплощенный. Ротовое отверстие с аристотелевым фонарем – внизу, анальное – наверху. Амбулакральные и интерамбулакральные поля широкие, с длинными, тонкими иглами (длиной до 30 см). Поздний триас – ныне.
Holactypoida (Холектипоиды)	Панцирь от полушаровидного до конического, нижняя сторона – плоская. Рот – внизу в центре, анус – смещен назад. Аристотелев фонарь наклонно расположен, иногда отсутствует. Амбулакральные поля – узкие, интерамбулакральные – более широкие. Юра – ныне.
Clypeasteroida (Клипастероиды)	греч. <i>clypeus</i> – щит, диск. Панцирь дисковидный, с многочисленными бугорками для прикрепления игл, нижняя сторона – плоская или вогнутая, верхняя – слабовыпуклая. Рот – внизу, анус – на перегибе верхней и нижней сторон. Челюсти аристотелева фонаря наклонные, почти горизонтальные. На верхней стороне панциря лепестковидные (петаловидные) амбулакральные поля. Образ жизни – малоподвижный. Амбулакральные ножки на верхней стороне – для дыхания и осязания, на нижней – участвуют в сборе пищи. Поздний мел – ныне.
Spatangoida (Спангангоиды)	Панцирь двустороннесимметричный разной высоты, овальный или сердцевидный, нижняя сторона – уплощенная. Ротовое отверстие приближено к переднему краю, анальное – к границе нижней и верхней сторон. Юра – ныне.

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Астерозоа: А. морские звезды и офиуры. Б. морские ежи и морские лилии. В. морские огурцы и морские пузыри. Г. бластоидеи и эокриноидеи.</p>	<p>2. Астерозоа, у которых мадрепорит расположен на нижней стороне, на одной из табличек вблизи ротового отверстия: А. морские ежи. Б. бластоидеи. В. морские звезды. Г. офиуры.</p>	<p>3. Иглокожие, у которых встречается двусторонняя симметрия: А. морские лилии. Б. морские звезды. В. морские ежи. Г. офиуры.</p>
<p>4. Ротовое поле эхиноидей, окружающее ротовое отверстие: А. аулакофор. Б. перипрокт. В. перистом. Г. стереом.</p>	<p>5. Анальное поле эхиноидей, окружающее анальное отверстие: А. брахиоли. Б. перипрокт. В. перистом. Г. стереом.</p>	<p>6. Иглокожие, скопления которых формировали эхиносферитовые известняки: А. Эхиноидеи. Б. Криноидеи. В. Бластоидеи. Г. Цистоидеи.</p>
<p>7. Верно ли утверждение: «Иглокожие имеют пористый скелет»: А. Нет. Б. Не знаю. В. Да. Г. У них нет скелета.</p>	<p>8. Классы, входящие в состав подтипа Crinozoa: А. Cystoidea и Foraminifera. Б. Echinoidea и Crinoidea. В. Asteroidea и Trilobita. Г. Blastoidea и Crinoidea.</p>	<p>9. Скелет иглокожих состоит из: А. фосфатных иголок. Б. известковых пластинок, подвижно или неподвижно сочлененных между собой. В. кремневых спикул. Г. хитина.</p>
<p>10. Верно ли утверждение: Nomalozoa обладали пятилучевой симметрией: А. Да. Б. Нет. В. Не знаю. Г. Таких животных не существует.</p>	<p>11. Иглокожие, которые не используют амбулакральную систему для передвижения: А. морские ежи. Б. морские звезды. В. офиуры. Г. таких иглокожих не существует.</p>	<p>12. Пиннулы: А. центральные части рук криноидей. Б. разновидности брахиолей морских пузырей. В. дополнительные краевые членистые придатки рук криноидей. Г. скелетные элементы морских ежей.</p>
<p>13. Время жизни Subphylum Nomalozoa: А. ордовик – пермь. Б. мел – триас. В. кембрий – ныне. Г. кембрий – карбон.</p>	<p>14. Система морских ежей, изображенная на рисунке:  А. пищеварительная. Б. нервная. В. амбулакральная. Г. дыхательная.</p>	<p>15. Образ жизни Echinodermata: А. прикрепленный бентос, планктон, нектон. Б. подвижный или прикрепленный бентос, планктон. В. свободнолежащий или прикрепленный бентос. Г. наземный.</p>
<p>16. Аристотелев фонарь: А. часть амбулакральной системы иглокожих. Б. челюстной аппарат морских ежей. В. мадрепорит криноидей. Г. аулакофор голотурий.</p>	<p>17. Время жизни иглокожих: А. ордовик – ныне. Б. силур – пермь. В. кембрий – ныне. Г. триас – ныне.</p>	<p>18. Образ жизни Crinozoa: А. бентос. Б. планктон. В. нектон. Г. бентос или планктон.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Ряды табличек чашечки Blastoidea (снизу вверх): А. базальные, радиальные, дельтоидальные (интеррадиальные). Б. радиальные, базальные, дельтоидальные (интеррадиальные). В. дельтоидальные (интеррадиальные), базальные, радиальные.</p>	<p>2. Тип Иглокожие: А. морские, эвригалинные, одиночные животные. Б. морские, стеногалинные, колониальные животные. В. морские и пресноводные, эвригалинные, одиночные животные. Г. морские, стеногалинные, одиночные животные.</p>	<p>3. Цирри криноидей – это: А. корневые образования. Б. основание чашечки. В. разновидности рук. Г. членистые придатки.</p>
<p>4. Иглокожие, имеющие скелет в виде чашечки с руками и стеблем: А. морские лилии. Б. морские звезды. В. морские ежи. Г. голотурии.</p>	<p>5. Стереом: А. элемент амбулакральной системы иглокожих. Б. скелет иглокожих. В. чашечки морских пузырей. Г. зубчик аристотелева фонаря.</p>	<p>6. В ископаемом состоянии иглы морских ежей чаще всего: А. сохраняются отдельно от панциря. Б. вместе с панцирем. В. не сохраняются. Г. у них нет иголок.</p>
<p>7. Водно-сосудистая система иглокожих: А. мадрепоровая. Б. амбулакральная. В. ирригационная. Г. гидророровая.</p>	<p>8. Назначение двойного петлеобразного канала иглокожих: А. питание. Б. соединение амбулакральных ножек и ампул. В. сообщение с внешней средой. Г. прикрепление каменистого канала.</p>	<p>9. Rhomboporita и Diploporita: А. подклассы цистоидей. Б. роды бластоидей. В. подклассы ехиноидей. Г. роды криноидей.</p>
<p>10. Время жизни класса Eocrinioidea: А. кембрий – ныне. Б. ордовик – силур. В. ордовик – ныне. Г. кембрий – ордовик.</p>	<p>11. Моноциклическими и дидициклическими бывают: А. руки криноидей. Б. чашечки криноидей. В. роды криноидей. Г. отряды криноидей.</p>	<p>12. Общий план строения класса Eocrinioidea: А. тека, стебель, брахиоли. Б. тека, стебель, руки. В. тека, аулакофор, брахиоли. Г. стебель, руки.</p>
<p>13. Условия обитания Echinodermata: А. разные глубины (до абиссали). Б. только мелководье. В. от горных вершин до морских глубин. Г. только пелагиаль.</p>	<p>14. Аулакофор: А. базальные пластинки Crinozoa. Б. членистый придаток Notalozoa. В. многоугольные пластинки Eocrinioidea. Г. таблички Blastoidea.</p>	<p>15. Планктонные морские лилии: А. появились в кембрии. Б. не существовали. В. вымерли в кайнозой. Г. появились в мезозой.</p>
<p>16. Расположение пищевого желобка криноидей: А. в центральной части рук. Б. в центральной части стебля. В. под чашечкой. Г. под поясом базальных табличек.</p>	<p>17. Краевые членистые придатки рук Crinozoa: А. пиннулы. Б. брахиоли. В. теки. Г. желобки.</p>	<p>18. Иглокожие, имеющие скелет в виде спикулоподобных образований: А. морские лилии. Б. морские звезды. В. морские ежи. Г. голотурии.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Phylum Echinodermata: А. тип Иглокожие. Б. класс Морские ежи. В. подтип Иглокожие. Г. класс Голотурии.</p>	<p>2. Классы, входящие в состав подтипа Crinozoa: А. Cystoidea и Eocrinoidea. Б. Echinoidea и Ophiuroidea. В. Asteroidea и Conodontophorata. Г. Ophiuroidea и Bivalvia.</p>	<p>3. Иглокожие, имеющие скелет в виде сплошного панциря: А. морские лилии. Б. морские звезды. В. морские ежи. Г. голотурии.</p>
<p>4. Симметрия большинства иглокожих: А. пятилучевая. Б. радиальная. В. билатеральная. Г. отсутствует.</p>	<p>5. Скелет Nomalozoa состоит из: А. чашечки, брахиолей, ножки. Б. теки с 1-2 выростами и аулакофора. В. спикулоподобных образований. Г. сплошного панциря.</p>	<p>6. Образ жизни современных иглокожих преимущественно: А. пелагический и сухопутный. Б. бентосный и пелагический. В. нектонный и планктонный. Г. наземный.</p>
<p>7. Мелкие «резервуары» амбулакральной системы морских ежей, служащие для растяжения или сжатия амбулакральных ножек: А. амбулакральные ампулы. Б. двойные петлеобразные каналы. В. мадрепоровые пластинки. Г. амбулакральные перемычки.</p>	<p>8. Иглокожие, существующие в настоящее время: А. морские звезды, морские ежи, морские лилии, голотурии, эокриноидеи, бластоидеи. Б. морские звезды, морские ежи, гомалозоа, голотурии, офиуры. В. морские звезды, морские ежи, морские лилии, голотурии, офиуры. Г. морские звезды, морские ежи, морские пузыри, офиуры.</p>	<p>9. Иглокожие: А. двухслойные, вторичноротые, преимущественно билатерально-симметричные животные. Б. трехслойные, вторичноротые животные, преимущественно с пятилучевой симметрией. В. трехслойные, первичноротые животные, преимущественно с пятилучевой симметрией. Г. трехслойные, вторичноротые билатерально-симметричные растения.</p>
<p>10. Возможное количество лучей у морских звезд: А. у них нет лучей. Б. до 10. В. 5. Г. до 50.</p>	<p>11. Отличительная особенность иглокожих: А. наличие ротового отверстия. Б. нектонный образ жизни. В. наличие амбулакральной системы. Г. отсутствие скелета.</p>	<p>12. Функции амбулакральной системы иглокожих: А. движение, дыхание, осязание. Б. размножение, дыхание. В. питание, осязание, прикрепление к субстрату. Г. движение, пищеварение, размножение.</p>
<p>13. Скелет морских ежей: А. сплошной панцирь. Б. чашечка со стеблем и руками. В. спикулоподобные образования. Г. отсутствует.</p>	<p>14. Скелет морских лилий: А. сплошной панцирь. Б. чашечка со стеблем и руками. В. спикулоподобные образования. Г. отсутствует.</p>	<p>15. Скелет голотурий: А. сплошной панцирь. Б. чашечка со стеблем и руками. В. спикулоподобные образования. Г. отсутствует.</p>
<p>16. Состав скелета иглокожих: А. кремневый. Б. известковый. В. фосфатный. Г. стронциевый.</p>	<p>17. Скелет иглокожих: А. стереом. Б. перистом. В. перипрокт. Г. аристотелев фонарь.</p>	<p>18. Скелет у иглокожих: А. сплошной. Б. пористый, объем пустот – 50%. В. пористый, объем пустот – 5%. Г. отсутствует.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Челюстной аппарат морских ежей: А. стереом. Б. перистом. В. перипрокт. Г. аристотелев фонарь.</p>	<p>2. Cidaris – это: А. правильный морской еж. Б. морская лилия. В. неправильный морской еж. Г. голотурия.</p>	<p>3. Перистом – это: А. аулакофор гомалозоа. Б. цирри криноидей. В. ротовое поле морских ежей. Г. аристотелев фонарь.</p>
<p>4. Расположение амбулакральных полей морских ежей: А. над мадрепоритом. Б. под мадрепоритом. В. под радиальными каналами ирригационной системы. Г. над радиальными каналами амбулакральной системы.</p>	<p>5. Максимальная длина стеблей ископаемых морских лилий: А. 0,5 м. Б. 2 м. В. 20 м. Г. 1 м.</p>	<p>6. Выберите правильный вариант описания амбулакральной системы иглокожих: А. начинается с мадрепорита, далее следуют каменистый, кольцевой и радиальные каналы с амбулакральными ножками. Б. начинается с перипрокта, далее следуют каменистый, кольцевой и радиальные каналы с амбулакральными ножками. В. начинается с мадрепорита, далее следуют кольцевой и каменистый каналы. Г. начинается с амбулакральных ножек, далее следуют каменистый и радиальный каналы.</p>
<p>7. У амбулакральных ножек морских ежей имеются: А. ампулы и присоски. Б. перипрокт и перистом. В. аристотелев фонарь. Г. арея и дельтирий.</p>	<p>8. Амбулакральная система морских ежей: А. отсутствует. Б. сквозная. В. слепая. Г. внешняя.</p>	<p>9. Пластинка, через которую происходит сообщение амбулакральной системы морских ежей с внешней средой: А. радиальная. Б. мадрепоровая. В. амбулакральная. Г. стереомическая.</p>
<p>10. Перипрокт – это: А. стереом. Б. анальное поле морских ежей. В. руки криноидей. Г. иглы, выполняющие функцию защиты морских лилий.</p>	<p>11. Иглокожие: А. стеногалинные пресноводные животные. Б. эвригалинные морские животные. В. стеногалинные морские животные. Г. эвригалинные пресноводные животные.</p>	<p>12. Иглокожие, имеющие породообразующее значение: А. криноидей. Б. голотурии. В. офиуры. Г. таких иглокожих не существует.</p>
<p>13. Глубина обитания иглокожих: А. сублитораль. Б. от литорали до абиссали. В. от батии до абиссали. Г. батияль.</p>	<p>14. Подтипы типа Echinodermata: А. Homalozoa, Crinozoa, Asterozoa, Echinozoa. Б. Homalozoa, Crinozoa, Metazoa, Echinozoa. В. Homalozoa, Gydrozoa, Asterozoa, Echinozoa. Г. Homalozoa, Crinozoa, Asterozoa, Cidarozoa.</p>	<p>15. Время жизни подтипа Homalozoa: А. кембрий – ныне. Б. кембрий – карбон. В. девон – пермь. Г. ордовик – триас.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Иглокожие, скелет которых состоит из теки и членистого придатка: А. Crinozoa. Б. Homalozoa. В. Asterozoa. Г. Echinozoa.</p>	<p>2. Членистый придаток Homalozoa: А. аулакофор. Б. тека. В. стереом. Г. фонарь.</p>	<p>3. Классы подтипа Crinozoa: А. Cystoidea, Asteroidea, Eocrinoidea, Crinoidea. Б. Cystoidea, Blastoidea, Cidaroida, Crinoidea. В. Cystoidea, Blastoidea, Eocrinoidea, Crinoidea. Г. Cystoidea, Blastoidea, Homalozoa, Crinoidea.</p>
<p>4. Образ жизни Crinozoa: А. планктон и нектон. Б. нектон и бентос. В. бентос и планктон. Г. только бентос.</p>	<p>5. Общий план строения Crinoidea: А. спикулы. Б. стебель и корни. В. тека и членистый придаток. Г. чашечка, стебель, руки.</p>	<p>6. Часть тела Crinozoa, в которой размещаются внутренние органы животного: А. чашечка. Б. стебель. В. брахиоли. Г. руки.</p>
<p>7. Расположение ротового отверстия Crinozoa: А. в центре верхней стороны чашечки. Б. под чашечкой. В. на стебле. Г. ротовое отверстие отсутствует.</p>	<p>8. Предназначение рук или брахиолей Crinozoa: А. размножение. Б. защита. В. сбор и передача пищи к ротовому отверстию. Г. выделение непереваренных остатков.</p>	<p>9. Желобок, который имеют руки и брахиоли морских лилий: А. анальный. Б. пищевой. В. спинной. Г. грудной.</p>
<p>10. Иглокожие, которые участвуют в образовании криноидных известняков: А. морские ежи. Б. морские огурцы. В. морские пузыри. Г. морские лилии.</p>	<p>11. Функция стебля криноидей: А. прикрепление к субстрату. Б. ползание по дну. В. сбор пищи. Г. не установлена.</p>	<p>12. Разновидности стебля криноидей: А. короткий, длинный или отсутствует. Б. короткий. В. длинный. Г. отсутствует.</p>
<p>13. Класс, не относящийся к подтипу Crinozoa: А. Eocrinoidea. Б. Cystoidea. В. Asteroidea. Г. Blastoidea.</p>	<p>14. Время жизни класса Eocrinoidea: А. пермь – юра. Б. кембрий – ордовик. В. кембрий – ныне. Г. ордовик – карбон.</p>	<p>15. Время жизни класса Cystoidea: А. пермь – триас. Б. кембрий – силур. В. кембрий – ныне. Г. ордовик – девон.</p>
<p>16. Время жизни подтипа Asterozoa: А. ордовик – ныне. Б. кембрий – карбон. В. ордовик – пермь. Г. триас – ныне.</p>	<p>17. Время жизни класса Blastoidea: А. силур – пермь. Б. кембрий – силур. В. кембрий – ныне. Г. ордовик – мел.</p>	<p>18. Время жизни подтипов Crinozoa и Echinozoa: А. кембрий – ныне. Б. девон – карбон. В. ордовик – пермь. Г. карбон – триас.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Время жизни класса Crinoidea: А. ордовик – ныне. Б. кембрий – силур. В. кембрий – ныне. Г. ордовик – девон.</p>	<p>2. Иглокожие, существовавшие только в раннем палеозое: А. Eocrinoidea. Б. Crinoidea. В. Spatangoida. Г. Amphibia.</p>	<p>3. Образ жизни эокриноидей: А. планктон. Б. подвижный бентос. В. прикрепленный бентос. Г. нектон.</p>
<p>4. Система, в отложениях которой встречаются Volboporites: А. пермская. Б. девонская. В. ордовикская. Г. меловая.</p>	<p>5. Образ жизни больбопоритов: А. прикрепленный бентос. Б. подвижный бентос. В. планктон. Г. нектон.</p>	<p>6. Подклассы класса Cystoidea: А. Rhomboporita и Diploporita. Б. Eocrinoidea и Crinoidea. В. Asterozoa и Echinozoa. Г. Ophiuroidea и Blastoidea.</p>
<p>7. Расположение ротового отверстия Cystoidea: А. в центре верхней стороны. Б. сбоку. В. на стебле. Г. ротовое отверстие отсутствует.</p>	<p>8. Треугольные таблички, прикрывающие анальное отверстие Cystoidea: А. анальный квадрат. Б. анальный круг. В. анальная пирамидка. Г. анальная звезда.</p>	<p>9. Расположение анального отверстия Cystoidea: А. в центре верхней стороны. Б. на боковой стороне чашечки. В. на стебле. Г. анальное отверстие отсутствует.</p>
<p>10. Отверстие Cystoidea, расположенное между ротовым и анальным отверстиями и служившее для газообмена: А. двойная пора. Б. гонопора. В. гидropора. Г. ромбопора.</p>	<p>11. Отверстие Cystoidea, расположенное между ротовым и анальным отверстиями и служившее для выхода половых продуктов: А. двойная пора. Б. гонопора. В. гидropора. Г. ромбопора.</p>	<p>12. Животные, у которых имеются ромбовые и двойные поры: А. морские пузыри. Б. динозавры. В. брахиоподы. Г. лепидодендроны.</p>
<p>13. Функция системы каналов морских пузырей: А. газообмен. Б. движение. В. фотосинтез. Г. биотурбация.</p>	<p>14. Известняки, образованные скоплениями цистоидей: А. криноидные. Б. эхиносферитовые. В. археоциатовые. Г. фузулиновые.</p>	<p>15. Время жизни подкласса Rhomboporita: А. пермь – триас. Б. кембрий – силур. В. кембрий – ныне. Г. ордовик – девон.</p>
<p>16. Время жизни подкласса Diploporita: А. ордовик – средний девон. Б. кембрий – карбон. В. ордовик – пермь. Г. триас – ныне.</p>	<p>17. Возраст отложений и регион распространения эхиносферитовых известняков: А. ордовик, Ленинградская область. Б. кембрий, Подмосковье. В. триас, Урал. Г. ордовик, Татарстан.</p>	<p>18. Система, для стратиграфии которой имеют значение морские пузыри: А. ордовикская. Б. девонская. В. меловая. Г. каменноугольная.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Цистоидеи индикаторы: А. мелководных морей нормальной солености. Б. пресноводных водоемов. В. глубоководных морей нормальной солености. Г. солоноватоводных водоемов.</p>	<p>2. Пояса табличек бластоидей снизу вверх: А. базальные, радиальные, дельтоидальные. Б. радиальные, базальные, дельтоидальные. В. радиальные, дельтоидальные, базальные. Г. дельтоидальные, базальные, радиальные.</p>	<p>3. Образ жизни палеозойских криноидей: А. подвижный бентос. Б. прикрепленный бентос. В. планктон. Г. нектон.</p>
<p>4. Складчатые каналы бластоидей, расположенные под каждым пищевым желобком: А. мадрепорит. Б. спиракули. В. гидроспиры. Г. аристотелев фонарь.</p>	<p>5. Пять отверстий, расположенных вблизи рта бластоидей, через которые выходила вода из гидроспир: А. мадрепорит. Б. спиракули. В. гидроспиры. Г. онихиты.</p>	<p>6. Отряд морских ежей, которые утратили челюстной аппарат и перешли к зарывающемуся образу жизни: А. Bothriocidaroida. Б. Clypeasteroida. В. Spatangoida. Г. Melonechinoida.</p>
<p>7. Таблички верхнего пояса чашечки криноидей: А. основные. Б. радиальные. В. овальные. Г. нижние.</p>	<p>8. Чашечки морских лилий, в состав основания которых входят только базальные таблички: А. овальные. Б. дициклические. В. моноциклические. Г. сложные.</p>	<p>9. Чашечки морских лилий, в состав основания которых входят базальные и инфрабазальные таблички: А. овальные. Б. дициклические. В. моноциклические. Г. сложные.</p>
<p>10. Образование, обычно закрывающее сверху чашечку криноидей: А. аптих. Б. членистая крышечка. В. кожистая перепонка. Г. ромбопора.</p>	<p>11. Astropecten – это: А. морской огурец. Б. морская звезда. В. морской пузырь. Г. криноидея.</p>	<p>12. Многократное ветвление рук морских лилий способствует: А. увеличению площади сбора пищи. Б. большей подвижности. В. фотосинтезу. Г. уменьшению давления воды.</p>
<p>13. Животные, у которых имеются осевой канал и лигаментное поле: А. криноидеи. Б. эхиноидеи. В. трилобиты. Г. черви.</p>	<p>14. Глубокий врез радиальных табличек бластоидей: А. авлакоген. Б. подвижный синус. В. радиальный синус. Г. базальный косинус.</p>	<p>15. Класс, иглокожих к которому относится род <i>Cupressocrinites</i>: А. морские лилии. Б. офиуры. В. голотурии. Г. морские ежи</p>
<p>16. Членистые придатки криноидей, появившиеся в результате исчезновения единого стебля: А. цирри. Б. спиракули. В. гидроспиры. Г. мадрепорит.</p>	<p>17. Формы, господствующие среди современных морских лилий: А. бесстебельчатые. Б. стебельчатые. В. рукокрылые. Г. корненожковые.</p>	<p>18. Доля бесстебельчатых криноидей в современных морях и океанах: А. 85%. Б. 12%. В. 100%. Г. 2%.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Классы, относящиеся к под-типу Asterozoa: А. Asteroidea и Ophiuroidea. Б. Eocrinoidea и Ophiuroidea. В. Asteroidea и Blastoidea. Г. Asteroidea и Echinoidea.</p>	<p>2. Asterozoa – это: А. морские подвижные иглокожие, обладающие пятилучевой симметрией. Б. пресноводные подвижные иглокожие, обладающие пятилучевой симметрией. В. морские неподвижные иглокожие, обладающие пятилучевой симметрией. Г. морские подвижные иглокожие, обладающие билатеральной симметрией.</p>	<p>3. Иглокожие, тело которых состоит из центрального диска и лучей, различно обособленных друг от друга: А. Crinozoa. Б. Blastoidea. В. Asterozoa. Г. Echinoidea.</p>
<p>4. Расположение ротового отверстия у Asterozoa: А. сбоку. Б. в центре верхней стороны. В. в центре нижней стороны. Г. под мадрепоровой пластинкой.</p>	<p>5. Морские звезды: А. детритофаги. Б. хищники. В. растительноядные. Г. сестонофаги.</p>	<p>6. Для перемещение по дну офиуры используют: А. лучи. Б. амбулакральные ножки. В. мадрепоровые пластинки. Г. аристотелев фонарь.</p>
<p>7. Змеехвостки – это: А. Vermes. Б. Ophiuroidea. В. Echinozoa. Г. Bivalvia.</p>	<p>8. У класса Ophiuroidea центральный диск и лучи: А. отсутствуют. Б. не обособлены. В. резко обособлены. Г. расположены на брахиолях.</p>	<p>9. Анальное отверстие у класса Ophiuroidea: А. расположено на нижней стороне. Б. отсутствует. В. расположено сбоку. Г. расположено сверху.</p>
<p>10. Расположение мадрепорита у морских звезд: А. сбоку. Б. на нижней стороне диска. В. на верхней стороне диска. Г. под амбулакральными ножками.</p>	<p>11. Расположение мадрепорита у офиуров: А. сбоку. Б. на нижней стороне диска. В. на верхней стороне диска. Г. под амбулакральными ножками.</p>	<p>12. Функции амбулакральной системы морских звезд: А. движение и дыхание. Б. пищеварение и осязание. В. размножение и пищеварение. Г. прикрепление к субстрату.</p>
<p>13. Функции амбулакральной системы офиуров: А. осязание и дыхание. Б. движение и обоняние. В. размножение и пищеварение. Г. прикрепление к субстрату.</p>	<p>14. Для перемещение по дну морские звезды используют: А. лучи. Б. амбулакральные ножки. В. мадрепоровые пластинки. Г. аристотелев фонарь.</p>	<p>15. Обособление центрального диска от лучей у морских звезд: А. нерезкое. Б. резкое. В. у них нет лучей. Г. у них нет центрального диска.</p>
<p>16. Скелет Астерозоа: А. из отдельных табличек. Б. сплошной. В. членистый. Г. отсутствует.</p>	<p>17. Скелетные элементы Астерозоа: А. таблички, шиты и иглы. Б. только таблички. В. ребра, череп и позвонки. Г. раковина, линии нарастания, шипы.</p>	<p>18. Видоизмененные иглы Астерозоа, напоминающие щипчики: А. педицеллярии. Б. руки. В. брахиоли. Г. мадрепоры.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Внутренний скелет лучей офиур: А. позвонки. Б. иглы. В. цирри. Г. спиракули.</p>	<p>2. Самые «быстроходные» иглокожие: А. офиуры. Б. морские огурцы. В. криноидеи. Г. бластоидеи.</p>	<p>3. Скорость, с которой перемещаются офиуры: А. до 3 см/мин. Б. до 150 м/мин. В. до 140 см/мин. Г. до 1 мм/мин.</p>
<p>4. Подклассы класса Echinozoa: А. Perischoechinoidea и Euechinoidea. Б. Ophiocystioidea и Euechinoidea. В. Blastoidea и Euechinoidea. Г. Perischoechinoidea и Holothuroidea.</p>	<p>5. Способ питания офиур: А. отлавливают пищу с помощью лучей. Б. пища поступает по пищевым желобкам на руках. В. пища поступает через мадрепорит. Г. отлавливают пищу с помощью мандибул.</p>	<p>6. Классы подтипа Echinozoa: А. Edrioasteroidea, Echinoidea, Holothuroidea. Б. Eocrinoidea, Echinoidea, Holothuroidea. В. Edrioasteroidea, Blastoidea, Ophiocystioidea. Г. Edrioasteroidea, Echinoidea, Crinoidea.</p>
<p>7. Echinozoa: А. стеногалинные подвижные морские иглокожие. Б. эвригалинные подвижные пресноводные иглокожие. В. неподвижные морские огурцы. Г. стеногалинные подвижные морские головоногие.</p>	<p>8. Организмы, которых условно относят к Edrioasteroidea: А. Tribrachidium. Б. Vaceletia. В. Calceola. Г. Blastoidea.</p>	<p>9. Животное, обитающее на коралловых рифах Тихого и Индийского океанов и поедающее полипы: А. <i>Declinognathodus marginodosus</i>. Б. <i>Acanthaster planci</i>. В. <i>Vaceletia cripta</i>. Г. <i>Siphonia tulipa</i>.</p>
<p>10. Офиуры: А. растительные. Б. хищные. В. всеядные. Г. детритофаги.</p>	<p>11. Пища офиур: А. детрит. Б. мелкие животные и фитопланктон. В. головоногие моллюски. Г. наземные растения.</p>	<p>12. Asterias – это: А. морской огурец. Б. морская звезда. В. морской пузырь. Г. криноидея.</p>
<p>13. Echinozoa в отличие от Asterozoa: А. не имеют лучей. Б. имеют брахиоли. В. ведут наземный образ жизни. Г. прикрепленный бентос.</p>	<p>14. Echinozoa в отличие от Crinozoa: А. не имеют рук и стебля. Б. имеют лучи. В. ведут нектонный образ жизни. Г. прикрепляются к субстрату.</p>	<p>15. Crossaster – это: А. морской огурец. Б. морская звезда. В. морской пузырь. Г. криноидея.</p>
<p>16. Время жизни Edrioasteroidea: А. кембрий – ранний карбон. Б. силур – пермь. В. поздний кембрий – ныне. Г. девон – мел.</p>	<p>17. «Герновый венец» – это: А. планктонная криноидея. Б. каспийский морской еж. В. многолучевая тропическая морская звезда. Г. стебельчатая тропическая бластоидея.</p>	<p>18. Acanthaster planci – это: А. род морского огурца. Б. вид морской звезды. В. род морского пузыря. Г. отряд криноидей.</p>
<p>19. Время жизни отряда Holoctyropoidea: А. кембрий – ныне. Б. юра – ныне. В. силур – ранняя юра. Г. девон – ранний карбон.</p>	<p>20. Время жизни отряда Diadematoidea: А. кембрий – ныне. Б. поздний триас – ныне. В. силур – ранняя пермь. Г. юра – ранний мел.</p>	<p>21. Функции педицеллярий цидароид: А. защита и предотвращение загрязнения панциря. Б. пищеварение. В. размножение и выделение. Г. дыхание и перемещение.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Поля, на которые подразделяется панцирь морских ежей: А. 5 амбулакальных и 5 интерамбулакальных. Б. 3 глазных и 3 половых. В. 7 амбулакальных и 7 интерамбулакальных. Г. 7 глазных и 7 половых.</p>	<p>2. Отряд морских ежей, переживший пермское вымирание: А. Spatangoida. Б. Cidaroida. В. Clypeasteroida. Г. Melonechinoida.</p>	<p>3. Согласно искусственной систематике морские ежи бывают: А. древние и новые. Б. ротовые и анальные. В. круглые и овальные. Г. мадрепоровые и амбулакральные.</p>
<p>4. Пластинки, из которых состоят амбулакральные поля морских ежей: А. простые или сложные. Б. ротовые или глазные. В. амбулакральные или половые. Г. мадрепоровые или анальные.</p>	<p>5. Количество пор, которые пронизывают простые пластинки амбулакральных полей морских ежей: А. 6. Б. 2. В. таких полей у морских ежей не существует. Г. 12.</p>	<p>6. Как образуются сложные пластинки амбулакральных полей морских ежей: А. таких полей у морских ежей не существует. Б. за счет слияния простых пластинок. В. путем редукции иголок. Г. за счет дихотомирования мадрепорита.</p>
<p>7. Пластинки, из которых состоят интерамбулакральные поля морских ежей: А. удлинённые с амбулакральными ножками. Б. крупные с бугорками для прикрепления игл. В. простые с двумя порами. Г. пятиугольные с мадрепоритом.</p>	<p>8. Симметрия, которая прослеживается в строении амбулакральной, нервной, кровеносной и половой систем большинства морских ежей: А. билатеральная. Б. радиальная. В. пятилучевая. Г. трехлучевая.</p>	<p>9. Пластинки, от которых начинаются амбулакральные и интерамбулакральные поля морских ежей: А. глазные и половые. Б. ротовые и анальные. В. амбулакральные. Г. мадрепоровые.</p>
<p>10. Расположение ротового отверстия у правильных морских ежей: А. на амбулакральных ножках. Б. сбоку. В. в центре нижней стороны. Г. в центре верхней стороны.</p>	<p>11. Расположение анального отверстия у правильных морских ежей: А. на амбулакральных ножках. Б. сбоку. В. в центре нижней стороны. Г. в центре верхней стороны.</p>	<p>12. Пластинки морских ежей, которые образуют вершинные щитки: А. половые и глазные. Б. ротовые и анальные. В. амбулакральные. Г. мадрепоровые.</p>
<p>13. Строение моноциклического вершинного щитка: А. 5 половых и 5 глазных пластинок, подходящих к анальному отверстию. Б. 5 ротовых и 5 анальных пластинок, подходящих к анальному отверстию. В. амбулакральные пластинки, подходящие к анальному отверстию. Г. мадрепоровые пластинки, подходящие к анальному отверстию.</p>	<p>14. Строение дициклического вершинного щитка: А. ротовые пластинки – вокруг анального отверстия, анальные образуют второй цикл. Б. амбулакральные пластинки – вокруг анального отверстия, мадрепоровые образуют второй цикл. В. глазные пластинки – вокруг анального отверстия, половые образуют второй цикл. Г. половые пластинки – вокруг анального отверстия, глазные образуют второй цикл.</p>	<p>15. Компактный, монобазальный, интеркалярный и разорванный – это: А. разновидности вершинных щитков морских ежей. Б. типы лицевых швов трилобитов. В. виды зубов рыб. Г. разновидности срединных столбиков тетракораллов.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Животные, у которых рот может сильно растягиваться, а желудок частично выворачиваться наружу и переваривать пищу без заглатывания:</p> <p>А. трилобиты. Б. коралловые полипы. В. морские звезды. Г. млекопитающие.</p>	<p>2. Эра, в течение которой появились морские ежи подкласса Perischoechinoidea:</p> <p>А. палеозойская. Б. мезозойская. В. кайнозойская. Г. протерозойская.</p>	<p>3. Функции, которые выполняют иглы цидароид:</p> <p>А. защита и перемещение. Б. питание и дыхание. В. питание и размножение. Г. прикрепление к субстрату и защита.</p>
<p>4. Отряды подкласса Perischoechinoidea:</p> <p>А. Bothriocidaroida, Diadematoidea, Cidaroida. Б. Bothriocidaroida, Melonechinoida, Cidaroida. В. Holectypoida., Melonechinoida, Cidaroida. Г. Bothriocidaroida, Melonechinoida, Clypeasteroida.</p>	<p>5. Время жизни отряда Bothriocidaroida:</p> <p>А. поздний кембрий – ныне. Б. средний – поздний ордовик. В. ранний – средний девон. Г. триас – юра.</p>	<p>6. Время жизни отряда Melonechinoida:</p> <p>А. кембрий – ныне. Б. силур – пермь. В. ранний – средний карбон. Г. ордовик – мел.</p>
<p>7. Синоним термина «вершинный щиток»:</p> <p>А. интерамбулакральное поле. Б. апикальное поле. В. морской пузырь. Г. амбулакральное поле.</p>	<p>8. Время жизни отряда Cidaroida:</p> <p>А. кембрий – ныне. Б. поздний силур – ныне. В. ордовик – ранняя пермь. Г. юра – мел.</p>	<p>9. «Cidaris» с греческого:</p> <p>А. утренняя звезда. Б. тюрбан персидских царей. В. дыня. Г. огненный шар.</p>
<p>10. Отряд иглокожих, имеющих наиболее крупные длинные иглы:</p> <p>А. Spatangoida. Б. Bothriocidaroida. В. Cidaroida. Г. Melonechinoida.</p>	<p>11. Отряд морских ежей, которых называют «копьеносцами»:</p> <p>А. Spatangoida. Б. Bothriocidaroida. В. Cidaroida. Г. Melonechinoida.</p>	<p>12. Отряд морских ежей, который существует с позднего силура до настоящего времени:</p> <p>А. Bothriocidaroida. Б. Spatangoida. В. Cidaroida. Г. Melonechinoida.</p>
<p>13. Отряды подкласса Euechinoidea:</p> <p>А. Diadematoidea, Holectypoida, Clypeasteroida, Spatangoida. Б. Melonechinoida, Holectypoida, Clypeasteroida, Spatangoida. В. Diadematoidea, Holectypoida, Cidaroida, Spatangoida. Г. Bothriocidaroida, Clypeasteroida, Spatangoida.</p>	<p>14. Видоизмененные хватательные иглы цидароид, представляющие собой подвижные щипчики, приподнятые на стельке:</p> <p>А. педицеллярии. Б. гидроспиры. В. пиннулы. Г. цирри.</p>	<p>15. Признак, который не учитывается в систематике морских ежей:</p> <p>А. положение ротового и анального отверстий. Б. строение амбулакральных и интерамбулакральных полей. В. тип вершинного щитка. Г. строение лигаментного поля и осевого канала.</p>
<p>16. Во сколько раз длина крупных игл цидароид может превосходить размеры панциря:</p> <p>А. 2-2,5 раза. Б. 10-15 раз. В. они меньше панциря. Г. в 50 раз.</p>	<p>17. Возраст отложений и регион, где встречаются необычные иглокожие Helicoplacoidea:</p> <p>А. ранний девон, Техас. Б. нижний кембрий, Калифорния. В. ордовик, Среднее Поволжье. Г. триас, Австралии.</p>	<p>18. Иглокожие, у которых встречается двусторонняя симметрия:</p> <p>А. морские ежи. Б. криноидеи. В. морские звезды. Г. офиуры.</p>

Тестовые задания по иглокожим

<p>1. Лепестковидные амбулакральные поля Clupeasteroidea: А. петалоидные. Б. петлевидные. В. бластопоровые. Г. копьевидные.</p>	<p>2. Время жизни отряда Clupeasteroidea: А. кембрий – ныне. Б. поздний мел – ныне. В. ордовик – пермь. Г. триас – ранний мел.</p>	<p>3. Рот голотурий: А. оснащен челюстным аппаратом для захвата пищи. Б. редуцирован. В. окружен венчиком щупалец для сбора пищи. Г. окружен стрекательными клетками.</p>
<p>4. Класс, к которому относится позднесилурийский род Sollasina: А. Bothriocidaroida. Б. Ophiocystioidea. В. Melonechinoida. Г. Clupeasteroidea.</p>	<p>5. Время жизни класса Ophiocystioidea: А. ранний кембрий – ныне. Б. ордовик – средний девон. В. ранний – средний девон. Г. триас – мел.</p>	<p>6. Образ жизни Ophiocystioidea: А. прикрепленные донные фильтраторы. Б. подвижные хищники. В. подвижные насекомоядные. Г. прикрепленные травоядные.</p>
<p>7. Перевод слова holothurion с греческого: А. морской еж. Б. морской огурец. В. морской пузырь. Г. морская лилия.</p>	<p>8. Двустороннесимметричные иглокожие цилиндрической или веретенообразной формы: А. Ophiocystioidea. Б. Holothuroidea. В. Crinoidea. Г. Melonechinoida.</p>	<p>9. Максимальные размеры голотурий: А. до 20 см. Б. до 2 м. В. до 2 мм. Г. до 2 см.</p>
<p>10. Вымершие палеозойских иглокожие, имевшие низкоконический или шлемообразный панцирь, закрывающий дисковидное мягкое тело только сверху: А. Bothriocidaroida. Б. Clupeasteroidea. В. Ophiocystioidea. Г. Melonechinoida.</p>	<p>11. Период, в котором появились новые морские ежи: А. меловой. Б. триасовый. В. девонский. Г. четвертичный.</p>	<p>12. Группы новых морских ежей: А. высокие и низкие. Б. круглые и овальные. В. планктонные и нектонные. Г. правильные и неправильные.</p>
<p>13. Функция, которую выполняют амбулакральные ножки тривиума: А. передвижение. Б. питание. В. размножение. Г. прикрепление к субстрату.</p>	<p>14. Функция, которую выполняют амбулакральные ножки бивиума: А. газообмен и осязание. Б. питание и движение. В. размножение и дыхание. Г. прикрепление к субстрату.</p>	<p>15. Скелет голотурий: А. известковые склериты. Б. кремнистые иглы. В. известковистые теки. Г. кремневые спикулы.</p>
<p>16. Ископаемые иглокожие, для которых характерна искусственная систематика: А. голотурии и криноидеи. Б. морские ежи и трилобиты. В. конодонты и голотурии. Г. криноидеи и бивальвии.</p>	<p>17. Образ жизни и способ питания голотурий: А. бентосный, хищники. Б. бентосный или пелагический, детритофаги. В. нектонный, хищники. Г. пелагический, травоядные.</p>	<p>18. Образ жизни бентосных голотурий: А. таких голотурий не существует. Б. зарывающиеся или ползающие. В. прикрепленные. Г. свободнолежащие или прикрепленные.</p>

23. PHYLUM ROGONOPHORATA. ТИП ПОГОНОФОРАТЫ (ИЛИ БОРОДОНОСЦЫ)

Таблица 78

Краткая характеристика Погонофорат (Rogonophorata)

Общая характеристика	
греч. <i>rogon</i> – борода. Силур – ныне.	
Тело	Нитевидное или шнуровидное (длина до 3 м, в поперечнике до 5 см), из четырех отделов. Первый – имеет спинную головную лопасть и щупальца (от 1 до 268), напоминающие бороду (Бородоносцы). Второй – несет кутикулярные гребни (уздечки), третий – сосочки (папиллы), четвертый – щетинки и имеет кольчатое строение. Щупальца отвечают за дыхание, а также захват (путем отфильтровывания), переваривание (в межщупальцевом пространстве) и всасывание (ворсинками) пищи (кишечного тракта нет).
Скелет	Узкая эластичная хитиноидная трубка, кольцевого строения, открытая с обоих концов.
Питание	Хемосинтезирующие бактерии – симбионты (живут в теле и внутри клеток погонофорат). У различных погонофорат свои бактерии: у <i>Vestimentifera</i> – серные бактерии, у <i>Frenulata</i> – метановые.
Образ жизни и геологическое значение	Неподвижный бентос морей нормальной солёности (зарываются в ил задним концом тела) на разных глубинах (от сублиторали до ультраабиссали). Наиболее многочисленны в районах развития «курильщиков», где образуют кольцевые массовые поселения, а также зонах сероводородного и метанового заражения, районах с месторождениями нефти и газа (биоиндикаторы при поисках нефти и газа). Обнаружены в сульфидных и медноколчеданных месторождениях Урала (силур, девон), Кипра и Омана (мел), в свинцово-цинковых и сульфидных рудах Ирландии (карбон).
Подтипы	Frenulata (Уздечковые) и Afrenulata (Безуздечковые) или Vestimentifera (Вестиментиферы).

Тестовые задания по погонофоратам

<p>1. Тип Pogonophorata: А. двухслойные вторичноротые животные. Б. трехслойные первичноротые животные. В. трехслойные первичноротые животные. Г. трехслойные вторичноротые животные.</p>	<p>2. Тело погонофорат: А. ланцетовидное, длиной 10 см. Б. круглое, в диаметре до 0,5 м. В. нитевидное или шнуровидное, длиной до 3 м. Г. спиральное, длиной до 1 м.</p>	<p>3. Кишечный тракт у погонофорат: А. отсутствует. Б. длинный. В. короткий. Г. крючковидный.</p>
<p>4. Животные, у которых имеются папиллы, уздечки и щупальца: А. Branchiata. Б. Heliolitoidea. В. Pogonophorata. Г. Cirripedia.</p>	<p>5. Орган, с помощью которого осуществляется всасывание пищи у погонофорат: А. кишечный тракт. Б. ворсинки, покрывающие щупальца. В. плавники. Г. антеннулы.</p>	<p>6. Строение четвертого отдела тела погонофорат: А. брюшная лопасть и короткие щупальца. Б. кутикулярные усы. В. максиллы. Г. щетинки и кольчатое строение.</p>
<p>7. Третий отдел тела погонофорат имеет: А. спинную головную лопасть и нитевидные щупальца. Б. кутикулярные гребни. В. папиллы. Г. щетинки и кольчатое строение.</p>	<p>8. Русский перевод названия типа Pogonophorata: А. пороносцы. Б. борононосцы. В. плеченосцы. Г. уздечконосцы.</p>	<p>9. Подтипы типа Pogonophorata: А. Articulata и Inarticulata. Б. Frenulata и Afrenulata. В. Phyllopora и Cirripedia. Г. Afrenulata и Phyllopora.</p>
<p>10. Подтипы типа Погонофората: А. Замковые и Беззамковые. Б. Уздечковые и Безуздечковые. В. Филлоподы и Циррипедии. Г. Безуздечковые и Филлоподы.</p>	<p>11. Синоним названия подтипа Afrenulata: А. Heliolitoidea. Б. Vestimentifera. В. Branchiata. Г. Lichenariida.</p>	<p>12. Количество отделов тела погонофорат: А. 2. Б. 4. В. 10. Г. 3.</p>
<p>13. Кровь у погонофорат: А. отсутствует. Б. с гемоглобином больше, чем у человека. В. со смесью гемоглобина и гемоцианина. Г. с гемоцианином больше, чем у человека.</p>	<p>14. Элементы переднего конца первого отдела погонофорат: А. спинная головная лопасть и нитевидные щупальца. Б. ареи. В. лопастные линии. Г. бивиум и тривиум.</p>	<p>15. Орган погонофорат, отвечающий за захват, переваривание и всасывание пищи: А. щупальца. Б. плавники. В. крылья. Г. антенны.</p>
<p>16. Способ захвата пищи у погонофорат: А. стрекательными клетками. Б. отфильтровыванием щупальцами взвеси. В. сбор пищи плавниками. Г. улавливание пищи антеннами.</p>	<p>17. Место, где переваривается пища у погонофорат: А. межщупальцевое пространство. Б. межплавниковое пространство. В. кишечный тракт. Г. плевры.</p>	<p>18. Время жизни погонофорат: А. силур – ныне. Б. кембрий – ныне. В. девон – мел. Г. пермь – триас.</p>
<p>19. Орган дыхания погонофорат: А. гортань. Б. ножки. В. щупальца. Г. плевры.</p>	<p>20. Основная пища погонофорат: А. мхи. Б. хемосинтезирующие бактерии. В. рыбы. Г. рептилии.</p>	<p>21. Организмы-симбионты погонофорат: А. водоросли. Б. остракоды. В. хемосинтезирующие бактерии. Г. грибы.</p>

Тестовые задания по погонофоратам

<p>1. Vestimentifera – это: А. криноидеи. Б. граптолиты. В. погонофораты. Г. бактерии.</p>	<p>2. Бактерии, характерные для подтипа Vestimentifera: А. железистые. Б. метановые. В. серные. Г. нет таких бактерий.</p>	<p>3. Бактерии, характерные для подтипа Frenulata: А. железистые. Б. метановые. В. серные. Г. нет таких бактерий.</p>
<p>4. Тело погонофорат заключено: А. в двустворчатую раковину. Б. в узкую эластичную трубку. В. в спирально-свернутую раковину. Г. в мантию.</p>	<p>5. Состав скелета погонофорат: А. хитиновый. Б. известковый. В. кремневый. Г. фосфатный.</p>	<p>6. Образ жизни погонофорат: А. нектон. Б. подвижный бентос. В. неподвижный бентос. Г. планктон.</p>
<p>7. Среда обитания погонофорат: А. моря нормальной солености. Б. пресные водоемы. В. моря повышенной солености. Г. различные водоемы.</p>	<p>8. Образ жизни погонофорат: А. прикреплялись к парящим в толще воды предметам. Б. зарывались задним концом тела в илистый грунт. В. парили в толще воды. Г. наземный.</p>	<p>9. Глубина обитания погонофорат: А. от литорали до сублиторали. Б. от сублиторали до батии. В. от литорали до батии. Г. от сублиторали до ультраабиссали.</p>
<p>10. Биомическая зона, в которой наиболее многочисленны погонофораты: А. денсаль. Б. литораль. В. сублитораль. Г. батияль.</p>	<p>11. Животные, ареалы массового распространения которых совпадают с денсалью, зонами сероводородного и метанового заражения, в том числе и с нефтегазовыми месторождениями: А. Articulata. Б. Pogonophorata. В. Phyllopora. Г. Inarticulata.</p>	<p>12. Условия, в которых погонофораты обитают в большом количестве: А. вокруг прибрежных рифов. Б. в озерах. В. на суше. Г. вокруг «курильщиков» рифтовых зон.</p>
<p>13. Полезные ископаемые, биоиндикаторами которых являются погонофораты: А. подземные воды. Б. алмазы. В. торф и уголь. Г. нефть и газ.</p>	<p>14. Месторождения, в которых не встречаются ископаемые трубки погонофорат: А. сульфидные и медноколчеданные силурийские и девонские месторождения Урала. Б. сульфидные и медноколчеданные меловые месторождения Кипра. В. свинцово-цинковые и сульфидные руды в каменноугольных отложениях Ирландии. Г. кимберлитовые алмазоносные трубки Сибири.</p>	<p>15. Элементы второго отдела тела погонофорат: А. спинная головная лопасть и нитевидные щупальца. Б. кутикулярные гребни. В. папиллы. Г. щетинки и кольчатое строение.</p>

24. PHYLUM HEMICHORDATA. ТИП ПОЛУХОРДОВЫЕ

Таблица 80


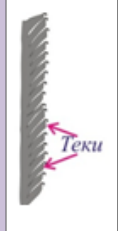
Краткая характеристика Полухордовых (Hemichordata)

Общая характеристика		
греч. <i>hemi</i> – приставка полу, <i>chorde</i> – струна. Хорда представлена небольшим спинным выростом кишечника в районе глотки, на ней имеются щелевидные (жаберные) отверстия. Встречаются одиночные и колониальные формы. Колонии – из цилиндрических трубочек (теки), в которых жили зооиды. Образ жизни: бентосный, планктонный и псевдопланктонный (рис. 143).		
Классы типа Hemichordata		
Enteropneusta (Кишечнодышащие)		Юра– ныне
Pterobranchia (Крыложаберные)		Ордовик ¹¹ – ныне
Graptolithina (Граптолиты)		Средний кембрий – карбон ¹²
Класс Граптолиты (Graptolithina)		
Строение скелета	Скелет наружный, состоит из склеропротейна (уплотненные полимеры белка). Строится из прямых или изогнутых ветвей, вдоль которых располагаются ячейки (теки). В теках размещались зооиды (мягкое тело) микроскопических размеров (первые миллиметры).	
	Форма скелета	Простая, ветвистая, спиральная, сетчатая и др.
	Теки	Однородные, разнородные (выполняли различные жизненные функции), в поперечнике до 1 мм, в длину до 4 мм. Форма – цилиндрическая, коническая, клювовидная, крючковидная. Первая тека – сикула.
Геологическое значение	Используются в биостратиграфии (руководящая фауна ордовика и силура). Часто образуют массовые скопления (граптолитовые сланцы).	
Подклассы класса Graptolithina		
Stereostolonata (Стереостолонаты)	Средний кембрий – карбон	греч. <i>stereos</i> – пространственный, лат. <i>stolo</i> – отросток. Колонии – полиморфные (теки разной морфологии, выполняют разные функции), разнородные, ветвистые, сетчатой, кустистой и древовидной формы. Устья сикулы и тек ориентированы в одну сторону. Прикрепленный или свободно стелющийся бентос.
Graptoloidea (Граптолоидеи)	Ордовик – ранний девон	Колонии мономорфные. Устья сикулы и тек ориентированы в одну или разные стороны, форма тек разнообразная. Граптолиты – из одной веточки (в виде прутиков, дуги или спирали (рис. 144)) с одним, двумя или четырьмя рядами тек. В ордовике – двурядные и четырехрядные колонии, в силуре и раннем девоне – однорядные. Планктон и псевдопланктон.

¹¹ В учебнике 2006 – кембрий - ныне

¹² В учебнике 2006 – кембрий - карбон

Краткое описание стратиграфически важных родов

Название рода	Краткая характеристика	Схематичное изображение
<i>Diplograptus</i> (рис. 141) (Диплограптус) Ордовик – ранний силур	Ветви (одна или несколько) состоят из двух рядов тек, которые на всем протяжении разделены прямыми швами. Имеется воздушный пузырь. Образ жизни планктонный.	 Рисунок 141. <i>Diplograptus</i>
<i>Monograptus</i> (рис. 142) (Монограптус) Силур – ранний девон	Одна прямая или слабоизогнутая ветвь, один ряд клювовидно загнутых тек с расширенным основанием. Образ жизни планктонный или псевдопланктонный.	 Рисунок 142. <i>Monograptus</i>

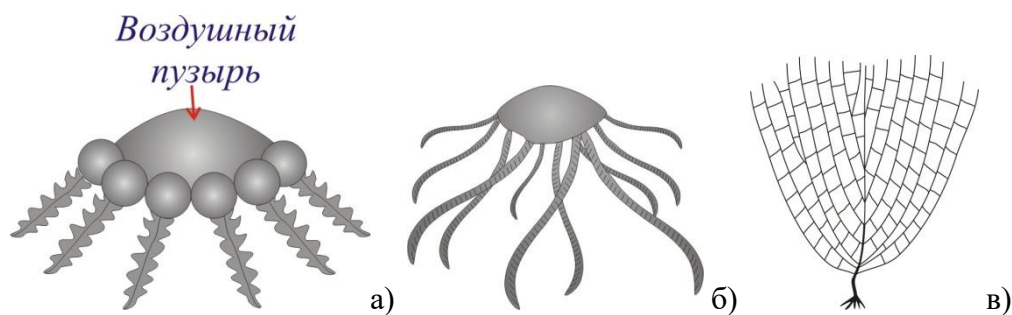


Рисунок 143. Схема строения граптолитов (а, б – планктонные, в – бентосные)



Рисунок 144. Граптолиты

Характеристика родов граптолитов

№	1. Название ископаемых		2. Время жизни		3. Условия жизни определяемого образца	
А	1. Тип	Полухордовые (Hemichordata)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Граптолиты (Graptolithina)	1. Класс	средний кембрий-карбон	2. Форма жизни	одиночная
	3. Подкласс	Graptoloidea. Граптолоидеи	2. Класс	ордовик – ранний девон	3. Образ жизни	планктон или псевдопланктон
	4. Род	Монограптус (<i>Monograptus</i>)			4. Особенности морфологии	теки – в один ряд, широкие в основании и сужающиеся к концу.
Б	1. Тип	Полухордовые (Hemichordata)			1. Среда обитания, соленость	морские бассейны нормальной солености
	2. Класс	Граптолиты (Graptolithina)	1. Класс	средний кембрий – карбон	2. Форма жизни	одиночная
	3. Подкласс	Graptoloidea. Граптолоидеи	2. Класс	ордовик – ранний девон	3. Образ жизни	планктон или псевдопланктон
	4. Род	Диплогаптус (<i>Diplograptus</i>)			4. Особенности морфологии	теки цилиндрической формы, расположены в два ряда косо по отношению к оси колонии

Таблица 83

Тестовые задания по граптолитам

<p>1. Животные, которые имеют внешнее сходство с Dictyonema:</p> <p>А. кораллы <i>Heliolitoidita</i>. Б. мшанки <i>Fenestella</i>. В. брахиоподы <i>Articulata</i>. Г. моллюски <i>Inoceramus</i>.</p>	<p>2. Колонии, характерные для силурийских и раннедевонских Graptoloidea:</p> <p>А. двурядные и четырехрядные. Б. однорядные. В. трехрядные и четырехрядные. Г. двурядные и трехрядные.</p>	<p>3. Устья сикулы и последующих тек Graptoloidea ориентированы:</p> <p>А. в разные стороны. Б. в одну сторону. В. в одну или противоположные стороны. Г. на север.</p>
<p>4. Количество рядов тек Graptoloidea:</p> <p>А. 1 или 2. Б. 1, 3 или 5. В. 3 или 4. Г. 1, 2 или 4.</p>	<p>5. Образ жизни стереостолонат:</p> <p>А. прикрепленный или свободнотелующийся бентос. Б. планктон. В. ползающий или зарывающийся бентос. Г. нектон.</p>	<p>6. <i>Rastrites</i> и <i>Demirastrites</i> – роды подкласса:</p> <p>А. <i>Bivalvia</i>. Б. <i>Enteropneusta</i>. В. <i>Pterobranchia</i>. Г. <i>Graptolithina</i>.</p>

Тестовые задания по граптолитам

<p>1. Хорда Hemichordata: А. длинный тяж. Б. крупный вырост трахеи в плевральной области. В. позвоночник. Г. небольшой спинной вырост кишечного тракта в области глотки.</p>	<p>2. Цилиндрические трубки, из которых состоят колонии граптолитов: А. поры. Б. теки. В. плечи. Г. уздечки.</p>	<p>3. Типы, входящие в состав раздела трехслойных вторичноротых животных: А. моллюски, погонофораты, полухордовые. Б. иглокожие, погонофораты, полухордовые. В. иглокожие, членистоногие, полухордовые. Г. иглокожие, погонофораты, стрекающие.</p>
<p>4. Полухордовые: А. только одиночные. Б. одиночные и колониальные. В. только колониальные. Г. таких животных не существует.</p>	<p>5. Тип Hemichordata: А. двухслойные вторичноротые животные. Б. трехслойные первичноротые животные. В. трехслойные первичноротые животные. Г. трехслойные вторичноротые животные.</p>	<p>6. Pterobranchia: А. птицы. Б. вымершие одиночные иглокожие. В. палеозойские колониальные погонофораты. Г. современные колониальные крыложаберные.</p>
<p>7. Класс, к которому относится род Rhabdopleura: А. Bivalvia. Б. Enteropneusta. В. Pterobranchia. Г. Graptolithina.</p>	<p>8. Нотохорд и стомохорд: А. хорды позвоночных. Б. хордоподобные образования иглокожих. В. названия хорды граптолитов. Г. часть позвоночника птиц.</p>	<p>9. В теках полухордовых находились: А. ланцетовидные полипы. Б. червеподобные зооиды. В. длинные щупальца. Г. спиралевидные лофофоры.</p>
<p>10. Длина и диаметр зооидов Rhabdopleura: А. 0,5 м – 1 м. Б. 0,5 мм – 1 мм. В. 2,5 см – 5 см. Г. 2 м – 10 м.</p>	<p>11. Состав тек полухордовых: А. кремнистый. Б. склеропротеиновый. В. известковый. Г. фосфатный.</p>	<p>12. Перевод с греческого слова graptos: А. каменистый. Б. нарисованный. В. земной. Г. твердый.</p>
<p>13. Классы типа Полухордовые: А. Enteropneusta, Heliolitoidea и Graptolithina. Б. Enteropneusta, Pterobranchia и Graptolithina. В. Enteropneusta, Pterobranchia и Pogonophorata. Г. Cirripedia, Pterobranchia и Graptolithina.</p>	<p>14. Время жизни класса Enteropneusta: А. юра – ныне. Б. кембрий – ныне. В. пермь – неоген. Г. ордовик – силур.</p>	<p>15. Время жизни класса Pterobranchia: А. юра – ныне. Б. ордовик – ныне. В. пермь – неоген. Г. ордовик – силур.</p>
<p>16. Время жизни класса Graptolithina: А. юра – ныне. Б. средний кембрий – карбон. В. карбон – ранний неоген. Г. ордовик – девон.</p>	<p>17. Название класса Enteropneusta на русском языке: А. Кишечнодышащие. Б. Крыложаберные. В. Плеченогие. Г. Иглокожие.</p>	<p>18. Процесс, за счет которого растет колония Rhabdopleura: А. шизогония. Б. митоз. В. почкование. Г. мейоз.</p>

Тестовые задания по граптолитам

<p>1. Первая тека колонии граптолитов: А. пузырь. Б. ножка. В. сикула. Г. плевра.</p>	<p>2. Образ жизни граптолитов: А. только бентос. Б. бентос, планктон и псевдо-планктон. В. нектон и планктон. Г. только планктон.</p>	<p>3. Условия обитания граптолитов: А. гиперсолёные моря. Б. пресные водоёмы. В. моря нормальной солёности. Г. ледниковые озера.</p>
<p>4. Колонии подкласса Graptoloidea: А. полиморфные. Б. мономорфные. В. диморфные. Г. биморфные.</p>	<p>5. Класс, к которому относится род <i>Monograptus</i>: А. Bivalvia. Б. Enteropneusta. В. Pterobranchia. Г. Graptolithina.</p>	<p>6. Колонии ордовикских Graptoloidea: А. двурядные и четырехрядные. Б. однорядные. В. трехрядные и четырехрядные. Г. двурядные и трехрядные.</p>
<p>7. По способу питания граптолиты: А. травоядные. Б. сестонофаги. В. хищники. Г. падальеды.</p>	<p>8. Нитевидный отросток, с помощью которого бентосные граптолиты прикреплялись ко дну: А. нема. Б. аулакофор. В. цирри. Г. аристотелев фонарь.</p>	<p>9. Воздушный пузырь планктонных граптолитов: А. бивиум. Б. пневматофор. В. цирри. Г. нема.</p>
<p>10. Отложения, для стратиграфии которых имеют большое значение граптолиты: А. они не имеют стратиграфического значения. Б. меловые и неогеновые. В. девонские и пермские. Г. ордовикские и силурийские.</p>	<p>11. Количество веточек, из которых, как правило, состоят Graptoloidea: А. одна. Б. три. В. пять. Г. семь.</p>	<p>12. Условия формирования граптолитовых сланцев: А. прибрежные. Б. глубоководные. В. континентальные. Г. мелководные.</p>
<p>13. Место обитания бентосных граптолитов: А. глубоководные моря. Б. суша. В. пресные водоёмы. Г. прибрежные зоны морей.</p>	<p>14. Вымершие колониальные организмы с белковым протеиновым скелетом: А. мшанки. Б. граптолиты. В. офиуры. Г. криноидеи.</p>	<p>15. Животные, которые быстро эволюционировали в течение ордовика и силура: А. крыложаберные. Б. неправильные морские ежи. В. граптолиты. Г. аммониты.</p>

Тестовые задания по граптолитам

<p>1. Образование, служащее для прикрепления бентосных и псевдопланктонных колоний граптолоидей:</p> <p>А. нитевидный отросток сикулы. Б. пневматофор. В. ножка. Г. ризофора.</p>	<p>2. Функция базальной пластинки сикулы бентосных колоний граптолоидей:</p> <p>А. питание. Б. дыхание. В. прикрепление ко дну. Г. размножение.</p>	<p>3. Животные, у которых имелись воздушные пузыри:</p> <p>А. брахиоподы. Б. граптолиты. В. мшанки. Г. нет таких животных.</p>
<p>4. Породы, в которых чаще всего встречаются массовые скопления граптолитов:</p> <p>А. гипсы и галечники. Б. глинистые сланцы, аргиллиты и алевролиты. В. известняки и песчаники. Г. гнейсы и графит.</p>	<p>5. Класс, в состав которого включали граптолитов в первой половине XX в.:</p> <p>А. Hydrozoa. Б. Stereostolonata. В. Graptoloidea. Г. Articulata.</p>	<p>6. Подклассы класса Graptolithina:</p> <p>А. Stereostolonata и Graptoloidea. Б. Phyllozoa и Graptoloidea. В. Bivalvia и Graptoloidea. Г. Cirripedia и Graptoloidea.</p>
<p>7. Время жизни подкласса Stereostolonata:</p> <p>А. ранний кембрий – ныне. Б. средний кембрий – карбон. В. пермь – триас. Г. ордовик – ранний силур.</p>	<p>8. Время жизни подкласса Graptoloidea:</p> <p>А. ордовик – ранний девон. Б. ранний кембрий – ныне. В. девон – поздний карбон. Г. ордовик – девон.</p>	<p>9. Колонии отряда Dendrida:</p> <p>А. диморфные без учета сикулы. Б. триморфные с учетом сикулы. В. диморфные с учетом сикулы. Г. триморфные без учета сикулы.</p>
<p>10. Колонии подкласса Stereostolonata:</p> <p>А. полиморфные. Б. мономорфные. В. диморфные. Г. биморфные.</p>	<p>11. Устья сикулы и последующих тек Stereostolonata:</p> <p>А. ориентированы в разные стороны. Б. ориентированы в одну сторону. В. сливаются. Г. замыкаются в один круг.</p>	<p>12. Колонии отряда Dendrida:</p> <p>А. это не колониальные организмы. Б. спиралевидные. В. винтообразные. Г. древовидные.</p>
<p>13. Отряд граптолитов, колонии которых состоят из многочисленных веточек, расходящихся дихотомически:</p> <p>А. Rhabdopleura. Б. Bivalvia. В. Heliolitoidita. Г. Dendrida.</p>	<p>14. Животные, скопления которых сформировали диктионемовые сланцы:</p> <p>А. граптолиты рода Dictyonema. Б. брахиоподы отряда Dictyonema. В. мшанки класса Dictyonema. Г. моллюски рода Dictyonema.</p>	<p>15. Варианты тек, из которых состоит колония Dendrida:</p> <p>А. монотека, автотека и битека. Б. столотека, автотека и битека. В. автотека и тритека. Г. столотека и битека.</p>
<p>16. Особь питания и полового размножения Dendrida:</p> <p>А. автотека. Б. столотека. В. битека. Г. монотека.</p>	<p>17. Особь бесполого размножения Dendrida:</p> <p>А. автотека. Б. столотека. В. битека. Г. монотека.</p>	<p>18. Род Dictyonema – это:</p> <p>А. брахиоподы. Б. граптолиты. В. мшанки. Г. кораллы.</p>

25. PHYLUM CHORDATA. ТИП ХОРДОВЫЕ

Таблица 84

Краткая характеристика Хордовых (Chordata)

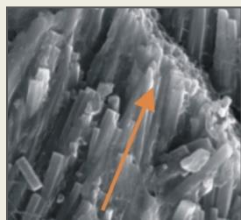

Общая характеристика		
Трехслойные вторичноротые животные.		
Особенности	Хорда – хрящеподобная или студнеобразная струна, расположена вдоль тела, на эмбриональной стадии есть у всех хордовых. Спинная нервная трубка – расположена над хордой. Сегментация (метамерность) – одинаковые структуры, последовательно и попарно расположенные вдоль тела (мускулатура, ребра и др.). Жаберные отверстия. Сердце и пищеварительный тракт располагаются под хордой.	
Подтипы типа Chordata		
Tunicata (Оболочники)	Венд (?), поздний силур (?) – ныне	лат. <i>tunicatus</i> – снабженный оболочкой, <i>tunica</i> – одежда у древних римлян. Тело – мешковидное, заключено в оболочку (жесткая, студенистая или хрящевидная). Одиночные или колониальные, прикрепленные (асцидии) или свободноплавающие (сальпы) морские животные.
Acrania (Бесчерепные)	Венд (?), средний кембрий – ныне	греч. <i>cranium</i> – череп. Тело – рыбообразное (длина до 8 см). Отсутствуют череп и головное расширение мозга. Способ питания – сосущее-всасывающий (через ротовую воронку со щупальцами). Преимущественно морской нектон, реже – мелководный (литораль – сублитораль) бентос (ланцетник).
Conodontophorata (Конодонтоносители) ¹³ (табл. 85)	Поздний кембрий – триас	В ископаемом состоянии сохраняются микроскопические зубовидные остатки (конодонты).
Vertebrata (Позвоночные) или Craniata (Черепные)	Ранний-средний кембрий (?), поздний кембрий – ныне	лат. <i>vertebrae</i> – позвонок. Развита позвоночная коробка. Хорда замещена позвонками различной степени окостенения.
	Зародышевые оболочки	Для защиты от внешней среды. Амнион – зародышевая оболочка парарептилий, рептилий, птиц и млекопитающих (Amniota, с греч. <i>amnion</i> – оболочка пузыря, заполненного околозародышевой жидкостью). Амниоты обитают на суше, реже – вторичноводные. У круглоротых, рыб и земноводных амнион отсутствует (Anamnia), живут в водоемах – первичноводные.
	Среда обитания	Водная, наземная, воздушная.
	Геологическое значение	Биостратиграфия и палеогеография.
Инфратипы подтипа Vertebrata		
Agnatha (Бесчелюстные) (табл. 86)	Ранний, средний кембрий (?), поздний кембрий – ныне.	
Gnathostomi (Челюстноротые) (табл. 87)	Верхний силур – ныне.	

¹³ В учебнике 2006 – класс Conodontophorata

Subphylum Conodontophorata. Подтип Конодонтоносители

Таблица 85

Подтип Конодонтоносители (Conodontophorata)

Общая характеристика			
<p>лат. <i>conus</i> – конус; греч. <i>pharos</i> – несущий. По редким сохранившимся отпечаткам установлено, что конодонтоносители имели узкое тело с непарными плавниками, большие глаза, образ жизни – nektonный. В головном отделе располагались конодонты (микроскопические зубовидные остатки) (рис. 145), состоящие из фосфата кальция и рассеянного органического вещества.</p>			
<p>Внутреннее строение конодонтов</p>	<p>Наружная часть – твердая, внутренняя состоит из плотно упакованных по призматическим граням кристаллов апатита, ориентированных вдоль роста конодонта (рис. 145).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Рисунок 145. Кристаллы апатита внутри конодонтов</p>		
Разновидности конодонтов			
<p>Конические</p>	<p>Отдельный зуб с расширяющимся полым основанием и острым концом (рис. 146).</p>		
<p>Стержневидные</p>	<p>Тонкий стержень с зубцами, среди которых выделяется главный (рис. 147).</p>		
<p>Листовидные</p>	<p>На плоском основании располагаются сросшиеся зубцы (рис. 148).</p>		
<p>Платформенные</p>	<p>На поверхности широкой платформы – разнообразная скульптура (рис. 149).</p>		
 <p>Рисунок 146. Конический конодонт</p>	 <p>Рисунок 147. Стержневой конодонт</p>	 <p>Рисунок 148. Листовидный конодонт</p>	 <p>Рисунок 149. Платформенный конодонт</p>
<p>Индекс окраски конодонтов</p>	<p>Это безразмерные величины от 1 до 8, отвечающие цвету конодонтов, который изменяется от светло-желтого (индекс 1) до серого (5), черного (6) и прозрачно-белого (8). Изменение окраски происходит при увеличении степени термального воздействия на породы. Отложения, содержащие конодонтов с индексом более 5, неперспективны на поиски нефти и газа, так как при температурах выше 360°C углеводороды разрушаются. Определяют ИОК путем сравнения цвета конодонтовых элементов с эталонной шкалой палеотемператур.</p>		
<p>Геологическая история</p>	<p>В позднем кембрии – конические конодонты, в ордовике – стержневидные и листовидные, в силуре появляются платформенные, их расцвет – с девона до перми, вымирание – в конце триаса.</p>		
<p>Геологическое значение</p>	<p>В биостратиграфии (одна из важнейших групп фауны) и палеогеографии. ИОК применяется при поисках месторождений нефти и газа.</p>		

Subphylum Vertebrata. Подтип Позвоночные
Infraphylum Agnatha. Инфратип Бесчелюстные

Таблица 86

Инфратип Бесчелюстные (Agnatha)

Общая характеристика	
<p>греч. <i>gnathos</i> – челюсть. Рыбообразные позвоночные, лишенные челюстей и парных плавников, с сосуще-всасывающим захватом пищи. Хорда развита в течение всей жизни. Скелет внутренний хрящевой; древние формы, существовавшие с ордовика до карбона, имели наружный костный скелет, кожа современных покрыта слизью. Развита «теменная глаз» – светочувствительный орган. Эвригалинные, обитают в водоемах различной солености (морских, солоноватоводных и пресноводных), обычно в придонных слоях бентали, реже встречаются пелагические формы. Илоеды, падалееды и сестонофаги.</p>	
Классы инфратипа Agnatha	
Diplorhina (Парноноздрые) Поздний кембрий-девон	<p>греч. <i>rhynos</i> – нос. Две обонятельные (носовые) капсулы, хвостовой и спинной плавники, щелевидный рот. Форма тела от уплощенной до веретеновидной (длина до 2 м). Вели малоподвижный придонный образ жизни. В ископаемом состоянии сохраняются различные отпечатки, зубы, чешуя, панцири и др. Подклассы: Телодонты и Разнощитковые.</p>
	<p>Thelodonti (Телодонты)</p> <p>греч. <i>thele</i> – сосок. Форма тела – уплощенная или веретеновидная (длина до 40 см). Панцирь – изолированные кожные скелетные образования уплощенно-чешуевидной, зубовидной, конической, игольчатой и шиповидной формы. Образ жизни – малоподвижный, придонный (мелководье морей, лагун и солоноватоводных бассейнов). Ордовик – ранний девон. Типичные роды: <i>Thelodus</i> (тело – уплощенное, расширенное в передней части, длина до 25 см) и <i>Phlebolepis</i> (тело – веретеновидное, до 7 см в длину).</p>
	<p>Heterostraci (Разнощитковые)</p> <p>Форма тела – преимущественно веретеновидная (длина до 2 м). Передняя часть тела покрыта панцирем, остальная – чешуей разнообразной формы. Образ жизни – малоподвижный, придонный (реже – активный пелагический), мелководье морей, лагун, рек. Используются в биостратиграфии морских и континентальных отложений силура – нижнего и среднего девона. Поздний кембрий – девон. Типичные роды: <i>Drepanaspis</i> (тело – сверху уплощенное, снизу выпуклое, широкое в передней части, длина до 60 см), <i>Poraspis</i> (тело – веретеновидное, длина до 24 см, панцирь – из шести пластин, чешуйки косо топорщились) и <i>Pteraspis</i> (тело – веретеновидное, до 30 см в длину, панцирь – из десяти пластин, чешуйки плотно налегали друг на друга).</p>

Инфратип Бесчелюстные (Agnatha)

Классы инфратипа Agnatha	
Monorhina (Одноноздревые) Поздний силур – ныне	Одна обонятельная капсула, спинно-хвостовой плавник, рот – щелевидный, округлый или грушевидный. Тело – сжато с боков, от веретеновидной до змеевидной формы, длина до 1 м. Скелет у вымерших одноноздревых – наружный, костный из компактно расположенных пластин и чешуй (иногда формировали панцирь), у современных – отсутствует. Подклассы: Беспанцирные, Костнопанцирные и Круглоротые.
	Anaspida (Беспанцирные)
	Osteostraci (Костнопанцирные) или Cephalaspides
	Cyclostomi (Круглоротые)

Infraphylum Gnathostomi. Инфратип Челюстноротые

Таблица 87

Инфратип Челюстноротые (Gnathostomi)

Общая характеристика	
Имеют подвижно сочлененные нижние и верхние челюсти, парные конечности: <ol style="list-style-type: none"> 1. рыбы – грудные и брюшные плавники; 2. птицы – крылья и нижние конечности; 3. земноводные, рептилии и многие млекопитающие – передние и задние конечности; 4. приматы – руки и ноги. Хорда – только на ранних стадиях развития (потом замещается позвоночником), редко сохраняется в течение всей жизни. Внутренний скелет хрящевой или костный.	
Среда обитания	Водная (водоемы различной солености, температуры и глубины), наземная (повсеместно), воздушная (временное место обитания птиц и ряда млекопитающих), космическая (человек).
Надклассы инфратипа Gnathostomi	
Pisces (Рыбы) (табл. 88)	Поздний силур – ныне
Tetrapoda (Четвероногие) (табл. 89)	Поздний девон – ныне

Надкласс Рыбы (Pisces)

Общая характеристика		
лат. <i>pisces</i> – рыбы. Тело – веретеновидное или торпедообразное (длина до 20 м). Температура тела зависит от температуры окружающей среды (пойкилотермные). Кожа покрыта чешуей или окостеневшими пластинками, реже – голая или слизистая. Позвоночник – из двух отделов (туловищный и хвостовой). Характерно наружное оплодотворение. В ископаемом состоянии сохраняются чешуя, зубы, скелеты.		
Типы чешуи	Плакоидная	Толстые округлые или овальные пластины, верхняя часть коронки плоская или шиповидная (шип направлен назад). Состоит из дентина (основание, шейка и коронка чешуи) и эмали (покрывает коронку сверху). Периодически сбрасывается. Дала начало остальным типам чешуй.
	Ганоидная	Форма пластинчатая ромбическая или прямоугольная, наружная поверхность несет скульптуру и шип. Не сбрасывается
	Космоидная	Форма ромбическая (у кистеперых и двоякодышащих рыб).
	Костная	Состоит из тонкой пластинки, округлой или почти четырехугольной формы. Чешуйки налегают друг на друга как черепица, имеются годичные кольца роста.
Классы надкласса Pisces		
Placodermi (Пластинкокожие)	греч. <i>plakos</i> – пластина, <i>dermatos</i> – кожа. Панцирь (образован крупными пластинами) состоял из подвижно сочлененных головного и грудного отделов. Челюсти представляли собой заостренные костные пластинки. Обитали на мелководье бассейнов различной солености, являлись придонными хищниками. Поздний силур – девон. Подклассы: <i>Arthrodira</i> и <i>Antiarchi</i> .	
	Arthrodira (Артродиры)	греч. <i>arthro</i> – сочленять, <i>dier</i> – шея. Панцирь головного и грудного отделов – из многочисленных бугорчатых пластинок. Глаза – по бокам, вокруг глазниц – склеротическое кольцо. Челюсти – зазубренные острые пластинки. Крупные (до 6 м) хищники морских и солоноватоводных бассейнов. Поздний силур – девон.
	Antiarchi (Антиархи)	греч. <i>anti</i> – против. Головной и туловищный панцири – из крупных пластин. Глаза – на верхней стороне головного отдела панциря в общей выемке, сильно сближенные. Челюсти – тонкие, слабо развитые. Мощные грудные плавники. Небольшие (до 1 м) хищники пресноводных и солоноватоводных водоемов. Средний – поздний девон.
Acanthodei (Акантоды)	Поздний силур – пермь	греч. <i>acanthodes</i> – колючий, шипастый. На плавниках – костный шип (ихтиодоролит). Голова покрыта костными пластинками, чешуя четырехугольная ганоидного типа, скелет внутренний, хрящевой. Небольшие рыбы (26-50 см в длину), обитатели рек, озер, реже опресненных лагун и морей.

Надкласс Рыбы (Pisces)

Классы надкласса Pisces	
Chondrichthyes (Хрящевые)	греч. <i>chondros</i> – хрящ, <i>ichthys</i> – рыба. Скелет хрящевой, внутренний, чешуя плакоидная. Хищники. Древние – преимущественно пресноводные, современные – в основном морские рыбы. Средний девон – ныне. Выделяют два подкласса: Акуловые (акулы, скаты) и Цельноголовые (брадиодонты, химеры, <i>Helicoprion</i>).
	Elasmobranchii (Акуловые)
	Holocephali (Цельноголовые или Слитночерепа-ные)
Osteichthyes (Костные)	Акулы (средний девон – ныне). Форма тела – торпедовидная (от 20 см до 20 м), челюсти – мощные, зубы – конические, острые, многочисленны. Активные пелагические хищники.
	Скаты (поздняя юра – ныне). Тело – широкое, уплощенное, ромбовидной или дисковидной формы (длина до 7 м). Зубы – плоские, расположены плотными рядами. Придонные хищники.
	греч. <i>holos</i> – весь, <i>cephale</i> – голова. Тело позвонка имеет обызвествленное кольцо вокруг хорды. Тело – веретеновидное (до 2 м), кожа – голая. Зубы – без эмали, от широких плоских до конических. К цельноголовым относится пермский <i>Helicoprion</i> с острыми зубами, образующими спираль. Морской нектон (современные – до глубин 2500 м). Поздний девон – ныне.
	Форма тела – уплощенная, змееобразная, веретенообразная или торпедообразная, длина до 9 м. Скелет – окостеневший, редко хрящевой (осетровые). Чешуя ганоидная, космоидная или костная. Голова защищена кожными костями, жабры с жаберными крышками, имеется плавательный пузырь или легкое. Обитают в водоемах различной солености на разных глубинах. Девон – ныне. Подклассы: Кистеперые, Двоякодышащие и Лучеперые.
Crossopterygii (Кистеперые)	греч. <i>krossoi</i> – кисть. Хищные рыбы крупных размеров (до 5 м длиной), чешуя космоидная, плавники парные мясистые, внутренние носовые отверстия ведут в ротовую полость, что позволяет дышать с закрытым ртом. Грудные и брюшные плавники – мускулистые, внутри – скелетная ось, вдоль которой – кистеобразно разветвленные сегментированные косточки. В головном отделе – теменное отверстие со светочувствительным органом («третий глаз»). Многочисленные конические лабиринтоподобные зубы. Имеются плавательные пузыри, легкие и носовые отверстия – хоаны. В основном пресноводные (вымершие), реже морские хищники. Современные целаканты (род <i>Latimeria</i>) обитают в Индийском океане. Девон – ныне.
Dipnoi (Двоякодышащие)	греч. <i>pnois</i> – дышащий. Максимальная длина тела 2 м. Зубной аппарат – из одной или двух пар зазубренных пластинок. Хорда – в течение всей жизни. Плавники – парные, мускулистые в виде лопастей. Живут в пресных водоемах, могут переходить из одного водоема в другой или впадать в спячку. Средний девон – ныне.
Actinopterygii (Лучеперые)	Плавники – уплощенные, с лучевидными хрящевыми и костными шипами. Начиная с девона известны хрящекостные рыбы с ганоидной чешуей, с конца перми – цельнокостные с ганоидной чешуей, со среднего триаса – настоящие костистые с костной чешуей и хорошо развитым плавательным пузырем. Имеются отолиты («ушные камешки») – выполняют функцию равновесия. Обитают в пресноводных и морских водоемах на разных глубинах (до 9 м длиной). Средний девон – ныне.
Геологическое значение	Зубы и чешуя рыб используются в биостратиграфии.

Надкласс Четвероногие или Тетраподы (Tetrapoda)

Общая характеристика		
Преимущественно обитают на суше, реже – в водоемах. Имеют легкие и две пары конечностей, подвижно сочлененных между собой, а также с плечевым и тазовым поясами. Форма тела и образ жизни очень разнообразны. Поздний девон – ныне.		
Классы надкласса Tetrapoda		
Amphibia (Амфибии или Земноводные)	Поздний девон – ныне	греч. <i>amphi</i> – двойной. Жабры (на ранней стадии развития, редко в течение всей жизни), размножение – откладыванием икры в воду, образ жизни личинок – водный, тело покрыто голой слизистой кожей, зубы – лабиринтоподобные конические, имеется теменное отверстие «третьего глаза». Четыре конечности и, связанные с ними, плечевой и тазовый пояса; позвоночник из 4 отделов: шейного, туловищного, крестцового и хвостового; верхняя челюсть срастается с черепной коробкой. У некоторых – кожный скелет (пластины, щитки, чешуйки и покровные кости черепа). У земноводных непостоянная температура тела, легочное и кожное дыхание, обитают вблизи водоемов. Земноводные: древние – Stegocephali и новые земноводные. 1. Stegocephali (панцирноголовые) (греч. <i>stego</i> – покрывать). Сборная группа, включает лабиринтодонтов, батрахозавров и лепоспондилей. Имели в передней части плотно примыкающие друг к другу кожные пластины, которые образовывали головной панцирь с пятью отверстиями (два глазных, два носовых и одно теменное). Зубы – конические, лабиринтоподобные. Поздний девон – мел. 2. Новые («голые») земноводные: бесхвостые (лягушки, жабы), хвостатые (тритоны, саламандры) и безногие (червяги). Триас – ныне.
	Ароморфозы амфибий	Рычажные пятипалые конечности; легкие; второй круг кровообращения; трехкамерное сердце; дифференцировка мускулатуры; увеличение отделов позвоночника (появление шейного и крестцового отделов).
Parareptilia (Парарептилии)	Поздний карбон – ныне	греч. <i>para</i> – возле, рядом идущие, лат. <i>repto</i> – ползу. Сочетают признаки земноводных и рептилий. Общие черты с пресмыкающимися: размножение яйцами, легочное дыхание, пятипалые конечности; с земноводными их сближает строение черепа (анапсидный тип), наличие теменного отверстия, небных зубов и др. Обитают преимущественно на суше, есть и водные формы, в основном растительноядные, реже хищники. Наиболее известны ископаемые котилозавры (парейазавры или «щекастые ящеры»), у которых имеются сильно разросшиеся и выступающие по бокам скуловые кости. В длину достигали до 3,5 м, вели стадный, прибрежно-наземный и водный образ жизни, питались растительностью.
Reptilia (Рептилии или Пресмыкающиеся) (табл. 91)	Средний карбон – ныне	Размножаются на суше, имеют роговой покров, предохраняющий их от потери влаги, более совершенное строение головного мозга, температура тела непостоянна. Разделены на пять подклассов: Синапсиды (зверообразные), Лепидозавры (чешуйчатые), Синапозавры, Ихтиозавры, Архозавры.
	Ароморфозы рептилий	Внутреннее оплодотворение; зародышевые оболочки; сухая кожа; грудная клетка; ячеистые легкие; неполная перегородка в сердце; кора больших полушарий.

Надкласс Четвероногие или Тетраподы (Tetrapoda)

Классы надкласса Tetrapoda		
Aves (Птицы) (табл. 150)	Поздний триас – ныне	лат. <i>avis</i> – птица. Обитают преимущественно в воздушной среде, передние конечности трансформированы в крылья, челюсти – в клюв. Кости – полые, грудина – мощная с килем, глазницы – большие, мозговая полость – объемистая. Перья, четырехкамерное сердце, теплокровные, имеются воздушные мешки (характерно двойное дыхание), размножаются яйцами, опекают потомство. Среда обитания – различная (степи, болота, леса и др.), на всех континентах и широтах; летают, ходят, бегают, плавают, ныряют.
	Ароморфозы птиц	Четырехкамерное сердце; разделение кругов кровообращения; теплокровность; перья; губчатые легкие и двойное дыхание; облегченные кости.
Mammalia (Млекопитающие) или Theria (Звери) (табл. 2)	Поздний триас – ныне	лат. <i>mamma</i> – сосок, греч. <i>therion</i> – зверь. Живородящие, выкармливают потомство молоком, заботятся о нем, теплокровные. Имеют волосяной покров, интенсивный обмен веществ, дифференцированные зубы (резцы, клыки, щечные), на коже – сальные и потовые железы. Головной мозг и органы чувств высоко развиты. Ведут разнообразный образ жизни, бывают растительноядные, плотоядные и всеядные. Выделяют четыре подкласса: Первозвери, Пантотерии, Сумчатые и Плацентарные.
	Ароморфозы млекопитающих	Дифференцировка зубов; волосяной покров; альвеолярные легкие и диафрагма; внутриутробное вынашивание потомства (в матке) и молочные железы; четырехкамерное сердце и полное разделение кругов кровообращения; развитие коры головного мозга.
Геологическое значение		В биостратиграфии.

Таблица 90

Подклассы класса Птицы (Aves)

Подкласс	Краткая характеристика
Praeornithurae (Довеерохвостые)	лат. <i>prae</i> – прежде, греч. <i>ornithos</i> – птица, <i>ura</i> – хвост. Род <i>Protoavis</i> (Протоавис или Первоптица) из верхнетриасовых отложений Техаса. Небольшая птица (с сороку), хвост – с позвонками, длинный (12 позвонков), конечности – четырехпалые, череп – диапсидный, тонкостенный, зубы – текодонтные. Поздний триас.
Saururae (Ящерохвостые)	греч. <i>sauria</i> – ящерицы. Род <i>Archaeopteryx</i> (Археоптерикс или Древнекрыл) – размером с голубя, хвост – длинный с позвонками (20-22) и перьями, грудина – отсутствует. Конечности – с воздухоносными полостями: передние – трехпалые, выступающие за пределы крыла, нижние – четырехпалые. Череп – диапсидный, зубы – текодонтные, многочисленные. Ископаемые остатки (7 скелетов) обнаружены золенгофенских сланцах (верхняя юра, Германия), а также проблематичные остатки (кости) в нижнемеловых отложениях Румынии. Поздняя юра, ? ранний мел.
Ornithurae (Веерохвостые)	Хвост – короткий, заканчивается пигостилем (из 4-6 слившихся позвонков), к которому крепятся перья. Клюв – с роговым чехлом, зубы – отсутствуют (у большинства). Роды <i>Hesperornis</i> и <i>Ichthyornis</i> – зубатые позднемеловые птицы. Юра?, мел – ныне.

Подклассы класса Рептилии (Reptilia)

Подкласс	Краткая характеристика	
Synapsida (Синапсиды) или Theromorpha (Зверообразные)	греч. <i>syn</i> – вместе, <i>apsidos</i> – арка. Зверообразные, череп – высокий, узкий, синапсидный (одно височное окно). Четыре одинаковые конечности или задние длиннее передних. Средний карбон – средняя юра. Отряды: Пеликозавры и Терапсиды.	
	Pelicosauria (Пеликозавры) Средний карбон – пермь	греч. <i>pelicos</i> – секира. Длина до 3 м. Височное окно – небольшое, теменное отверстие – крупное. Зубы – слабо дифференцированные (обособлены крупные клыки) или недифференцированные, у некоторых – нёбные зубы; позвонки (кроме ряда хвостовых) с ребрами.
	Therapsida (Терапсиды) Поздняя пермь – средняя юра	Признаки млекопитающих: почти прямая постановка конечностей, зубы – дифференцированы (резцы, клыки, коренные), вторичное небо (у некоторых), шерсть, теплокровность. Длина – до 6 м. <i>Inostrancevia</i> , <i>Dvinia</i> и др.
Lepidosauria (Лепидозавры или чешуйчатые)	<i>lepidos</i> – чешуя. Кожа покрыта роговыми чешуйками и пластинками, у многих – теменное отверстие. Наземные (бегающие, лазающие, планирующие и зарывающиеся), пресноводные и морские. Поздний карбон – ныне. Отряды: Эозухии, Чешуйчатые и Клювоголовые.	
	Eosuchia (Эозухии) Поздний карбон – ранний триас	египет. <i>suchos</i> – крокодил. Встречаются ящерицеподобные (длиной до 50 см) и крокодилоподобные (до 7,5 м). Зубы – в отдельных ячейках, не прирастали к челюстям, имелись нёбные зубы и темное отверстие. Нет вторичного нёба (в отличие от крокодилов). Образ жизни – наземный и древесный; хищники, насекомоядные или всеядные.
	Squamata (Чешуйчатые) Триас – ныне	лат. <i>squama</i> – чешуя. Мозазавры (морские хищники, длина до 12 м, крупная голова и ластовидные конечности), ящерицы (вараны, хамелеоны, игуаны и др.), змеи (количество позвонков до 435) и амфисбены.
	Rhynchocephalia (Клювоголовые) Триас – ныне	Череп – диапсидный, теменное отверстие. К современным клювоголовым относится гаттерия.
Euryapsida (Эвриапсиды) или Synaptosauria (Синаптозавры)	греч. <i>apsis</i> – свод, дуга или греч. <i>synapsis</i> – соединение, связь. Череп – эвриапсидный. Морские плотоядные животные с ластовидными конечностями. Пермь – мел. Отряды: Sauropterygia и Placodontia.	
	Sauropterygia (Завроптеригии)	Хищники. Зубы – острые конические. Плезиозавры (прибрежная зона) и плиозавры (открытое море). Plesiosauria : туловище – бочонковидное (длиной до 16 м), хвост – короткий, голова – маленькая, шея – длинная (до 76 позвонков). Пермь – мел. Pliosauria : туловище – бочонковидное (длина до 15 м), шея – короткая (до 30 позвонков), голова – крупная (до 4 м), конечности – ластовидные. Поздняя юра – мел.
	Placodontia (Плакодонты)	греч. <i>places</i> – пластина. Туловище (до 2,5 м) – уплощенное (в панцире, как у черепаха), конечности – короткие, зубы – уплощенные, у некоторых – клюв. Малоподвижные хищники морского мелководья. Поздний триас – юра ¹⁴ .
Ichtyosauria (Ихтиозавры или Рыбоящеры)	Поздний карбон или ранняя пермь, триас – мел ¹⁵	Похожи на рыб и дельфинов, длина до 15 м. Череп – парапсидный с теменным отверстием, зубы – лабиринтовидные, плавники – мясистые. Синоним: Ихтиоптеригии (Рыбоплавниковые). Морские хищники.

¹⁴ В учебнике 2006 г. - средний триас – ранняя юра¹⁵ В учебнике 2006 г. - триас – мел

Подклассы класса Рептилии (Reptilia)

Подкласс	Краткая характеристика		
Archosauria (Архозавры)	греч. <i>archaios</i> – древний. Череп – диапсидный, зубы – текодонтные. Поздняя пермь – ныне. Надотряды: Текодонты, Динозавры, Птерозавры и Крокодилы.		
	Thecodontia (Текодонты)	греч. <i>theke</i> – коробка, ячейка. Череп – диапсидный, конечности – пятипалые (передвигались на двух или четырех ногах), зубы – текодонтные (находились в альвеолах, не прирастали к челюсти), тело до 6 м в длину. Нет небных зубов и теменного отверстия. Разнообразный образ жизни (бегали, летали, планировали). Псевдозухии (<i>Pseudosuchia</i>) или Лжекрокодилы – плотоядные. Фитозавры (<i>Phytosauria</i>) – растительноядные. Поздняя пермь – триас.	
	Dinosauria (Динозавры)	греч. <i>dinos</i> – страшный, удивительный. Череп – диапсидный, зубы – текодонтные, сложный крестец из пяти позвонков, головной мозг по объему меньше спинного в области крестца в 15-20 раз. Двунogie (передние конечности укорочены) и четвероногие. В ископаемом состоянии сохраняются: скелеты, кладки яиц, следы передвижения, гастролиты (желудочные камешки). Средний триас – мел. Отряды: Ящеротазовые и Птицетазовые.	
		Saurischia (Ящеротазовые)	греч. <i>ischion</i> – бедренная кость. Строение таза – трехлучевое (подвздошная, седалищная и лобковая кости отходят от центра таза в разные стороны). Зубы – конические (недифференцированные или слабо дифференцированные), в один ряд. Длина тела – до 35 м. Четвероногие завроподы (<i>Sauropoda</i>) – растительноядные; двунogie тероподы (<i>Theropoda</i>) – хищные. Средний триас – мел.
		Ornithischia (Птицетазовые)	Строение таза – четырехлучевое «птичье» (одна ветвь лобковой кости расположена параллельно седалищной, вторая – параллельно подвздошной). Длина тела – до 15 м. Зубы – многорядные, у многих – вместо зубов в передней части челюсти клювовидное расширение или клюв. Четвероногие (стегозавры, анкилозавры) и двунogie (игуанодонтиды, гадрозавры), растительноядные. Поздний триас – мел.
	Pterosauria (Птерозавры или Крылатые ящеры)	Летающие. Череп – диапсидный, крыловидные кожные перепонки, кости – облегченные с воздушными полостями, грудина – хорошо развитая, «шерстистый» покров. Размах крыльев до 16 м. Насекомоядные и рыбающие. Отряды: Рамфоринхи и Птеродактили.	
		Rhamphorhynchoidei (Рамфоринхи)	греч. <i>rhamphos</i> – клюв, <i>rhinos</i> – нос. Небольшие (до 50 см), размах крыльев до 2,5 м, крылья – заостренные, полет – планирующий, хвост – длинный с ромбовидным расширением. Задние конечности – короткие, пятипалые, с перепонками, шея короткая; зубы – многочисленные. Поздний триас – юра.
		Pterodactylidea (Птеродактили)	греч. <i>dactylos</i> – палец. Размах крыльев до 16 м, полёт – активный. Задние конечности – четырех- или пятипалые; хвост – короткий или редуцирован, шея – длинная; зубы – редкие, плохо развитые или замещены роговым клювом. Юра – мел.
	Crocodylia (Крокодилы)	греч. <i>crocodylus</i> – крокодил. Имеется вторичное небо, череп – удлиненный, тело чешуйчатое (длина 1,8 – 7 м), кости – с воздухоносными полостями, четырехкамерное сердце, неуклюжие конечности (у современных), выступающие вверх ноздри и глаза. Полуводные и водные хищники. Поздний триас – ныне.	

Подклассы класса Млекопитающие (Mammalia)

Подкласс	Краткая характеристика	
Prototheria (Первозвери, Яйцекладущие, Клоачные или Однопроход- ные)	Вскармливают детеныша молоком (он слизывает молоко, а не высасывает), а размножаются яйцами, которые помещают в сумку. Клоачные или однопроходные – в конечное расширение кишечного тракта впадают мочевые и половые протоки. Обитают в Новой Гвинее, Австралии и Тасмании (длина тела – до 80 см). Наземные и полуводные. Поздний триас – ныне. Отряды: Многобугорчатые, Трехконусозубые и Однопроходные.	
	Multituberculata (Многобугорчатые)	лат. <i>multum</i> – много, <i>tuberculum</i> – бугорок. Коренные зубы – многобугорчатые. Мелкие (как сурки), всеядные. Поздний триас?, поздняя юра – средний палеоген.
	Triconodonta (Трехконусозубые)	греч. <i>trias</i> – троичность. Коренные зубы – три конусовидных бугорка одинаковой высоты. Мелкие (как крысы). Поздний триас – мел.
	Monotremata (Однопроходные)	греч. <i>trema</i> – отверстие. Современные ехидны и утконосы.
Pantotheria (Пантотерии) или Trituberculata (Трехбугорчатые)	греч. <i>pantos</i> – всякий. Вымершие млекопитающие, в ископаемом состоянии обнаружены челюсти и зубы. Коренные зубы – три конусовидных бугорка разной высоты. Поздний триас – мел.	
Metatheria (Метатерии) или Marsupialia (Сумчатые)	лат. <i>marsupium</i> – сумка. Самки выращивают и вскармливают детенышей молоком в кожной брюшной сумке (кенгуру, коалы и опоссумы). Обитают в Австралии, Центральной и Южной Америке. Поздний триас?, мел – ныне.	
Eutheria (Плацентарные или Высшие звери) (табл. 93)	греч. <i>eu</i> – настоящий, лат. <i>placenta</i> – лепешка. Детеныш развивается внутри материнского организма, обмен веществ – через плаценту, рождаются хорошо сформированными. Мел – ныне.	

Таблица 93

Отряды подкласса Плацентарные (Eutheria)

Отряд	Краткое описание
Insectivora (Насекомоядные)	лат. <i>voro</i> – пожираю. Мелкие (до 22 см) животные (ежи, кроты и др.), всеядные, большие полушария головного мозга – гладкие, зубы – не имеет резкой специализации, конечности – пятипалые. Мел – ныне.
Chiroptera (Рукокрылые)	греч. <i>cheir</i> – рука. Размеры до 40 см, размах крыльев до 1,7 м (летучие мыши и крыланы). Большие полушария имеют малое количество извилин. Зубы: клыки – хорошо развиты, резцы – отсутствуют, предкоренные и коренные почти не различаются. Конечности пятипалые, имеется кожистая летательная перепонка, полет – машущий. Плотоядные, растительноядные, кровососущие (вампировые) формы. Палеоген – ныне.
Edentata (Неполнозубые)	греч. <i>e</i> – частица, означающая сходство, лат. <i>dentis</i> – зуб. Размеры от 12 см до 6 м (ленивцы, муравьеды, броненосцы). Зубы: резцы и клыки отсутствуют, предкоренные и коренные – без корней и эмали; некоторые – беззубые. Конечности четырех- или пятипалые, пальцы передних конечностей (два или три) – с крупными длинными когтями. Megatherium (Мегатерий) – вымерший, наземный ленивец, тело – длинное (до 6 м), ноги – короткие, хвост – мощный. Палеоген – ныне.

Отряды подкласса Плацентарные (Eutheria)

Отряд	Краткое описание
Creodonta (Креодонты или Древние хищные)	греч. <i>kreas</i> – мясо. Хищники (до 2,5 м), головной мозг – небольшой, большие полушария – почти гладкие, коренные зубы – бугорчатые, бугорчато-режущие, конечности – пятипалые. Плотноядные или всеядные. Палеоген – ранний неоген.
Carnivora (Настоящие хищные) или Fissipedia (Фиссипедии)	лат. <i>fissus</i> – расщепленный, раздвоенный; <i>carnis</i> – мясо. Размеры – от 10 см до 4 м (мангусты, кошки, гиены, собаки, лисы, медведи, норки и др.). Хвост – до 114 см, головной мозг – крупный, большие полушария – с многочисленными извилинами. Конечности – оканчиваются когтями, передние – пятипалые, задние – четырехпалые. Плотноядные (хищники и падальеды). Поздний мел?, палеоген – ныне. Подотряды: <i>Canoidea</i> – собакоподобные (удлиненная с вытянутыми челюстями голова, хорошее обоняние, палеоген – ныне) и <i>Feloidea</i> – кошкоподобные (укороченная почти круглая голова, хорошо развиты верхние клыки и зрение, мел (?), средний палеоген – ныне).
Pinnipedia (Ластоногие)	лат. <i>pinna</i> – морское перо, веер. Тело – более 4 м, хвоста нет или короткий, клыки верхней челюсти – длинные, выходящие наружу, усы – по бокам морды, конечности – пятипалые ласты. Хищники (моржи и тюлени), живут в воде, отдыхают, размножаются и выращивают потомство – на суше. Поздний палеоген – ныне.
Lagomorpha (Зайцеобразные)	Зайцевые и пищуховые, наземные, растительноядные, тело – до 50 см, большие полушария головного мозга – гладкие или с небольшим количеством извилин. Верхние резцы (4 шт.) – длинные, крупные, попарно спаянные, без корней, постоянно растут; предкоренные и коренные – слабо специализированы; клыков нет. Передние конечности – пятипалые, задние – четырехпалые. Мел – ныне.
Rodentia (Грызуны)	лат. <i>rodens</i> – грызущий. Мышиные, беличьи, хомяковые и др., наземные, подземные и древесные, по типу питания разнообразные. Тело – от 5 до 150 см, большие полушария головного мозга – с небольшим количеством извилин или гладкие. Передние конечности пяти- или четырехпалые, задние – пяти-, четырех- и трехпалые. Зубной аппарат – одна пара резцов, не имеют корней, постоянно растут, клыков нет; предкоренные редуцированы или плохо развиты. Зубы используют в биостратиграфии, а также при реконструкции ландшафтов и климатических зон неогенового и четвертичного периодов. Палеоген – ныне.
Condylarthra (Кондилартры)	греч. <i>condyloma</i> – нарост. Сочетают признаки древних хищников и копытных, до 2 м, хвост – длинный, конечности – короткие пятипалые с острыми копытами. Большие полушария головного мозга почти гладкие. Поздний мел – палеоген.
Perissodactyla (Непарнокопытные)	греч. <i>perissos</i> – нечетный. Тело длиной до 7 м, высотой до 5 м, растительноядные, наземные, число пальцев с копытами – нечетное. Палеоген – ныне. Семейства: <i>Equidae</i> – лошадиные (палеоген – ныне), <i>Rhinocerotidae</i> – носороговые (средний палеоген – ныне), <i>Tapiridae</i> – тапировые (средний палеоген – ныне), <i>Titanotheriidae</i> – титанотериевые (средний – поздний палеоген), <i>Chalicotheriidae</i> – халикотериевые (средний палеоген – Q ₁), <i>Indricotheriidae</i> – индрикотериевые (средний палеоген – ранний неоген). Палеоген – ныне, расцвет в среднем – позднем палеогене (эоцен – олигоцен).

Отряды подкласса Плацентарные (Eutheria)

Отряд	Краткое описание
Proboscidea (Хоботные)	лат. <i>proboscis</i> – рыло, хобот. Мастодонты, мамонты, слоны. Имеются хобот и бивни (гипертрофированные резцы) – одна (преимущественно) или две пары (у древних мастодонтов), растут в течение всей жизни, длина – до 3 м. Также имеются коренные зубы (у современных слоновых сменяются шесть раз). Средний палеоген – ныне.
Cetacea (Китообразные)	греч. <i>ketos</i> – морское чудовище. Рыбоподобные животные, имеют хвостовой, спинной и грудной плавники, отсутствуют или редуцированы тазовые кости и задние конечности. Длина тела – до 33 м, вес – до 150 т. Подотряды: Древние – Archaeoceti (средний палеоген – ранний неоген), Зубатые – Denticeti, или Odontoceti (средний палеоген – ныне), Усатые – Mysticeti (поздний палеоген – ныне). Плотоядные, преимущественно морские, реже солоновато- и пресноводные. Средний палеоген – ныне.
Artiodactyla (Парнокопытные)	греч. <i>artios</i> – четный. Третий и четвертый пальцы гипертрофированно развиты, с копытами, второй и пятый – слабые или редуцированные, первого – нет. Высота – до 5,5 м, длина – 4,5 м, масса до 4,5 т. Наземные растительноядные, реже всеядные. Различные ареалы обитания большинства климатических зон Северного полушария (свиньи, бегемоты, жирафы и др.). Средний палеоген – ныне. Подотряды: Нежвачные и Жвачные.
Primates (Приматы)	лат. <i>primates</i> – первенствующий. Полуобезьяны, обезьяны, гоминиды и несколько вымерших групп, близких к полуобезьянам. Головной мозг – крупный, дифференцированный на отделы; зрение – бинокулярное, зубы – дифференцированные, конечности – пятипалые, поверхность ладоней и подошв – со сложным узором, ногти – плоские. Преимущественно – древесные, от растительноядных до всеядных. Мел – ныне.

Таблица 94

Эволюция человека

Виды	Характеристика
<i>Homo habilis</i> (Человек умелый)	2,8 – 2,0 млн. лет назад; плиоцен.
<i>Homo erectus</i> (Человек прямоходящий)	1,9 – 0,3 млн. лет назад; эоплейстоцен – средний плейстоцен. Человек прямоходящий умел пользоваться огнем. К этому виду относятся синантропы, атлантропы и питекантропы.
<i>Homo sapiens</i> (Человек разумный)	0,4 млн. лет назад – ныне. К данному виду относятся неандертальцы, кроманьонцы и современный человек. Выделяют также подвиды <i>Homo sapiens neanderthalensis</i> (неандертальцы) и <i>Homo sapiens sapiens</i> (кроманьонцы и современный человек).
Названия перволюдей, связанные с их местонахождениями	
<i>Синантропы</i>	Китай.
<i>Атлантропы</i>	горы в Африке.
<i>Неандертальцы</i>	долина Неандерталь, Германия.
<i>Кроманьонцы</i>	грот Кро-Маньон, Франция.

Зоогеографическое районирование суши

Общая характеристика	
греч. <i>zoon</i> – животное, <i>geographia</i> – землеописание. Зоогеографическое районирование современной суши – по пространственному распределению и систематическому составу млекопитающих. Выделяют: зоогеографические царства, области, подобласти, провинции и др. Современные зоогеографические царства: Нотогея, Неогея, Палеогея и Арктогея.	
<i>Нотогея</i>	греч. <i>notos</i> – юг; <i>Gaia</i> – Земля. Австралия, Тасмания, Новая Гвинея, Новая Зеландия и прилегающие к ним острова. Много реликтовых млекопитающих: сумчатые (сумчатые зайцы, сумчатые медведи и др.), яйцекладущие (ехидна и утконос), облик и систематический состав животных совпадает с поздним мезозоем. Недавно произошло заселение плацентарными млекопитающими (мышинные, рукокрылые, домашние животные, привезенные человеком).
<i>Неогея</i>	Южная и Центральная Америки, острова Атлантического океана и Карибского моря (Куба, Тринидад, Тобаго и др.). Характерны древние плацентарные млекопитающие и редкие реликтовые сумчатые (опоссумовые и ценолестовые). Из плацентарных обитают неполнозубые (броненосцы, ленивцы, муравьеды), приматы (широконосые обезьяны), грызуны (шиншилла). Облик и систематический состав царства – древний, раннекайнозойский.
<i>Палеогея</i>	Индо-Малайзия, Мадагаскар, Аравийский полуостров, Африка и прилегающие к ним острова. Расположена в экваториальном и тропическом климатических поясах Восточного полушария. Облик фауны – миоценовый. Хоботные, приматы (узконосые и человекообразные обезьяны), хищники (львы, тигры, гепарды и др.), непарно- и парнокопытные (жирфовые, бегемотовые и др.). Выделяют три зоогеографические области: Эфиопскую, Мадагаскарскую и Индо-Малайскую.
<i>Арктогея</i>	греч. <i>arktos</i> – север. Северная Америка, Северная Африка и Евразия. Разнообразные плацентарные млекопитающие (грызуны, зайцеобразные, хищные, парно- и непарнокопытные и др.).
Палеогея, Нотогея и Неогея связаны с Гондваной, Арктогея – с Лавразией.	

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Признак, который не относится к особенностям Chordata:</p> <p>А. наличие хорды. Б. спинная нервная трубка. В. сегментация различных структур. Г. отсутствие жаберных отверстий.</p>	<p>2. Форма существования Tunicata:</p> <p>А. только одиночные. Б. только колониальные. В. одиночные и колониальные. Г. палеозойские – одиночные, начиная с мезозоя – колониальные.</p>	<p>3. Название подтипа Acrania на русском языке:</p> <p>А. Бесчерепные. Б. Оболочники. В. Позвоночные. Г. Черепные.</p>
<p>4. Возраст отложений и регион, в котором обнаружена Pikaia:</p> <p>А. ранний ордовик, Европа. Б. средний кембрий, Канада. В. поздняя пермь, Россия. Г. средний девон, Австралия.</p>	<p>5. Животные, для которых характерно наличие хорды на эмбриональной стадии:</p> <p>А. только птицы. Б. все хордовые. В. только рыбы. Г. только млекопитающие.</p>	<p>6. Животные, у которых сохраняется хорда на взрослой стадии:</p> <p>А. рептилии и земноводные. Б. птицы и все рыбы. В. земноводные. Г. круглоротые, бесчелюстные и некоторые рыбы.</p>
<p>7. Подтипы типа Chordata:</p> <p>А. Tunicata, Branchiata, Vertebrata. Б. Afrenulata, Acrania, Vertebrata. В. Tunicata, Acrania, Vertebrata. Г. Tunicata, Acrania, Inarticulata.</p>	<p>8. Название подтипа Tunicata на русском языке:</p> <p>А. Бесчерепные. Б. Оболочники. В. Позвоночные. Г. Черепные.</p>	<p>9. Жаберные отверстия у типа Chordata:</p> <p>А. от округлых до щелевидных. Б. отсутствуют. В. спиральные. Г. винтообразные.</p>
<p>10. Dickinsonia – это:</p> <p>А. проблематичные вендские ископаемые. Б. девонские рыбы. В. пермские брахиоподы. Г. неогеновые хордовые.</p>	<p>11. Синоним названия подтипа Позвоночные:</p> <p>А. Бесчерепные. Б. Оболочники. В. Туниката. Г. Черепные.</p>	<p>12. Время жизни подтипа Tunicata:</p> <p>А. кембрий – пермь. Б. ордовик – девон. В. современные. Г. кембрий – ныне.</p>
<p>13. Время жизни подтипа Acrania:</p> <p>А. кембрий – ранняя пермь. Б. силур – девон. В. средний кембрий – ныне. Г. ордовик – ныне.</p>	<p>14. Время жизни подтипа Vertebrata:</p> <p>А. карбон – пермь. Б. ранний ордовик – девон. В. поздний кембрий – ныне. Г. силур – ныне.</p>	<p>15. Yunnanozoon – это:</p> <p>А. раннекембрийское хордовое из Китая. Б. силурийская рыба из Австралии. В. позднеордовикская рептилия из Сибири. Г. пермское земноводное из Поволжья.</p>
<p>16. Расположение хорды у Chordata:</p> <p>А. поперек тела между кишечным трактом и головой. Б. вдоль тела между кишечным трактом и спинным нервным тяжем. В. вдоль тела под кишечным трактом. Г. поперек тела под кишечным трактом.</p>	<p>17. Название подтипа Vertebrata на русском языке:</p> <p>А. Бесчерепные. Б. Оболочники. В. Позвоночные. Г. Беззамковые.</p>	<p>18. Свободноплавающие Tunicata:</p> <p>А. бочоночники, аппендикулярии, дикинсонии. Б. сальпы, огнетелки, бочоночники, аппендикулярии. В. асцидии, огнетелки, бочоночники. Г. асцидии.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Туникаты, способные абсорбировать ванадий: А. дикинсонии. Б. сальпы. В. асцидии. Г. огнетелки.</p>	<p>2. Acrania – это: А. морские низшие хордовые рыбообразной формы. Б. морские низшие хордовые мешковидной формы. В. пресноводные брюхоногие моллюски. Г. наземные млекопитающие.</p>	<p>3. Большинство Acrania: А. прикрепленные. Б. свободноплавающие. В. наземные. Г. планктонные.</p>
<p>4. <i>Amphioxus lanceolatus</i> – это: А. кембрийский ланцетник. Б. современный ланцетник. В. ордовикская рыба. Г. девонская рыбы.</p>	<p>5. Головное расширение мозга и череп у Acrania: А. отсутствуют. Б. удлинённые. В. приплюснутые. Г. продвинутые.</p>	<p>6. Признак, отраженный в названии подтипа Acrania: А. отсутствие хвостового плавника. Б. наличие черепной коробки. В. отсутствие черепа. Г. наличие хвостового плавника.</p>
<p>7. Образ жизни ланцетника: А. нектонный. Б. бентосный, непродолжительное время может плавать или ползать. В. бентосный, прикрепленный. Г. планктонный или псевдопланктонный.</p>	<p>8. Инфратипы, подтипа Vertebrata: А. Branchiata и Vertebrata. Б. Afrenulata и Vertebrata. В. Gnathostomi и Agnatha. Г. Acrania и Inarticulata.</p>	<p>9. Основное отличие подтипа Vertebrata от Tunicata и Acrania: А. одиночная форма жизни и членистые конечности. Б. нектонный образ жизни. В. отсутствие плавников и зубов. Г. наличие позвоночного столба и черепной коробки.</p>
<p>10. Место, в честь которого получили название кроманьонцы: А. горы Кро-Маньон в Африке. Б. река Кро-Маньон в Китае. В. грот Кро-Маньон, Франция. Г. долина Неандерталь, Германия.</p>	<p>11. Вид, в который объединены синантропы, атлантропы и питекантропы: А. <i>Homo habilis</i>. Б. <i>Homo erectus</i>. В. <i>Homo sapiens</i>. Г. такого вида не существует.</p>	<p>12. Среднеолигоценовый комплекс животных, обитавших вместе с индрикотерием: А. кордаитовая фауна. Б. тургайская фауна. В. фауна сланцев Берджесс. Г. археоптерисовая фауна.</p>
<p>13. Отделы позвоночника рыб: А. шейный, поясничный и крестцовый. Б. шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой. В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой. Г. туловищный и хвостовой.</p>	<p>14. Отделы позвоночника рептилий, птиц, млекопитающих: А. шейный, поясничный и крестцовый. Б. шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой. В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой. Г. туловищный и хвостовой.</p>	<p>15. Отделы позвоночника земноводных: А. шейный, поясничный и крестцовый. Б. шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой. В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой. Г. туловищный и хвостовой.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Животные, у которых отсутствуют амнион и аллантаис: А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие. Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p>	<p>2. Животные, относящиеся к Anamnia: А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие. Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p>	<p>3. Животные, у которых имеются амнион и аллантаис: А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие. Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p>
<p>4. Амнион обитают: А. на суше. Б. в воде (первичноводные). В. в воде (вторичноводные). Г. в воздухе.</p>	<p>5. Амниоты обитают: А. на суше, сухопутные. Б. в воде (первичноводные). В. в воздухе. Г. на суше, реже в воде (вторичноводные).</p>	<p>6. Животные, относящиеся к Amniota: А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие. Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p>
<p>7. Протоцеркальный и гетероцеркальный – это: А. типы позвоночника. Б. разновидности хвостового плавника. В. разновидности чешуи. Г. виды кожного покрова рептилий.</p>	<p>8. Название инфратипа Agnatha на русском языке: А. Бесчерепные. Б. Бесчелостные. В. Позвоночные. Г. Челюстноротые.</p>	<p>9. Название инфратипа Gnathostomi на русском языке: А. Бесчерепные. Б. Бесчелостные. В. Позвоночные. Г. Челюстноротые.</p>
<p>10. Время жизни Agnatha: А. поздний кембрий – ныне. Б. девон – ранняя пермь. В. ордовик – ныне. Г. силур – карбон.</p>	<p>11. Время жизни Gnathostomi: А. кембрий – ныне. Б. силур – ныне. В. юра – мел. Г. триас – ныне.</p>	<p>12. Основной признак инфратипа Agnatha: А. наличие челюстей, рот, работающий как капкан. Б. рот, работающий как капкан. В. наличие челюстей. Г. отсутствие челюстей, сосущее-всасывающий захват пищи.</p>
<p>13. Животные, у которых имеются теменной «глаз» и сенсорные каналы: А. офиуры. Б. трилобиты. В. брахиоподы. Г. бесчелостные.</p>	<p>14. Внешний скелет у вымерших бесчелостных: А. кремневый. Б. отсутствует. В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой. Г. из разнообразных кожных костных образований.</p>	<p>15. Продолжите предложение: «Кожа современных бесчелостных покрыта»: А. чешуей. Б. перьями. В. слизью. Г. пластинами.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Бесчелюстные преимущественно: А. стеногалинные обитатели пелагиали. Б. эвригалинные обитатели придонных слоев мелководья. В. эвригалинные обитатели пресных водоемов. Г. стеногалинные обитатели абиссали.</p>	<p>2. Бесчелюстные по типу питания преимущественно: А. паразиты, детритофаги, растительноядные. Б. хищники, паразиты, сестонофаги. В. илоеды, падалееды, сестонофаги. Г. хищники.</p>	<p>3. Классы инфратипа Agnatha: А. Tunicata и Monorhina. Б. Diplorhina и Monorhina. В. Branchiata и Conodontophorata. Г. Diplorhina и Tunicata.</p>
<p>4. Время жизни Conodontophorata: А. поздний кембрий – триас. Б. ранний силур – карбон. В. ордовик – мел. Г. триас – ныне.</p>	<p>5. Время жизни Diplorhina: А. поздний кембрий – девон. Б. ранний силур – ныне. В. юра – мел. Г. триас – неоген.</p>	<p>6. Время жизни Monorhina: А. кембрий – ныне. Б. силур – ныне. В. юра – ныне. Г. триас – ныне.</p>
<p>7. Класс, получивший свое название благодаря наличию двух обонятельных (носовых) капсул: А. Tunicata. Б. Diplorhina. В. Dibranchiata. Г. Conodontophorata.</p>	<p>8. Подкласс Diplorhina, у которого кожные скелетные образования в передней части тела представлены панцирем, а в остальной – чешуями и зубами: А. Heterostraci. Б. Tunicata. В. Inarticulata. Г. Thelodonti.</p>	<p>9. Расположение кожных скелетных образований у Thelodonti: А. изолированно, реже плотно, но не срастались в единый панцирь. Б. только на брюшной стороне. В. кожные скелетные образования отсутствовали. Г. срастались в единый панцирь.</p>
<p>10. Форма телодонтов преимущественно: А. уплощенная. Б. округлая. В. спиральная. Г. коническая.</p>	<p>11. Thelodus и Phlebolepis – это: А. роды класса конодонтофораты. Б. рода подкласса телодонты. В. классы хордовых. Г. отряды бесчелюстных.</p>	<p>12. Тело телодуса: А. колпачковидное, высокое. Б. спиральное. В. веретеновидное, широкое в центре. Г. уплощенное, сильно расширенное в передней трети.</p>
<p>13. Тело флеболеписа: А. ланцетовидное. Б. спирально-плоскостное. В. веретеновидное. Г. уплощенное.</p>	<p>14. Время жизни телодонтов: А. ордовик – ранний девон. Б. ранний девон – ныне. В. триас – мел. Г. карбон – неоген.</p>	<p>15. Подклассы класса Diplorhina: А. Thelodonti и Heterostraci. Б. Thelodonti и Tunicata. В. Inarticulata и Heterostraci. Г. Thelodonti и Inarticulata.</p>
<p>16. Время жизни разнощитковых: А. поздний кембрий – девон. Б. ранний мел – ныне. В. триас – мел. Г. карбон – пермь.</p>	<p>17. Класс, получивший свое название благодаря наличию одной обонятельной капсулы: А. Tunicata. Б. Diplorhina. В. Dibranchiata. Г. Monorhina.</p>	<p>18. Время жизни Anaspida: А. кембрий – ныне. Б. поздний силур – девон. В. ордовик – карбон. Г. триас – юра.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Дентин, аспидин, изопедин – это: А. разновидности костей черепа. Б. слои чешуй и костей панциря разнощитковых. В. разновидности зубов рыб. Г. слои раковин брахиопод.</p>	<p>2. Возраст отложений и регион, в котором в 1993 и 1995 г.г. найдены 15 отпечатков конодонтоносителей: А. ордовик, Южная Африка. Б. девон, Россия. В. карбон, Австралия. Г. таких отпечатков не существует.</p>	<p>3. Геологическое значение разнощитковых: А. определение абсолютного возраста магматических пород. Б. корреляция морских и континентальных отложений верхнего силура и нижнего – среднего девона. В. палеогеография кайнозоя. Г. поиски месторождений алмазов.</p>
<p>4. Подклассы класса Однооздревые: А. Tunicata, Osteostraci, Cyclostomi. Б. Anaspida, Osteostraci, Cyclostomi. В. Anaspida, Osteostraci, Dibranchiata. Г. Anaspida, Thelodus, Cyclostomi.</p>	<p>5. Время жизни Osteostraci: А. современные. Б. поздний силур – девон. В. ордовик – мел. Г. триас – юра.</p>	<p>6. Время жизни Cyclostomi: А. кембрий – силур. Б. современные. В. ордовик – мел. Г. триас – юра.</p>
<p>7. Название подкласса Anaspida на русском языке: А. Костнопанцирные. Б. Беспанцирные. В. Круглоротые. Г. Челюстноротые.</p>	<p>8. Название подкласса Osteostraci на русском языке: А. Костнопанцирные. Б. Беспанцирные. В. Круглоротые. Г. Челюстноротые.</p>	<p>9. Название подкласса Cyclostomi на русском языке: А. Костнопанцирные. Б. Беспанцирные. В. Круглоротые. Г. Челюстноротые.</p>
<p>10. Форма тела конодонтоносителя, обнаруженного в Шотландии: А. узкое, длиной около 3,4 см. Б. круглое, длиной около 4 м. В. веретенообразное, длиной около 50 см. Г. узкое, длиной около 5 мм.</p>	<p>11. Подкласс, к которому относится род Hemicyclaspis: А. Osteostraci. Б. Tunicata. В. Cephalaspides. Г. Cyclostomi.</p>	<p>12. Образ жизни костнопанцирных: А. прикрепленный, придонный. Б. подвижный, нектонный. В. малоподвижный, придонный. Г. наземный, подвижный.</p>
<p>13. Возраст отложений, год и регион, в котором был найден первый отпечаток тела конодонтоносителя: А. карбон, 1983, Шотландия. Б. мел, 1884, Германия. В. триас, 1990, Россия. Г. отпечатки пока не обнаружены.</p>	<p>14. Конодонты – это: А. мелкие плавники рыб. Б. чешуя рептилий. В. микроскопические зубовидные образования угреподобных животных. Г. перья птиц.</p>	<p>15. Палеонтолог, впервые описавший конодонтов: А. Линней. Б. Пандер. В. Кювье. Г. Ламарк.</p>
<p>16. Современные круглоротые: А. туникаты и конодонты. Б. миноги и миксины. В. черви и гусеницы. Г. моллюски и кораллы.</p>	<p>17. Синоним названия подкласса Osteostraci: А. Thelodus. Б. Tunicata. В. Cephalaspides. Г. Cyclostomi.</p>	<p>18. Drepanaspis, Poraspis и Pteraspis – это: А. триасовые роды конодонтов. Б. меловые роды рыб. В. девонские роды разнощитковых. Г. пермские роды граптолитов.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Разновидности сложных конодонтов: А. конические, листовидные и платформенные. Б. стержневидные, листовидные и платформенные. В. стержневидные, листовидные и конические. Г. стержневидные, конические и платформенные.</p>	<p>2. Состав конодонтов: А. кремневый. Б. апатитовый. В. известковый. Г. стронциевый.</p>	<p>3. Простые конодонты: А. зазубренные. Б. конусовидные. В. не существуют. Г. плоские.</p>
<p>4. Предположительная длина ордовикских конодонтоносителей, обнаруженных в Южной Африке в 90-е годы прошлого века: А. до 34 см. Б. 1-2 м. В. до 5 см. Г. 1-3 мм.</p>	<p>5. Фоссилии, у которых имеются осевой гребень, бугорки, ребра, базальная полость: А. конодонты. Б. беспанцирные. В. членистоногие. Г. кораллы.</p>	<p>6. Конодонты с плоской платформой и базальной ямкой или небольшой базальной полостью: А. костнопанцирные. Б. скафатные. В. планатные. Г. зубастые.</p>
<p>7. Конодонты с выпуклой платформой и глубокой базальной полостью: А. костнопанцирные. Б. скафатные. В. планатные. Г. зубастые.</p>	<p>8. Конодонты образуют: А. конодонтовый аппарат. Б. хвост. В. радулу. Г. глотку.</p>	<p>9. Буквенное обозначение стержневидных конодонтов: А. S. Б. P. В. M. Г. T.</p>
<p>10. Буквенное обозначение листовидных конодонтов: А. S. Б. P. В. M. Г. T.</p>	<p>11. Буквенное обозначение платформенных конодонтов: А. S. Б. P. В. M. Г. T.</p>	<p>12. Конодонты, имеющие наиболее важное значение в биостратиграфии: А. конические. Б. платформенные. В. стержневидные. Г. листовидные.</p>
<p>13. Функции конодонтового аппарата: А. захват и удержание пищи. Б. дыхание и пищеварение. В. размножение и регенерация. Г. движение и дыхание.</p>	<p>14. Образ жизни большинства конодонтофорат: А. нектон. Б. прикрепленный бентос. В. наземный. Г. планктон.</p>	<p>15. Период, в котором появились платформенные конодонты: А. силурийский. Б. девонский. В. триасовый. Г. меловой.</p>
<p>16. Время максимального расцвета платформенных конодонтов: А. девон – пермь. Б. силур – девон. В. кембрий – ныне. Г. пермь – юра.</p>	<p>17. При повышении температуры цвет конодонтов: А. не меняется. Б. изменяется от светло-желтого до черного и белого. В. изменяется от желтого до зеленого и белого. Г. изменяется от светло-желтого до черного и красного.</p>	<p>18. Полезные ископаемые, для поиска которых используют индекс окраски конодонтов: А. железо. Б. нефть и газ. В. алмазы. Г. соли.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Преимущественная среда обитания представителей надкласса Pisces:</p> <p>А. водная. Б. наземная. В. воздушная. Г. подземная.</p>	<p>2. Тип чешуи рыб, которая периодически сбрасывается и вновь восстанавливается:</p> <p>А. космоидная. Б. ганоидная. В. плакоидная. Г. костная.</p>	<p>3. Название инфратипа Gnathostomi на русском языке:</p> <p>А. Костнопанцирные. Б. Беспанцирные. В. Круглоротые. Г. Челюстноротые.</p>
<p>4. Признак, не характерный для Gnathostomi:</p> <p>А. хорда в течение всей жизни. Б. хорда только на ранних стадиях развития. В. парные конечности. Г. окостеневший внутренний скелет.</p>	<p>5. Размеры тела челюстноротых:</p> <p>А. от 1 см до 33 м. Б. от 5 м до 300 м. В. от 10 см до 33 см. Г. от 1 мм до 10 м.</p>	<p>6. Самые крупные Gnathostomi:</p> <p>А. землеройки. Б. филиппинские бычковые рыбы. В. китообразные. Г. колибри.</p>
<p>7. Самые мелкие Gnathostomi:</p> <p>А. землеройки. Б. филиппинские бычковые рыбы. В. китообразные. Г. колибри.</p>	<p>8. Среда обитания Gnathostomi:</p> <p>А. только водная. Б. водная, наземная и воздушная. В. только наземная. Г. только воздушная.</p>	<p>9. Надклассы инфратипа Челюстноротые:</p> <p>А. Pisces и Tetrapoda. Б. Tunicata и Tetrapoda. В. Pisces и Cephalaspides. Г. Tunicata и Cephalaspides.</p>
<p>10. Время жизни инфратипа Челюстноротые:</p> <p>А. поздний силур – ныне. Б. кембрий – ныне. В. ранний девон – пермь. Г. поздний триас – неоген.</p>	<p>11. Pisces – это:</p> <p>А. рыбы. Б. четвероногие. В. двурукие. Г. телодонты.</p>	<p>12. Tetrapoda – это:</p> <p>А. рыбы. Б. четвероногие. В. двурукие. Г. телодонты.</p>
<p>13. Основной признак инфратипа Gnathostomi:</p> <p>А. легочное дыхание. Б. подвижно сочлененные нижняя и верхняя челюсти. В. отсутствие хорды. Г. перья.</p>	<p>14. Признак, не характерный, для надкласса Pisces:</p> <p>А. жабры в течение всей жизни. Б. перья. В. плавники. Г. два отдела позвоночника.</p>	<p>15. Парные плавники рыб:</p> <p>А. брюшные и спинные. Б. грудные и брюшные. В. грудные и хвостовые. Г. спинные и анальные.</p>
<p>16. Непарные плавники рыб:</p> <p>А. брюшной, грудной и спинной. Б. грудной и брюшной. В. брюшной, хвостовой, спинной. Г. спинной, хвостовой, анальный.</p>	<p>17. Форма тела Pisces преимущественно:</p> <p>А. торпедообразная. Б. шарообразная. В. кольцеобразная. Г. они бесформенны.</p>	<p>18. Максимальная длина Pisces:</p> <p>А. до 2 мм. Б. до 2 см. В. до 2 м. Г. до 20 м.</p>
<p>19. Кожа Pisces может быть покрыта:</p> <p>А. чешуей, окостеневшими пластинками или слизью. Б. чешуей, перьями, броней. В. перьями, шерстью, панцирем. Г. слизью, шерстью, пластинками.</p>	<p>20. Плакоидная, ганоидная, космоидная, костная:</p> <p>А. типы чешуи рыб. Б. разновидности зооидов мшанок. В. виды когтей млекопитающих. Г. типы раковин моллюсков.</p>	<p>21. Хорда у большинства Gnathostomi:</p> <p>А. имеется только на ранних стадиях развития. Б. присутствует в течение всей жизни. В. отсутствует. Г. кремнистого состава.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Характерные особенности ганоидной чешуи: А. серебристая поверхность. Б. скульптура на внешней поверхности и шип. В. отсутствие скульптуры на наружной поверхности. Г. отсутствие скульптуры, многочисленные шипы.</p>	<p>2. Ганоидная чешуя у рыб: А. периодически сбрасывается. Б. не сбрасывается, а растет в течение всей жизни. В. не сбрасывается и не растет. Г. не существует.</p>	<p>3. Чешуя, характерная для палеонисков: А. космоидная. Б. ганоидная. В. плакоидная. Г. костная.</p>
<p>4. Форма космоидной чешуи рыб: А. ромбическая. Б. круглая. В. треугольная. Г. полукруглая.</p>	<p>5. Чешуя, характерная для кистеперых рыб: А. космоидная. Б. ганоидная. В. плакоидная. Г. костная.</p>	<p>6. «Живое ископаемое»: А. кит. Б. латимерия. В. карась. Г. динихтис.</p>
<p>7. Костная чешуя у рыб: А. периодически сбрасывается. Б. не сбрасывается, а растет в течение всей жизни. В. не сбрасывается и не растет. Г. не существует.</p>	<p>8. Разновидности костной чешуи: А. ромбовидная и призматическая. Б. циклоидная и ктеноидная. В. диктиональная и литистидная. Г. заднешечная и переднешечная.</p>	<p>9. Пластинки костной чешуи рыб: А. расположены параллельно, и друг друга не касаются. Б. налегают друг на друга черепицеобразно. В. располагается вдоль плавников. Г. покрывают хвостовой плавник.</p>
<p>10. Элементы чешуи рыб, отражающие различные темпы ее роста в течение жизни: А. форма зубчиков. Б. наличие аптихов. В. количество шипов. Г. годовые кольца.</p>	<p>11. Классы надкласса Pisces: А. Placodermi, Acanthodei, Chondrichthyes, Osteichthyes. Б. Placodermi, Tunicata, Chondrichthyes, Osteichthyes. В. Cyclostomi, Acanthodei, Chondrichthyes, Osteichthyes. Г. Placodermi, Acanthodei, Thelodus, Osteichthyes.</p>	<p>12. Название класса Placodermi на русском языке: А. костные. Б. хрящевые. В. акантоды. Г. пластинокожие.</p>
<p>13. Название класса Chondrichthyes на русском языке: А. костные. Б. хрящевые. В. акантоды. Г. пластинокожие.</p>	<p>14. Название класса Osteichthyes на русском языке: А. костные. Б. хрящевые. В. акантоды. Г. пластинокожие.</p>	<p>15. Время жизни Pisces: А. девон – ныне. Б. кембрий – ныне. В. поздний силур – ныне. Г. кайнозой.</p>
<p>16. В головном отделе кистеперых рыб присутствуют: А. ихтиодорулиты. Б. сенсорные каналы и теменное отверстие. В. мускулистые плавники. Г. костные пластины.</p>	<p>17. Характерный признак большинства Osteichthyes: А. наличие плавательного пузыря. Б. отсутствие плавательного пузыря. В. наличие перьев. Г. присутствие крыльев.</p>	<p>18. Подклассы класса Osteichthyes: А. Crossopterygii, Dipnoi, Actinopterygii. Б. Elasmobranchii, Dipnoi, Actinopterygii. В. Crossopterygii, Antiarchi, Holocephali. Г. Crossopterygii, Dipnoi, Holocephali.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Подклассы класса пластинокожих: А. Poraspis и Pteraspis. Б. Arthrodira и Antiarchi. В. Cyclostomi и Acanthodei. Г. Tunicata и Poraspis.</p>	<p>2. Костный шип плавника акантод: А. тельсон. Б. ихтиодорулит. В. лофофор. Г. клапан.</p>	<p>3. Образ жизни пластинокожих: А. приповерхностные детритофаги. Б. придонные хищники. В. зарывающиеся илоеды. Г. прикрепленные фильтраторы.</p>
<p>4. Время жизни пластинокожих: А. поздний силур – девон. Б. ранний девон – карбон. В. кембрий – палеоген. Г. триас – ранняя юра.</p>	<p>5. Dinichthys – это: А. пластинокожая рыба. Б. земноводное. В. хрящевая рыба. Г. рептилия.</p>	<p>6. Расположение глаз Arthrodira: А. на стебельках. Б. по бокам головы. В. на верхней стороне головы. Г. на нижней стороне головы.</p>
<p>7. Расположение глаз Antiarchi: А. на стебельках. Б. по бокам головы. В. на верхней стороне головы. Г. на нижней стороне головы.</p>	<p>8. Время жизни Arthrodira: А. ранний девон – пермь. Б. кембрий – ныне. В. поздний силур – девон. Г. ордовик – девон.</p>	<p>9. Время жизни Antiarchi: А. девон – ранний карбон. Б. кембрий – ныне. В. средний – поздний девон. Г. мел.</p>
<p>10. Размеры Arthrodira: А. до 60 м. Б. до 6 мм. В. до 6 см. Г. до 6 м.</p>	<p>11. Челюсти Arthrodira: А. острые, зубчатые, хорошо развитые. Б. тупые, без зубчатин, хорошо развитые. В. отсутствуют. Г. тонкие, плохо развитые.</p>	<p>12. Челюсти Antiarchi: А. острые, зубчатые, хорошо развитые. Б. тупые, без зубчатин, хорошо развитые. В. отсутствуют. Г. тонкие, плохо развитые.</p>
<p>13. Среда обитания пластинокожих: А. глубокие моря нормальной солености. Б. мелководье пресных, опресненных и морских бассейнов. В. болота и озера. Г. суша.</p>	<p>14. Количество дополнительных пар плавников у акантод: А. до 5. Б. до 10. В. 2-3. Г. 1.</p>	<p>15. Условия существования акантод: А. пресные водоемы. Б. моря. В. реки, озера, реже опресненные лагуны и моря. Г. озера и болота.</p>
<p>16. Акантоды – это: А. крупные хищные рептилии. Б. небольшие рыбы веретеновидной формы. В. двусторчатые моллюски. Г. мелкие земноводные.</p>	<p>17. Образ жизни акантод: А. нектон. Б. прикрепленный бентос. В. планктон. Г. плейстон.</p>	<p>18. Время жизни акантод: А. кембрий – ранний девон. Б. поздний силур – пермь. В. триас – поздняя юра. Г. ордовик – триас.</p>
<p>19. Скелет Chondrichthyes: А. хрящевой внутренний. Б. окостеневший внутренний. В. окостеневший внешний. Г. хрящевой внешний.</p>	<p>20. Чешуя Chondrichthyes: А. плакоидная. Б. костная. В. ганоидная. Г. космоидная.</p>	<p>21. Жаберные крышки у Elasmobranchii: А. окостеневшие. Б. отсутствуют. В. закрытые. Г. открытые.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Название подкласса Holocephali на русском языке: А. Крыложаберные. Б. Цельноголовые. В. Акуловые. Г. Пластинокожие.</p>	<p>2. Подклассы хрящевых рыб: А. Elasmobranchii и Antiarchi. Б. Elasmobranchii, Antiarchi и Holocephali. В. Elasmobranchii и Holocephali. Г. Antiarchi и Holocephali.</p>	<p>3. Название подкласса Elasmobranchii на русском языке: А. Крыложаберные. Б. Цельноголовые. В. Акуловые. Г. Пластиножаберные.</p>
<p>4. Chondrichthyes – это: А. травоядные рептилии. Б. планктонные граптолиты. В. хищные рыбы. Г. брахиоподы.</p>	<p>5. Время жизни подкласса Elasmobranchii: А. карбон – ранний триас. Б. средний девон – ныне. В. юра – ныне. Г. ордовик – силур.</p>	<p>6. Время жизни подкласса Holocephali: А. ранняя пермь – поздний триас. Б. поздний девон – ныне. В. мел – ныне. Г. ордовик – пермь.</p>
<p>7. Время жизни класса Chondrichthyes: А. пермь – средний триас. Б. средний девон – ныне. В. юра – ныне. Г. ордовик – ранняя юра.</p>	<p>8. Синоним названия подкласса Акуловые: А. пластиножаберные. Б. пластинокожие. В. цельноголовые. Г. брахиальные.</p>	<p>9. Надотряды подкласса Акуловые: А. акулы и цефалоподы. Б. акулы и миноги. В. акулы и скаты. Г. акулы и миксины.</p>
<p>10. Форма тела и длина акул: А. круглая, до 4 м. Б. торпедовидная, до 20 м. В. плоская, до 3 м. Г. спиральная, до 50 см.</p>	<p>11. Форма тела скатов: А. торпедовидная. Б. широкая уплощенная. В. круглая. Г. спиральная.</p>	<p>12. Акулы: А. придонные хищники. Б. активные пелагические хищники. В. пелагические детритофаги. Г. падалееды.</p>
<p>13. Скаты: А. придонные хищники. Б. активные пелагические хищники. В. пелагические детритофаги. Г. падалееды.</p>	<p>14. Геологическое значение акуловых: А. зубы – в биостратиграфии. Б. не имеют. В. зубы – при поисках месторождений золота и алмазов. Г. кости – в секвенс-стратиграфии.</p>	<p>15. Время жизни акуловых: А. пермь – ранний триас. Б. средний девон – ныне. В. юра – мел. Г. ордовик – ныне.</p>
<p>16. Синоним названия подкласса Цельноголовые: А. слитночерепные. Б. пластинокожие. В. акуловые. Г. антиархи.</p>	<p>17. Зубы цельноголовых в отличие от акуловых: А. отсутствуют. Б. покрыты эмалью. В. не покрыты эмалью. Г. хрящевые.</p>	<p>18. Химеры: А. палеозойские крыложаберные. Б. кайнозойские акуловые. В. мезокайнозойские цельноголовые. Г. меловые пластинокожие.</p>
<p>19. Брадиодонты: А. палеозойские крыложаберные. Б. кайнозойские акуловые. В. палеозойско-триасовые цельноголовые. Г. меловые пластинокожие.</p>	<p>20. Helicoprion: А. палеозойский крыложаберный моллюск. Б. неогеновая акула. В. пермская рыба подкласса Цельноголовые. Г. меловой скат.</p>	<p>21. Зубы Helicoprion образуют: А. конус. Б. спираль. В. штык. Г. гарпун.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Доля костных рыб в современной ихтиофауне: А. около 15%. Б. около 5%. В. около 55%. Г. около 95%.</p>	<p>2. Crossopterygii: А. лучеперые рыбы. Б. двоякодышащие рыбы. В. кистеперые рыбы. Г. пластинокожие рыбы.</p>	<p>3. Dipnoi: А. лучеперые. Б. двоякодышащие. В. кистеперые. Г. пластинокожие.</p>
<p>4. Actinopterygii: А. лучеперые. Б. двоякодышащие. В. кистеперые. Г. пластинокожие.</p>	<p>5. Время жизни кистеперых и лучеперых рыб: А. пермь – триас. Б. девон – ныне. В. юра – мел. Г. ордовик – карбон.</p>	<p>6. Время жизни двоякодышащих рыб: А. ранний карбон – триас. Б. средний девон – ныне. В. средняя юра – мел. Г. силур – ныне.</p>
<p>7. Максимальная длина кистеперых рыб: А. до 10 см. Б. до 5 м. В. до 20 м. Г. до 56 см.</p>	<p>8. Кистеперые рыбы: А. пресноводные травоядные. Б. морские и пресноводные хищники. В. пресноводные падалееды. Г. морские детритофаги.</p>	<p>9. Океан, в котором обитает Latimeria: А. Атлантический. Б. Тихий. В. Индийский. Г. Северный Ледовитый.</p>
<p>10. Кости передних конечностей наземных тетрапод: А. плечо, голень, кисть. Б. бедро, голень, стопа. В. плечо, предплечье, кисть. Г. бедро, голень, кисть.</p>	<p>11. «Живое» ископаемое: А. Tunicata. Б. Dickinsonia. В. Dinichthys. Г. Latimeria.</p>	<p>12. У подкласса Dipnoi в отличие от кистеперых отсутствует: А. второй плавник. Б. четвертое ухо. В. третий глаз. Г. хвост.</p>
<p>13. Водоемы, в которых обитают современные двоякодышащие рыбы: А. гиперсолёные. Б. нормально морские. В. пресные. Г. болота.</p>	<p>14. Признак, характерный для животных подкласса Actinopterygii: А. хоаны. Б. третий глаз. В. мясистые плавники. Г. отолиты.</p>	<p>15. «Ушные камешки» рыб, выполняющие функцию равновесия: А. отолиты. Б. хоаны. В. палеониски. Г. пузырь.</p>
<p>16. Классы надкласса Tetrapoda: А. Amphibia, Antiarchi, Reptilia, Aves, Holocephali. Б. Amphibia, Parareptilia, Reptilia, Aves, Mammalia. В. Holocephali, Parareptilia, Reptilia, Aves, Mammalia. Г. Amphibia, Parareptilia, Reptilia, Antiarchi, Mammalia.</p>	<p>17. Преимущественная среда обитания Tetrapoda: А. сухопутная. Б. водная. В. воздушная. Г. космическая.</p>	<p>18. Основные признаки, общие для тетрапод: А. легкие и четыре пары конечностей. Б. легкие и две пары конечностей. В. шерсть и две пары конечностей. Г. перья и четыре пары конечностей.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Latimeria: А. палеозойская рептилия. Б. современная кистеперая рыба. В. неогеновой наземное млекопитающее. Г. пермский брюхоногий моллюск.</p>	<p>2. Кости задних конечностей наземных тетрапод: А. плечо, голень, кисть. Б. бедро, голень, стопа. В. плечо, предплечье, кисть. Г. бедро, голень, кисть.</p>	<p>3. Кости предплечья наземных тетрапод: А. берцовая и локтевая. Б. большая и малая берцовые. В. локтевая и лучевая. Г. лучевая и берцовая.</p>
<p>4. Позвонок, образованный единым дисковидным телом: А. стереоспондильный. Б. рахитомный. В. эмболомерный. Г. лепоспондильный.</p>	<p>5. Позвонок, состоящий из двух крупных дисковидных элементов: А. стереоспондильный. Б. рахитомный. В. эмболомерный. Г. лепоспондильный.</p>	<p>6. Позвонок, с телом в виде тонкой трубки, срастающейся с верхней дугой: А. стереоспондильный. Б. рахитомный. В. эмболомерный. Г. лепоспондильный.</p>
<p>7. Класс тетрапод, к которому относятся черепахи: А. парарептилии. Б. рептилии. В. млекопитающие. Г. лепоспондильный.</p>	<p>8. Челюсти у черепах: А. отсутствуют. Б. с лабиринтовыми зубами. В. беззубые с роговыми пластинками в виде клюва. Г. лепоспондильные.</p>	<p>9. Время жизни черепах: А. поздний девон – карбон. Б. триас – ныне. В. пермь – ныне. Г. ранняя пермь – ныне.</p>
<p>10. Отряды подкласса Theromorpha: А. Pelicosauria, Therapsida. Б. Eosuchia, Squamata, Rhynchocephalia. В. Sauropterygia, Placodontia. Г. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia.</p>	<p>11. Время жизни Pelicosauria: А. силур – карбон. Б. пермь – мел. В. средний карбон – пермь. Г. девон – триас.</p>	<p>12. Время жизни Therapsida: А. девон – мел. Б. триас – мел. В. поздняя пермь – средняя юра. Г. пермь – юра.</p>
<p>13. Мезозавры: А. пресноводные крокодилообразные рептилии. Б. наземные хищные земноводные. В. морские рыбообразные млекопитающие. Г. птицы.</p>	<p>14. Конечности мезозавров: А. ластовидные. Б. передние сильно изменены и короче задних. В. крылья. Г. длинные пятипалые.</p>	<p>15. Длина мезозавров: А. до 10 м. Б. до 10 см. В. до 1 м. Г. до 15 м.</p>
<p>16. Название Ornithischia на русском языке: А. птицетазовые. Б. зверообразные. В. клювоголовые. Г. ящеротазовые.</p>	<p>17. Время жизни Saurischia: А. ранний девон – юра. Б. ранний карбон – мел. В. средний триас – мел. Г. юра – мел.</p>	<p>18. Время жизни Ornithischia: А. ранний девон – поздняя юра. Б. ранний девон – пермь. В. поздний триас – мел. Г. юра – ныне.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Кости кисти наземных тетрапод: А. запястье, пястье, фаланги пальцев. Б. запястье, плюсна, фаланги пальцев. В. предплюсна, плюсна, фаланги пальцев. Г. предплюсна, пястье, фаланги пальцев.</p>	<p>2. Кости стопы наземных тетрапод: А. запястье, пястье, фаланги пальцев. Б. запястье, плюсна, фаланги пальцев. В. предплюсна, плюсна, фаланги пальцев. Г. предплюсна, пястье, фаланги пальцев.</p>	<p>3. Кости голени наземных тетрапод: А. берцовая и локтевая. Б. большая и малая берцовые. В. локтевая и лучевая. Г. лучевая и берцовая.</p>
<p>4. Наземные животные, которые при движении могут опираться на кисть и стопу полностью: А. стопоходящие. Б. переднеходящие. В. пальцеходящие. Г. фалангоходящие.</p>	<p>5. Наземные животные, которые при движении могут опираться только на переднюю часть стопы: А. стопоходящие. Б. переднеходящие. В. пальцеходящие. Г. фалангоходящие.</p>	<p>6. Время жизни Amphibia: А. пермь – триас. Б. поздний девон – ныне. В. кембрий – ныне. Г. ранняя пермь – неоген.</p>
<p>7. Грызуны: А. стопоходящие. Б. переднеходящие. В. пальцеходящие. Г. фалангоходящие.</p>	<p>8. Хищные млекопитающие: А. стопоходящие. Б. переднеходящие. В. пальцеходящие. Г. фалангоходящие.</p>	<p>9. Копытные: А. стопоходящие. Б. переднеходящие. В. пальцеходящие. Г. фалангоходящие.</p>
<p>10. Время существования тетрапод: А. поздний силур – ныне. Б. поздний девон – ныне. В. ранний карбон – ныне. Г. поздняя пермь – ныне.</p>	<p>11. Признаки, характерные для кистеперых рыб и земноводных: А. четыре конечности, наземный образ жизни личинок. Б. размножение икрой, легкие, ороговевшая кожа. В. ороговевшая кожа, четыре пары конечностей. Г. жабры, размножение икрой, влажная слизистая кожа.</p>	<p>12. Признаки, характерные для кистеперых рыб и земноводных: А. плавники, наземный образ жизни личинок. Б. легкие, четвертое ухо. В. водный образ жизни личинок, третий глаз. Г. хвост, легкие.</p>
<p>13. Кости тазового пояса земноводных: А. подвздошная, берцовая и седалищная. Б. берцовая, лобковая и седалищная. В. подвздошная, лобковая и седалищная. Г. подвздошная, лобковая и берцовая.</p>	<p>14. Отделы позвоночника Amphibia: А. шейный, туловищный и хвостовой. Б. шейный, крестцовый и хвостовой. В. туловищный, крестцовый и хвостовой. Г. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой.</p>	<p>15. Длина тела ископаемых Amphibia: А. до 5 м. Б. до 2 м. В. до 15 м. Г. до 0,5 м.</p>
<p>16. Наземные животные, которые при движении могут опираться только на кончики фаланг пальцев: А. стопоходящие. Б. переднеходящие. В. пальцеходящие. Г. фалангоходящие.</p>	<p>17. Рахитомный, стереоспондильный, эмболомерный и лепоспондильный: А. типы позвонков. Б. разновидности плавников. В. виды лофофора брахиопод. Г. типы спикул губок.</p>	<p>18. Позвонок, состоящий из нескольких маленьких сегментов, не слитых друг с другом в единое тело: А. стереоспондильный. Б. рахитомный. В. эмболомерный. Г. лепоспондильный.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Амфицельные, процельные и опистоцельные: А. сочленовые поверхности позвонков. Б. разновидности позвонков. В. типы фаланг пальцев. Г. тазовые кости.</p>	<p>2. Древние палеозойско-триасовые земноводные: А. Tunicata. Б. Dinichthys. В. Stegocephali. Г. Holocephali.</p>	<p>3. Панцирноголовые: А. мезозойские динозавры. Б. самые древние земноводные. В. триасовые млекопитающие. Г. неогеновые рыбы.</p>
<p>4. Отверстия в головном панцире Stegocephali: А. два глазных, два носовых и одно теменное. Б. два глазных, одно носовое и два теменных. В. два глазных, два носовых и три теменных. Г. два глазных, одно носовое и одно теменное.</p>	<p>5. Зубы у Stegocephali: А. отсутствуют. Б. плоские. В. конические, лабиринтовидного строения. Г. дифференцированные на резцы, клыки и коренные зубы.</p>	<p>6. Лабиринтодонты, батрахозавры и лепоспондильные – это: А. птицы. Б. млекопитающие. В. рептилии. Г. земноводные.</p>
<p>7. Время жизни панцирноголовых: А. девон – мел. Б. силур – пермь. В. ордовик – триас. Г. девон – карбон.</p>	<p>8. Ichthyostega и Benthosuchus: А. лепоспондильные. Б. целаканты. В. лабиринтодонты. Г. батрахозавры.</p>	<p>9. Вымершие земноводные: А. безхвостые. Б. хвостатые. В. безногие. Г. батрахозавры.</p>
<p>10. Современные бесхвостые земноводные: А. тритоны и саламандры. Б. лягушки и жабы. В. червяги. Г. целаканты.</p>	<p>11. Современные хвостатые земноводные: А. тритоны и саламандры. Б. лягушки и жабы. В. червяги. Г. целаканты.</p>	<p>12. Современные безногие земноводные: А. тритоны и саламандры. Б. лягушки и жабы. В. червяги. Г. целаканты.</p>
<p>13. Признак парарептилий: А. трехпалые конечности. Б. исключительно жаберное дыхание. В. преимущественно легочное дыхание. Г. отсутствие теменного отверстия.</p>	<p>14. Признак парарептилий: А. размножение почкованием. Б. размножение делением. В. вегетативный способ размножения. Г. размножение яйцами.</p>	<p>15. Котилозавры и сеймуриаморфы – это: А. парарептилии. Б. рептилии. В. птицы. Г. земноводные.</p>
<p>16. Время жизни котилозавров: А. девон – ранний триас. Б. поздний карбон – триас. В. кембрий – ныне. Г. ранняя пермь – юра.</p>	<p>17. Щекастые ящеры: А. котилозавры. Б. латимерии. В. лабиринтодонты. Г. акантоды.</p>	<p>18. Длина тела парейазавров: А. до 35 см. Б. до 3,5 м. В. до 35 м. Г. до 3,5 мм.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Подклассы класса Reptilia: А. Stegocephali, Lepidosauria, Euryapsida, Ichtyosauria, Archosauria. Б. Synapsida, Dipnoi, Euryapsida, Archosauria. В. Synapsida, Lepidosauria, Euryapsida, Ichtyosauria, Archosauria. Г. Lepidosauria, Actinopterygii, Ichtyosauria, Archosauria.</p>	<p>2. У земноводных и парарептилий череп сзади глазниц: А. с двумя височными окнами. Б. с одним височным окном. В. сплошной. Г. отсутствует.</p>	<p>3. У рептилий череп сзади глазниц: А. с одним или двумя височными окнами. Б. с тремя височными окнами. В. сплошной. Г. отсутствует.</p>
<p>4. Размножение у рептилий: А. яйцами и живорождение. Б. делением и митозом. В. почкованием. Г. шизогонией.</p>	<p>5. Синапсидный, диапсидный, эвриапсидный и парапсидный: А. варианты почкования. Б. разновидности позвоночника. В. разновидности черепа. Г. типы зубов.</p>	<p>6. Череп без височных окон: А. эвриапсидный. Б. синапсидный. В. диапсидный. Г. анапсидный.</p>
<p>7. Хордовые, для которых характерен анапсидный тип черепа: А. земноводные. Б. рептилии. В. млекопитающие. Г. птицы.</p>	<p>8. Череп, характерный для зверообразных рептилий: А. эвриапсидный. Б. синапсидный. В. диапсидный. Г. анапсидный.</p>	<p>9. Тип черепа, который чаще всего встречается у лепидозавров: А. эвриапсидный. Б. синапсидный. В. диапсидный. Г. анапсидный.</p>
<p>10. Тип черепа, характерный для синаптозавров: А. эвриапсидный. Б. синапсидный. В. диапсидный. Г. анапсидный.</p>	<p>11. Тип черепа, характерный для ихтиозавров: А. эвриапсидный. Б. синапсидный. В. диапсидный. Г. парапсидный.</p>	<p>12. Время жизни Synapsida: А. поздний силур – карбон. Б. средний карбон – средняя юра. В. пермь – ныне. Г. ранняя пермь – ныне.</p>
<p>13. Время жизни Lepidosauria: А. поздний карбон – ныне. Б. ранний триас – ныне. В. пермь – триас. Г. ранняя юра – мел.</p>	<p>14. Время жизни Euryapsida: А. девон – карбон. Б. триас – мел. В. пермь – мел. Г. пермь – триас.</p>	<p>15. Время жизни Ichtyosauria: А. девон – мел. Б. триас – мел. В. пермь – триас. Г. силур – ныне.</p>
<p>16. Время жизни Archosauria: А. поздний девон – карбон. Б. поздняя пермь – ныне. В. ранний девон – ныне. Г. ранняя пермь – юра.</p>	<p>17. Название подкласса Theromorpha на русском языке: А. зверообразные. Б. чешуйчатые. В. рыбащеры. Г. двуногие ящеры.</p>	<p>18. Синоним названия подкласса Synapsida: А. Synaptosauria. Б. Theromorpha. В. Lepidosauria. Г. отсутствует.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Дейноцефалы, дицинодонты, цинодонты, териодонты – это: А. Pelicosauria. Б. Synapsida. В. Therapsida. Г. Archosauria.</p>	<p>2. Inostrancevia – это: А. дицинодонт. Б. цинодонт. В. териодонт. Г. дейноцефал.</p>	<p>3. Dvinia – это: А. дицинодонт. Б. цинодонт. В. териодонт. Г. дейноцефал.</p>
<p>4. Представители северодвинской фауны: А. Inostrancevia и Dvinia. Б. Mosasauria и Dvinia. В. Inostrancevia и Mosasauria. Г. Pliosauria и Mosasauria.</p>	<p>5. Отряды подкласса Lepidosauria: А. Pelicosauria, Therapsida. Б. Eosuchia, Squamata, Rhynchocephalia. В. Sauropterygia, Placodontia. Г. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia.</p>	<p>6. Время жизни Eosuchia: А. силур – девон. Б. пермь – ранний мел. В. поздний карбон – ранний триас. Г. поздний девон – средний триас.</p>
<p>7. Время жизни Squamata: А. силур – ныне. Б. пермь – юра. В. триас – ныне. Г. девон – карбон.</p>	<p>8. Время жизни Rhynchocephalia: А. силур – карбон. Б. пермь – триас. В. триас – ныне. Г. девон – ныне.</p>	<p>9. Отряд, к которому относятся мозазавры, ящерицы, змеи и амфисбены: А. Rhynchocephalia. Б. Eosuchia. В. Squamata. Г. Therapsida.</p>
<p>10. Позднемеловые гигантские морские хищники крокодилоподобного облика длиной до 12 м с крупной головой и ластовидными конечностями: А. мозазавры. Б. игуаны. В. гекконы. Г. рамфоринхи.</p>	<p>11. Название отряда Squamata на русском языке: А. рыбащеры. Б. зверообразные. В. клювоголовые. Г. чешуйчатые.</p>	<p>12. Название отряда Rhynchocephalia на русском языке: А. рыбащеры. Б. зверообразные. В. клювоголовые. Г. чешуйчатые.</p>
<p>13. Вараны, хамелеоны, игуаны, гекконы – это: А. ящерицы. Б. змеи. В. птицы. Г. млекопитающие.</p>	<p>14. Максимальное число позвонков и длина змей: А. 43, длина до 1 м. Б. 205, длина до 20 м. В. 435, длина до 11 м. Г. 6, длина до 5 м.</p>	<p>15. Животные, которыми питались ихтиозавры: А. насекомые и криноидеи. Б. рыбы и белемниты. В. рамфоринхи и игуанодоны. Г. змеи и вараны.</p>
<p>16. Размах крыльев летающих рептилий: А. до 2 м. Б. до 16 м. В. до 0,5 м. Г. до 30 м.</p>	<p>17. Прогрессивная черта рептилий: А. размножение яйцами на суше. Б. размножение яйцами в воде. В. кожное дыхание. Г. однокамерное сердце.</p>	<p>18. Сердце у большинства рептилий: А. двухкамерное. Б. трехкамерное. В. четырехкамерное. Г. отсутствует.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Шея плезиозавров: А. длинная, до 76 позвонков. Б. короткая, до 30 позвонков. В. короткая, до 5 позвонков. Г. длинная, до 234 позвонков.</p>	<p>2. Синаптозавры размером до 16 м с длинной шеей, маленькой головой, бочонковидным туловищем и коротким хвостом: А. плакодонты. Б. плиозавры. В. плезиозавры. Г. дейноцефалы.</p>	<p>3. Синаптозавры до 15 м с короткой шеей, ластовидными конечностями, крупной головой и бочонковидным туловищем: А. плакодонты. Б. плиозавры. В. плезиозавры. Г. дейноцефалы.</p>
<p>4. Название подкласса Ichthyosauria на русском языке: А. рыбащеры. Б. зверообразные. В. клювоголовые. Г. чешуйчатые.</p>	<p>5. Шея плиозавров: А. длинная, до 76 позвонков. Б. короткая, до 30 позвонков. В. короткая, до 5 позвонков. Г. длинная, до 234 позвонков.</p>	<p>6. Признак, не характерный для ихтиозавров: А. две пары мясистых плавников. Б. наличие перьев. В. теменное отверстие в черепе. Г. бороздчато-лабиринтоподобные зубы.</p>
<p>7. Размеры плиозавров: А. до 15 м. Б. до 2 м. В. до 45 м. Г. до 60 см.</p>	<p>8. Синоним названия подкласса Ichthyosauria: А. брюхоногие. Б. ихтиоптеригии. В. плакодонты. Г. плеченогие.</p>	<p>9. Плиозавры: А. активные хищники открытых морей. Б. активные хищники прибрежных зон моря. В. детритофаги прибрежных морей. Г. детритофаги открытых морей.</p>
<p>10. Placodontia внешне напоминают: А. черепах, размером до 2,5 м. Б. крокодилов, размером до 1,5 м. В. птиц, размером до 15 м. Г. рыб, размером до 30 м.</p>	<p>11. У некоторых плакодонтов вместо исчезнувших зубов развит: А. третий глаз. Б. лоб. В. нос. Г. клюв.</p>	<p>12. Синоним названия подкласса Ichthyosauria: А. крыложаберные. Б. рукокрылые. В. рыбоплавниковые. Г. рогаукии.</p>
<p>13. Второе название диплодока: А. ластокрыл. Б. птицехвост. В. двудум. Г. игуанодон.</p>	<p>14. Плакодонты: А. активные хищники открытых морей. Б. активные хищники прибрежных зон моря. В. малоподвижные хищники морского мелководья. Г. малоподвижные хищники открытых морей.</p>	<p>15. Синоним названия подкласса Euryapsida: А. Rhynchocephalia. Б. Eosuchia. В. Synaptosauria. Г. Crocodylia.</p>
<p>16. Размеры плезиозавров: А. до 16 м. Б. до 1 м. В. до 35 м. Г. до 78 см.</p>	<p>17. Длина ихтиозавров: А. до 3 м. Б. до 15 м. В. до 1 м. Г. до 30 м.</p>	<p>18. Плезиозавры: А. активные хищники открытых морей. Б. активные хищники прибрежных зон моря. В. детритофаги прибрежных морей. Г. детритофаги открытых морей.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Ихтиозавры: А. активные морские хищники. Б. наземные травоядные. В. наземные хищники. Г. морские фильтраторы.</p>	<p>2. Надотряды подкласса Archosauria: А. Thecodontia, Eosuchia, Pterosauria, Crocodylia. Б. Squamata, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia. В. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia. Г. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Rhynchocephalia.</p>	<p>3. Период, в котором появились Archosauria: А. юрский. Б. меловой. В. пермский. Г. девонский.</p>
<p>4. Время жизни Thecodontia: А. ранний карбон – пермь. Б. пермь – мел. В. поздняя пермь – триас. Г. карбон – ныне.</p>	<p>5. Время жизни Dinosauria: А. ранний триас – поздняя юра. Б. карбон – ранний мел. В. средний триас – мел. Г. триас – мел.</p>	<p>6. Время жизни Pterosauria: А. поздний триас – юра. Б. триас – поздний мел. В. поздний триас – мел. Г. юра – ныне.</p>
<p>7. Период, в котором появились Crocodylia: А. силурийский. Б. пермский. В. триасовый. Г. меловой.</p>	<p>8. Псевдозухии и фитозавры: А. птерозавры. Б. динозавры. В. текодонты. Г. крокодилы.</p>	<p>9. Название Pseudosuchia на русском языке: А. рыбащеры. Б. зверообразные. В. клювоголовые. Г. лжекрокодилы.</p>
<p>10. Pseudosuchia – это хищные, плотоядные и насекомоядные: А. рептилии. Б. земноводные. В. млекопитающие. Г. птицы.</p>	<p>11. Phytosauria: А. хищные земноводные. Б. хищные рептилии. В. растительноядные земноводные. Г. растительноядные рептилии.</p>	<p>12. Отряды надотряда Dinosauria: А. Rhynchocephalia и Synaptosauria. Б. Eosuchia и Ornithischia. В. Saurischia и Ornithischia. Г. Crocodylia и Saurischia</p>
<p>13. Признак, не характерный для динозавров: А. большой головной мозг. Б. небольшой головной мозг. В. сложный крестец из 5 позвонков. Г. текодонтные зубы.</p>	<p>14. Динозавры бывают: А. безногие. Б. только четвероногие. В. двуногие и четвероногие. Г. только двуногие.</p>	<p>15. Признак, не характерный для динозавров: А. откладывание яиц на суше. Б. сухопутный и полуводный образ жизни. В. ластовидные конечности. Г. наличие перьев.</p>
<p>16. Гастролиты: А. желудочные камешки. Б. ушные камни. В. клюв. Г. чешуя.</p>	<p>17. «Эра динозавров»: А. палеозойская. Б. мезозойская. В. кайнозойская. Г. протерозойская.</p>	<p>18. Название отряда Saurischia на русском языке: А. птицетазовые. Б. зверообразные. В. клювоголовые. Г. ящеротазовые.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Признак, не характерный для отряда Saurischia:</p> <p>А. трехлучевое строение таза. Б. конические недифференцированные зубы. В. длина тела до 35 м. Г. хорошо дифференцированные зубы.</p>	<p>2. Завроподы:</p> <p>А. травоядные амфибии. Б. хищные двуногие земноводные. В. четвероногие растительноядные динозавры. Г. хищные амфибии.</p>	<p>3. Тероподы:</p> <p>А. травоядные амфибии. Б. хищные двуногие динозавры. В. четвероногие растительноядные динозавры. Г. хищные амфибии.</p>
<p>4. Признак, не характерный для Tyrannosaurus:</p> <p>А. мощные вертикально стоящие задние конечности с тремя когтистыми пальцами. Б. сильно укороченные редуцированные передние конечности с двумя пальцами. В. маленький череп. Г. острые конические зубы.</p>	<p>5. Признак, не характерный для рода Diplodocus:</p> <p>А. четыре массивные слоноподобные ноги с пятью короткими пальцами. Б. мощное туловище. В. две массивные задние ноги и слабо развитые передние. Г. очень длинный хвост.</p>	<p>6. Объем мозга диплодока:</p> <p>А. в 2 раз больше спинного мозга в крестце. Б. в 10 раз больше объема спинного мозга в области крестца. В. в 20 - 25 раз меньше объема спинного мозга в области крестца. Г. равен объему мозга в области крестца.</p>
<p>7. Объем мозга диплодока:</p> <p>А. со страусиное яйцо. Б. с футбольный мяч. В. с грецкий орех. Г. с арбуз.</p>	<p>8. Вес диплодока:</p> <p>А. до 1 т. Б. до 150 кг. В. до 80 т. Г. до 50 кг.</p>	<p>9. Гадрозавры – это:</p> <p>А. птицетазовые. Б. рогатые ящеры. В. утконосые ящеры. Г. ящеротазовые.</p>
<p>10. Карнозавры и целурозавры - это:</p> <p>А. стегозавры. Б. тероподы. В. завроподы. Г. анкилозавры.</p>	<p>11. Allosaurus, Tyrannosaurus и Tarbosaurus – это:</p> <p>А. стегозавры. Б. карнозавры. В. целурозавры. Г. анкилозавры.</p>	<p>12. Diplodocus и Brontosaurus:</p> <p>А. стегозавры. Б. тероподы. В. завроподы. Г. анкилозавры.</p>
<p>13. Avimimus:</p> <p>А. оперенный целурозавр, похожий на страуса. Б. небольшой стегозавр. В. карнозавр, похожий на черепаху. Г. анкилозавр.</p>	<p>14. Microraptor:</p> <p>А. безногий анкилозавр. Б. четвероногий стегозавр. В. четырехкрылый целурозавр с перьями. Г. птица.</p>	<p>15. Признак, не характерный для Ornithischia:</p> <p>А. они только растительноядные. Б. они только хищные. В. бывают четвероногие и двуногие. Г. роговой клюв или клювовидное расширение.</p>
<p>16. Признак, не характерный для отряда Ornithischia:</p> <p>А. трехлучевое строение таза. Б. многорядное расположение зубов. В. длина тела до 15 м. Г. четырехлучевое строение таза</p>	<p>17. Возраст отложений и регион, в котором обнаружен Microraptor:</p> <p>А. ранний мел, Китай. Б. поздний триас, Аргентина. В. силур, Марокко. Г. кембрий, Россия.</p>	<p>18. Стегозавры и анкилозавры – это:</p> <p>А. четвероногие ящеротазовые динозавры. Б. двуногие ящеротазовые динозавры. В. двуногие птицетазовые динозавры. Г. четвероногие птицетазовые динозавры.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Динозавры, которые имели на дуговидно изогнутой спине двойной ряд длинных, стоящих вертикально пластин высотой до 1 м: А. игуанодоны. Б. цератопсы. В. ихтиозавры. Г. стегозавры.</p>	<p>2. Двунogie гигантские птицетазовые с роговым утинообразным клювом, за которым располагались многочисленные, тесно примыкающие зубы: А. гадрозавры. Б. стегозавры. В. ихтиозавры. Г. птеродактили.</p>	<p>3. Признак, не характерный для стегозавров: А. хвост с парными шипами. Б. очень большая голова. В. маленькая длинная головка. Г. задние конечности длиннее и массивнее передних.</p>
<p>4. Время жизни стегозавров: А. девон – мел. Б. триас – палеоген. В. юра – мел. Г. кембрий – ныне.</p>	<p>5. Признак, не характерный для цератопсов: А. клювовидно нависающая передняя часть верхней челюсти над нижней. Б. конечности, оканчивающиеся копытами. В. длина тела до 6-8 м. Г. ластообразные конечности.</p>	<p>6. Признак, не характерный для анкилозавров: А. наземные формы. Б. четыре почти равные конечности. В. задние конечности длиннее и массивнее передних. Г. длина тела 6-9 м.</p>
<p>7. Признак, не характерный для цератопсов: А. задние конечности, пятипалые, длиннее и массивнее передних. Б. передние конечности, пятипалые, длиннее и массивнее задних. В. длине черепа до 1,5-3 м. Г. костный воротник и рога.</p>	<p>8. Динозавры, имевшие костный воротник, представляющий собой расширение задней части мощного черепа, один-три рога над глазами и носовыми отверстиями: А. птеродактили. Б. цератопсы. В. ихтиозавры. Г. мозазавры.</p>	<p>9. Динозавры, с многочисленными костными пластинками, образующими при срастании головной и туловищный панцири: А. мозазавры. Б. рамфоринхи. В. анкилозавры. Г. мезозавры.</p>
<p>10. Время жизни анкилозавров: А. девон – карбон. Б. триас – поздняя юра. В. средняя юра – мел. Г. силур – ныне.</p>	<p>11. Время жизни цератопсов: А. карбон. Б. юра. В. мел. Г. пермь.</p>	<p>12. Длина тела стегозавров – Stegosauria: А. до 30 м. Б. до 1 м. В. до 9 м. Г. до 0,5 м.</p>
<p>13. Что не характерно для игуанодона: А. длинная тонкая шея. Б. тело, высотой до 5-10 м. В. мощный хвост. Г. короткие передние пятипалые конечности.</p>	<p>14. Птицетазовый динозавр, у которого общее число зубов доходило до 2000: А. Saurolophos. Б. Ceratops. В. Tyrannosaurus. Г. Trachodon.</p>	<p>15. Гигантский двунogie птицетазовый динозавр: А. рамфоринх. Б. мозазавр. В. игуанодон. Г. стегозавр.</p>
<p>16. Saurolophos и Trachodon – это: А. гадрозавры. Б. стегозавры. В. ихтиозавры. Г. птеродактили.</p>	<p>17. Время жизни гадрозавров: А. ранний карбон. Б. поздний триас. В. поздний мел. Г. поздняя пермь.</p>	<p>18. Время жизни Игуанодонтид: А. карбон. Б. поздний триас – юра. В. средняя юра – мел. Г. пермь.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Отряды надотряда Pterosauria: А. Diplodocus и Brontosaurus. Б. Tyrannosaurus и Tarbosaurus. В. Saurolophos и Trachodon. Г. Rhamphorhynchoidei и Pterodactyloidea.</p>	<p>2. Признак, характерный для Pterosauria: А. крыловидные кожные перепонки. Б. ластовидные конечности. В. твердый панцирь. Г. членистое строение.</p>	<p>3. Размах крыльев птерозавров: А. до 2-3 м. Б. до 11-16 м. В. до 3-4 м. Г. до 18-20 м.</p>
<p>4. Рамфоринхи и птеродактили – это: А. стегозавры. Б. тероподы. В. птерозавры. Г. анкилозавры.</p>	<p>5. Время жизни Rhamphorhynchoidei: А. ранний карбон – триас. Б. карбон – триас. В. поздний триас – юра. Г. поздняя пермь.</p>	<p>6. Время жизни Pterodactyloidea: А. карбон – юра. Б. пермь – триас. В. юра – мел. Г. триас – мел.</p>
<p>7. Размах крыльев рамфоринхов: А. до 2-2,5 м. Б. до 11-16 м. В. до 3,5-4 м. Г. до 18-20 м.</p>	<p>8. Признак, не характерный для Rhamphorhynchoidei: А. длина до 50 см. Б. заостренные крылья. В. активный полет. Г. планирующий полет.</p>	<p>9. Признак, не характерный для Aves: А. двойное дыхание. Б. отсутствие воздушных мешков. В. четырехкамерное сердце. Г. слитный сложный крестец.</p>
<p>10. Нечисть волосатая – это: А. триасовое млекопитающее. Б. юрский рамфоринх с шерстистым покровом. В. меловой зауропод. Г. палеогеновая птица.</p>	<p>11. Признак, не характерный для Crocodylia: А. вторичное небо. Б. крупные легкие. В. чешуйчатое тело, длиной 1,8 – 7 м. Г. двухкамерное сердце.</p>	<p>12. Время жизни Crocodylia: А. карбон – мел. Б. ранняя пермь – ныне. В. поздний триас – ныне. Г. юра – мел.</p>
<p>13. Подклассы класса Aves: А. Praeorinthurae, Rhamphorhynchoidei, Ornithurae. Б. Pterodactyloidea, Saururae, Pterodactyloidea. В. Rhamphorhynchoidei, Saururae, Pterodactyloidea. Г. Praeorinthurae, Saururae, Ornithurae.</p>	<p>14. Самый многочисленный класс среди современных позвоночных: А. Рептилии. Б. Млекопитающие. В. Птицы. Г. Земноводные.</p>	<p>15. Признак, не характерный для Aves: А. 5 пальцев на задних конечностях. Б. пневматические кости с многочисленными воздухоносными полостями. В. мощная грудина с килем. Г. большие глазницы.</p>
<p>16. Класс тетрапод с интенсивным обменом веществ, четырехкамерным сердцем, высокой частотой сердцебиений и высокой температурой тела: А. рептилии. Б. земноводные. В. птицы. Г. парарептилии.</p>	<p>17. Слитный сложный крестец у птиц, состоящий из сросшихся крестцовых, нескольких задних туловищных и передних хвостовых позвонков: А. цевка. Б. коракоид. В. седло. Г. синсанкрум.</p>	<p>18. Единая костная структура задних конечностей птиц, возникающая благодаря слиянию предплюсно-плюсневых косточек: А. цевка. Б. коракоид. В. седло. Г. синсанкрум.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Максимальная температура тела у птиц: А. 25,5⁰С. Б. 36,5⁰С. В. 37,5⁰С. Г. 45,5⁰С.</p>	<p>2. Носоглоточные, шейные, переднегрудные, шейные, переднегрудные, заднегрудные, брюшные и межключичные у птиц – это: А. перья. Б. кости. В. воздушные мешки. Г. отделы позвоночника.</p>	<p>3. Птицы с максимальным объемом яиц и их объем: А. страус, до 1 л. Б. эпиорнис, до 9 л. В. колибри, до 0,5 л. Г. альбатросы, до 3 л.</p>
<p>4. Самые крупные современные птицы: А. альбатросы. Б. колибри. В. страусы. Г. попугаи.</p>	<p>5. Самые мелкие современные птицы: А. альбатросы. Б. колибри. В. страусы. Г. попугаи.</p>	<p>6. Современные птицы с самым большим размахом крыльев: А. альбатросовые. Б. колибри. В. страусовые. Г. попугаи.</p>
<p>7. Возраст отложений и страна, в которой обнаружен целурозавр в перьях: А. верхний мел, Монголия. Б. нижний мел, Китай. В. верхняя юра, Аргентина. Г. пермь, Россия.</p>	<p>8. Позвоночные, для которых характерны перья, крылья и сильные задние конечности: А. земноводные. Б. рыбы. В. птицы. Г. амфибии.</p>	<p>9. Признак, общий для птиц и млекопитающих: А. теплокровность. Б. перья. В. преобразованные в крылья передние конечности. Г. сложный крестец.</p>
<p>10. Признак, отличающий птиц от рептилий: А. огромные размеры мозга. Б. перья. В. крылья. Г. яйцерождение.</p>	<p>11. Название подкласса Praeornithurae на русском языке: А. довеерохвостые. Б. веерохвостые. В. ящерохвостые. Г. ящеротазовые.</p>	<p>12. Protoavis: А. лабиринтодонт. Б. крокодил. В. динозавр. Г. первоптица.</p>
<p>13. Время жизни Aves: А. карбон – ранний мел. Б. ранняя юра – ныне. В. поздний триас – ныне. Г. юра – ныне.</p>	<p>14. Время жизни Praeornithurae: А. ранний мел. Б. ранняя юра. В. поздний триас. Г. мел – ныне.</p>	<p>15. Время жизни Saururae: А. ранний карбон. Б. поздняя юра. В. ранний триас. Г. силур – ныне.</p>
<p>16. Время жизни Ornithurae: А. карбон – ныне. Б. ранняя юра – ныне. В. мел – ныне. Г. юра – мел.</p>	<p>17. Род подкласса Praeornithurae: А. позднейюрский <i>Archaeopteryx</i>. Б. позднетриасовый <i>Protoavis</i>. В. группа <i>Enantiornithes</i>. Г. позднемеловой <i>Hesperornis</i>.</p>	<p>18. Целурозавр: А. четырехкрылый динозавр. Б. бескрылая птица. В. мелкая амфибия. Г. самое древнее млекопитающее.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Игуанодонтиды и гадрозавры: А. четвероногие ящеротазовые динозавры. Б. двуногие ящеротазовые динозавры. В. двуногие птицетазовые динозавры. Г. четвероногие птицетазовые динозавры.</p>	<p>2. Максимальные длина и высота тела диплодока: А. 5 м, 2 м. Б. 50 м, 10 м. В. 10 м, 3 м. Г. 35 м, 6 м.</p>	<p>3. Преимущественные ареалы обитания птицетазовых и ящеротазовых динозавров: А. морские мелководные. Б. морские глубоководные. В. наземно-сухопутные. Г. высокогорные.</p>
<p>4. Название подкласса Ornithurae на русском языке: А. довеерохвостые. Б. веерохвостые. В. ящерохвостые. Г. ящеротазовые.</p>	<p>5. Животные, у которых есть ко-ракоид, синсанкрум и цевка: А. брахиоподы. Б. конодонты. В. рыбы. Г. птицы.</p>	<p>6. Название подкласса Sauru-гае на русском языке: А. довеерохвостые. Б. веерохвостые. В. ящерохвостые. Г. ящеротазовые.</p>
<p>7. Размеры млекопитающих: А. от 0,5 см до 3 м. Б. от 3,5 см до 33 м. В. от 50 см до 50 м. Г. от 3 м до 24 м.</p>	<p>8. Признак, типичный для летающих млекопитающих: А. перепончатые крылья. Б. веретеновидное тело. В. лапы. Г. хвостовой плавник.</p>	<p>9. Первый шейный позвонок Mammalia: А. цефалон. Б. эпистрофей. В. атлант. Г. аптих.</p>
<p>10. Фауна, обитавшая в конце миоцена и плиоцене в степях и лесостепях Евразии и Африки: А. гиппариновая. Б. кордаитовая. В. археоптерисовая. Г. тапировая.</p>	<p>11. Геологическое значение Equidae: А. биостратиграфия континентальных отложений. Б. биостратиграфия морских отложений. В. биостратиграфия морских и континентальных отложений. Г. не имеют.</p>	<p>12. Признак, не характерный для Rhinocerotidae: А. кожа голая слизистая. Б. конечности преимущественно короткие и массивные. В. представлены преимущественно безрогими животными. Г. рогатые формы появились с неогена.</p>
<p>13. Перевод с греческого слова chorde: А. трубка. Б. спина. В. струна. Г. жабры.</p>	<p>14. Tunicata – это: А. наземные хордовые рыбообразной формы. Б. морские низшие хордовые мешковидной формы. В. пресноводные брюхоногие моллюски. Г. наземные млекопитающие.</p>	<p>15. Прикрепленные бентосные Tunicata: А. дикинсонии. Б. сальпы. В. асцидии. Г. огнетелки.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Род подкласса Saururae: А. позднеюрский <i>Archaeopteryx</i>. Б. поздне триасовый <i>Protoavis</i>. В. поздне меловой <i>Ichthyornis</i>. Г. поздне меловой <i>Hesperornis</i>.</p>	<p>2. Роды подкласса Ornithurae: А. позднеюрские <i>Archaeopteryx</i> и <i>Mammalia</i>. Б. поздне триасовые <i>Theria</i> и <i>Protoavis</i>. В. группа <i>Enantiornithes</i>. Г. поздне меловые <i>Hesperornis</i> и <i>Ichthyornis</i>.</p>	<p>3. Второй шейный позвонок млекопитающих: А. цефалон. Б. эпистрофей. В. атлант. Г. аптих.</p>
<p>4. Название рода Protoavis на русском языке: А. древнекрыл. Б. первоптица. В. ящерохвост. Г. ящеротаз.</p>	<p>5. Лагерштетт, в котором найдено 7 скелетов Archaeopteryx: А. сланцы Берджесс. Б. Золенгофенские сланцы. В. Маотяншанские сланцы. Г. Эдиакарские холмы.</p>	<p>6. Название рода Archaeopteryx на русском языке: А. древнекрыл. Б. первоптица. В. ящерохвост. Г. ящеротаз.</p>
<p>7. Признак, не характерный для Archaeopteryx: А. наличие грудины. Б. длинный хвост из 20 – 22 позвонков. В. многочисленные текодонтные зубы. Г. четырехпалые нижние конечности.</p>	<p>8. Основные жизненные формы Mammalia: А. звериный, птичий и человекообразный. Б. звериный, рыбообразный, крылато-летающий и человекообразный. В. рыбообразный, мышинный и птичий. Г. кроличий, крылатолетающий и человекообразный.</p>	<p>9. Копчиковая кость веерохвостых птиц, состоящая из 4-6 слиявшихся позвонков: А. пигостиль. Б. цевка. В. фурка. Г. пигидий.</p>
<p>10. Признак, общий для всех Mammalia: А. яйцерождение. Б. вскармливание детенышей молоком. В. пойкилотермность. Г. воздушные мешки.</p>	<p>11. Отделы позвоночника Mammalia: А. шейный, грудной, поясничный, хвостовой. Б. шейный, поясничный, крестцовый, хвостовой. В. шейный, грудной, хвостовой. Г. шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой.</p>	<p>12. Число шейных позвонков Mammalia: А. 7. Б. 1. В. 15. Г. 3.</p>
<p>13. Атлант и эпистрофей: А. хвостовые позвонки ящерохвостых птиц. Б. плавники ихтиозавров. В. шейные позвонки млекопитающих. Г. могучие титаны, держащие на плечах небо.</p>	<p>14. Основная жизненная форма млекопитающих: А. человекообразная. Б. рыбообразная. В. звериная. Г. крылато-летающая.</p>	<p>15. Время жизни Archaeopteryx: А. ранний карбон. Б. поздняя юра. В. ранний триас. Г. силур – ныне.</p>
<p>16. Сочленовые отростки затылочной кости, с помощью которых череп млекопитающих соединяется с позвоночным столбом: А. рахисы. Б. атланты. В. мышцелки. Г. фрагмоконы.</p>	<p>17. Признак, не характерный для рыбообразных морских млекопитающих: А. веретеновидное тело. Б. наличие пигидия. В. хвостовой плавник. Г. укороченные конечности, напоминающие плавники.</p>	<p>18. Признак, не характерный для большинства Ornithurae: А. отсутствие зубов. Б. сильно укороченный хвостовой отдел. В. живорождение. Г. клюв, покрытый роговым чехлом.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Максимальное число зубов насекомоядных: А. 34. Б. 44. В. 12. Г. зубы отсутствуют.</p>	<p>2. Щечные зубы Mammalia: А. резцы и моляры. Б. резцы и клыки. В. премоляры и клыки. Г. премоляры и моляры.</p>	<p>3. Премоляры – это: А. предкоренные зубы млекопитающих. Б. тазовые кости рептилий. В. задние конечности земноводных. Г. кости скелета птиц.</p>
<p>4. Основа систематики ископаемых Mammalia: А. строение зубной системы. Б. особенности кровообращения. В. строение черепа. Г. строение позвоночника.</p>	<p>5. Зубы, из которых состоит зубная система Theria: А. резцы и клыки. Б. зубы не дифференцированы. В. резцы, клыки и щечные зубы. Г. клыки и щечные зубы.</p>	<p>6. Промежуток между зубами, образование которого обычно связано с редукцией зубов: А. альвеола. Б. диастема. В. пульпа. Г. шейка.</p>
<p>7. Минерал, из которого состоят зубы млекопитающих: А. кварц. Б. кальцит. В. апатит. Г. арагонит.</p>	<p>8. Части скелета Theria, которые чаще всего сохраняются в ископаемом состоянии: А. конечности. Б. позвоночник. В. зубы. Г. ребра.</p>	<p>9. Органическая составляющая зубов млекопитающих: А. фитоцианин. Б. коллаген. В. хитин. Г. спонгин.</p>
<p>10. Основные возрастные генерации зубов большинства Mammalia: А. эмбриональные, молочные и постоянные. Б. молочные и постоянные. В. только постоянные. Г. молочные, подростковые и постоянные.</p>	<p>11. Процессы, в которых принимают участие зубы большинства зверей: А. обработка пищи и обоняние. Б. обработка пищи и дыхание. В. обработка пищи и ее переваривание. Г. обработка пищи и формирование звуков.</p>	<p>12. Низкокоронковые, высококоронковые и гипсодонтные – это: А. скелетные образования земноводных. Б. зубы зверей. В. костные пластины рептилий. Г. крылья птиц.</p>
<p>13. Продолжите предложение: «Систематика древних млекопитающих – это систематика не животных, а прежде всего их...»: А. конечностей. Б. позвоночника. В. зубов. Г. ребер.</p>	<p>14. Мягкая ткань зуба Mammalia с нервными окончаниями, кровеносными и лимфатическими сосудами: А. плевра. Б. эпистрофей. В. пульпа. Г. аптих.</p>	<p>15. Зубы у Theria: А. располагаются в альвеолах челюстей и не срастаются с их костями. Б. располагаются в альвеолах челюстей и срастаются с их костями. В. отсутствуют. Г. не дифференцированы.</p>
<p>16. Моляры – это: А. коренные зубы млекопитающих. Б. клыки рептилий. В. передние конечности земноводных. Г. шейные позвонки птиц.</p>	<p>17. Элементы зуба млекопитающих: А. коронка и пульпа с шейкой. Б. коронка, корень, шейка. В. коронка, шейка, корень, внутренняя полость с пульпой. Г. коронка и внутренняя полость с корнем.</p>	<p>18. Слои костной ткани зубов млекопитающих: А. коллаген, эмаль, цемент. Б. дентин, эмаль, цемент. В. дентин, перламутр, цемент. Г. дентин, коллаген, перламутр.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Трехбугорчатые, бугорчатые, гребенчатые, лунчатые – это разновидности:</p> <p>А. позвонков рептилий. Б. крыльев птиц. В. зубов млекопитающих. Г. конечностей земноводных.</p>	<p>2. Бунодонтные, лофодонтные, селенодонтные – это разновидности:</p> <p>А. позвонков рептилий. Б. крыльев птиц. В. зубов млекопитающих. Г. конечностей земноводных.</p>	<p>3. Подклассы класса Mammalia:</p> <p>А. Pterodactyloidea, Pterodactyloidea, Metatheria, Eutheria. Б. Prototheria, Pantotheria, Metatheria, Eutheria. В. Prototheria, Pantotheria, Metatheria, Saururae. Г. Prototheria, Pantotheria, Saururae, Pterodactyloidea.</p>
<p>4. Время жизни подкласса Prototheria:</p> <p>А. ранний неоген. Б. поздний триас – ныне. В. ранний триас – мел. Г. поздняя пермь – ныне.</p>	<p>5. Время жизни подкласса Pantotheria:</p> <p>А. поздний палеоген – ныне. Б. поздний триас – мел. В. ранний мел. Г. ранний карбон – ныне.</p>	<p>6. Время жизни подклассов Metatheria и Eutheria:</p> <p>А. ранний триас – ныне. Б. поздняя юра – ныне. В. ранний мел. Г. мел – ныне.</p>
<p>7. Время жизни подкласса Mammalia:</p> <p>А. ранний карбон. Б. поздний триас – ныне. В. ранний триас. Г. мел – палеоген.</p>	<p>8. Отряды подкласса Prototheria:</p> <p>А. Multituberculata, Triconodonta, Insectivora. Б. Chiroptera, Edentata, Monotremata. В. Multituberculata, Triconodonta, Monotremata. Г. Multituberculata, Conodonta, Monotremata.</p>	<p>9. Русское название подкласса Prototheria:</p> <p>А. первозвери. Б. пантотерии. В. дохвостые. Г. сумчатые.</p>
<p>10. Синоним названия подкласса Первозвери:</p> <p>А. Крыложаберные. Б. Живородящие. В. Яйцекладущие. Г. Долгорукие.</p>	<p>11. Яйцекладущие, клоачные и однопроходные – это:</p> <p>А. Saururae. Б. Eutheria. В. Metatheria. Г. Prototheria.</p>	<p>12. Ареалы обитания современных первозверей (утконосов и ехидновых):</p> <p>А. Новая Гвинея, Австралия, Тасмания. Б. Африка, Австралия, Мадагаскар. В. Китай, Индонезия, Вьетнам. Г. Северная Европа.</p>
<p>13. Вскармливают детенышей молоком, но размножаются яйцами:</p> <p>А. Saururae. Б. Eutheria. В. Metatheria. Г. Prototheria.</p>	<p>14. Животные, которые размножаются яйцами, помещают его в сумку, где вылупившийся детеныш слизывает молоко:</p> <p>А. Saururae. Б. Eutheria. В. Metatheria. Г. Prototheria.</p>	<p>15. У Prototheria вылупившийся детеныш:</p> <p>А. высасывает молоко, а не слизывает. Б. слизывает молоко, а не высасывает. В. не питается молоком. Г. сразу начинает питаться растительной пищей.</p>
<p>16. Образ жизни первозверей:</p> <p>А. наземный и воздушный. Б. водный и воздушный. В. наземный и полуводный. Г. подземный и воздушный.</p>	<p>17. Русское название отряда Multituberculata:</p> <p>А. Многобугорчатые. Б. Однопроходные. В. Трехконусозубые. Г. Сумчатые.</p>	<p>18. Русское название отряда Triconodonta:</p> <p>А. Трехконусозубые. Б. Пантотерии. В. Однопроходные. Г. Многобугорчатые.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Слой, составляющий основную часть зуба млекопитающих: А. коллаген. Б. дентин. В. эмаль. Г. цемент.</p>	<p>2. Слой, обволакивающий дентин коронки зубов млекопитающих: А. коллаген. Б. дентин. В. эмаль. Г. цемент.</p>	<p>3. Слой, который развивается поверх дентина корня и шейки, закрепляя зуб Theria в альвеоле: А. коллаген. Б. дентин. В. эмаль. Г. цемент.</p>
<p>4. Русское название отряда Monotremata: А. Однопроходные. Б. Пантотерии. В. Трехконусозубые. Г. Сумчатые.</p>	<p>5. Время жизни отряда Multituberculata: А. поздний палеоген – неоген. Б. поздняя юра – средний палеоген. В. ранний мел – ранний палеоген. Г. ранний триас – ныне.</p>	<p>6. Время жизни отряда Triconodonta: А. ранний мел – ныне. Б. поздний триас – мел. В. средний карбон. Г. ранняя юра – ныне.</p>
<p>7. Сумчатый медведь – это: А. коала. Б. опоссум. В. ехидна. Г. кенгуру.</p>	<p>8. Самый процветающий подкласс класса Mammalia: А. Metatheria. Б. Eutheria. В. Prototheria. Г. Pantotheria.</p>	<p>9. Развитие детенышей подкласса Eutheria: А. в яйце. Б. внутри материнского организма. В. сначала в яйце, потом в сумке. Г. в сумке.</p>
<p>10. Время жизни отряда Pinnipedia: А. поздний палеоген – ныне. Б. ранний карбон – мел. В. средний триас – юра. Г. мел – ныне.</p>	<p>11. Время жизни отрядов Lagomorpha и Primates: А. мел – ныне. Б. средний триас – ранний мел. В. средний триас – неоген. Г. силур – ныне.</p>	<p>12. Время жизни отрядов Proboscidea, Cetacea, Artiodactyla: А. средний палеоген – ныне. Б. поздний триас – ранний мел. В. средняя юра – триас. Г. девон – ныне.</p>
<p>13. Размеры неполнозубых: А. 20 см – 80 см. Б. 1 – 18 м. В. 1 см – 1 м. Г. 12 см – 6 м.</p>	<p>14. Признак, не характерный для Fissipedia: А. конечности оканчиваются копытами. Б. крупный головной мозг. В. большие полушария с многочисленными извилинами. Г. конечности оканчиваются когтями.</p>	<p>15. Fissipedia: А. плотоядные. Б. травоядные. В. фильтраторы. Г. детритофаги.</p>
<p>16. Капибары – это: А. водосвинки. Б. белки. В. мыши. Г. хомяки.</p>	<p>17. Признак, не характерный для Rodentia: А. хорошо развитые клыки. Б. постоянно растущие резцы без корней. В. почти гладкие большие полушария. Г. диастема находится между резцами и коренными зубами.</p>	<p>18. Скорость гепарда: А. 110 км/ч. Б. 45 км/ч. В. 20 км/ч. Г. 250 км/ч.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Время жизни отряда Monotremata: А. мел – ныне. Б. ранний триас – мел. В. средний триас. Г. юра – ныне.</p>	<p>2. Синоним названия отряда Multituberculata: А. Condylarthra. Б. Lagomorpha. В. Allotheria. Г. Rodentia.</p>	<p>3. Коренные зубы у отряда Multituberculata: А. отсутствуют. Б. многобугорчатые. В. с тремя конусовидными бугорками одинаковой высоты. Г. с тремя конусовидными бугорками разной высоты.</p>
<p>4. Детеныш Metatheria после рождения: А. помещается в сумку, где слизывает молоко. Б. может жить самостоятельной жизнью. В. сразу встает на ноги. Г. заползает в сумку, где плотно присасывается к соску.</p>	<p>5. Коренные зубы у подкласса Pantotheria: А. отсутствуют. Б. многобугорчатые. В. с тремя конусовидными бугорками одинаковой высоты. Г. с тремя конусовидными бугорками разной высоты.</p>	<p>6. Подкласс вымерших млекопитающих, от которого найдены только челюсти и зубы: А. Eutheria. Б. Pantotheria. В. Metatheria. Г. Prototheria.</p>
<p>7. Синоним названия подкласса Metatheria: А. Monotremata. Б. Marsupialia. В. Eutheria. Г. Monotremata.</p>	<p>8. Название подкласса Marsupialia на русском языке: А. Клоачные. Б. Однопроходные. В. Сумчатые. Г. Первозвери.</p>	<p>9. Перевод с латинского слова marsupium: А. сумка. Б. молоко. В. хвост. Г. крыло.</p>
<p>10. Marsupialia выращивает и вскармливает детенышей молоком: А. редко, в основном они питаются растительной пищей с рождения. Б. в гнезде. В. в кожной брюшной сумке. Г. редко, в основном они питаются животной пищей с рождения.</p>	<p>11. Количество отрядов сумчатых, обитающих в Австралии и на близлежащих островах: А. там нет сумчатых. Б. 3. В. 12. Г. 7.</p>	<p>12. Metatheria в отличие от Prototheria: А. рожают детеныша, а не откладывают яйца. Б. откладывают яйца, а не рожают детенышей. В. не имеют зубов. Г. имеют крылья.</p>
<p>13. Metatheria также как и Prototheria: А. рожают детенышей. Б. не имеют коренных зубов. В. не кормят детенышей молоком. Г. вынашивают детенышей в выводковой сумке.</p>	<p>14. Коренные зубы у отряда Triconodonta: А. отсутствуют. Б. многобугорчатые. В. с тремя конусовидными бугорками одинаковой высоты. Г. с тремя конусовидными бугорками разной высоты.</p>	<p>15. Регионы обитания сумчатых: А. Мадагаскар, Африка. Б. Австралия, Центральная и Южная Америка. В. Северная Америка, Европа, Азия. Г. острова Средиземного моря.</p>
<p>16. Наиболее известные современные Метатерии: А. коала, утконос, кенгуру. Б. кенгуру, утконос, ехидна. В. кенгуру, коала, опоссум. Г. ехидна, утконос, опоссум.</p>	<p>17. Размеры тела сумчатой мыши без хвоста: А. 4 см. Б. 2 м. В. 1 м. Г. 20 см.</p>	<p>18. Размеры тела кенгуру без хвоста: А. 4 см. Б. 2 м. В. 1 м. Г. 20 см.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Количество суток, в течение которых происходит развитие детенышей мыши внутри материнского организма: А. 12. Б. 660. В. 90. Г. 280.</p>	<p>2. Количество суток, в течение которых происходит развитие детенышей слонов внутри материнского организма: А. 12. Б. 660. В. 90. Г. 280.</p>	<p>3. Образование, через которое осуществляется внутренний обмен веществ между матерью и детенышем: А. фрагмокон. Б. плацента. В. перепонка. Г. фурка.</p>
<p>4. Время жизни отряда Insectivora: А. мел – ныне. Б. триас – мел. В. мел. Г. неоген – ныне.</p>	<p>5. Время жизни отрядов Chiroptera, Edentata, Rodentia, Fissipedia, Perissodactyla: А. палеоген – ныне. Б. триас – юра. В. неоген. Г. пермь – ныне.</p>	<p>6. Время жизни отряда Creodonta: А. палеоген – ранний неоген. Б. ранний триас – поздний мел. В. средний карбон – триас. Г. кембрий – ныне.</p>
<p>7. Название отряда Insectivora на русском языке: А. Рукокрылые. Б. Насекомоядные. В. Неполнозубые. Г. Ластоногие.</p>	<p>8. Название отряда Chiroptera на русском языке: А. Рукокрылые. Б. Насекомоядные. В. Неполнозубые. Г. Ластоногие.</p>	<p>9. Название отряда Edentata на русском языке: А. Рукокрылые. Б. Насекомоядные. В. Неполнозубые. Г. Ластоногие.</p>
<p>10. Название отряда Pinnipedia на русском языке: А. Рукокрылые. Б. Насекомоядные. В. Неполнозубые. Г. Ластоногие.</p>	<p>11. Название отряда Lagomorpha на русском языке: А. Хоботные. Б. Непарнокопытные. В. Грызуны. Г. Зайцеобразные.</p>	<p>12. Название отряда Rodentia на русском языке: А. Хоботные. Б. Непарнокопытные. В. Грызуны. Г. Зайцеобразные.</p>
<p>13. Название отряда Perissodactyla на русском языке: А. Хоботные. Б. Непарнокопытные. В. Грызуны. Г. Зайцеобразные.</p>	<p>14. Название отряда Proboscidea на русском языке: А. Хоботные. Б. Непарнокопытные. В. Грызуны. Г. Зайцеобразные.</p>	<p>15. Название отряда Cetacea на русском языке: А. Парнокопытные. Б. Китообразные. В. Креодонты. Г. Кондилартры.</p>
<p>16. Название отряда Artiodactyla на русском языке: А. Парнокопытные. Б. Китообразные. В. Креодонты. Г. Кондилартры.</p>	<p>17. Название отряда Condylarthra на русском языке: А. Парнокопытные. Б. Китообразные. В. Креодонты. Г. Кондилартры.</p>	<p>18. Время жизни отряда Condylarthra: А. средний триас – неоген. Б. поздний мел – палеоген. В. средний триас – неоген. Г. ранний карбон – мел.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Длина, которой может достигать хвост Fissipedia: А. 114 см. Б. 50 см. В. 3 см. Г. 20 м.</p>	<p>2. Ежи, кроты, землеройки, тушканчики – это: А. Lagomorpha. Б. Insectivora. В. Cetacea. Г. Pinnipedia.</p>	<p>3. Летучие мыши, «летучие собаки» и «летучие лисицы» – это: А. Lagomorpha. Б. Chiroptera. В. Edentata. Г. Creodonta.</p>
<p>4. Размах крыльев и размеры тела Chiroptera: А. до 0,7 м и до 9 см. Б. до 7 м и до 4 м. В. до 10 см и более 150 см. Г. до 1,7 м и до 40 см.</p>	<p>5. Семейство отряда Chiroptera: А. вампировые. Б. насекомоядные. В. полнозубые. Г. хоботные.</p>	<p>6. Вымерший представитель отряда Edentata: А. мегатерий. Б. индрикотерий. В. мамонт. Г. латимерия.</p>
<p>7. Признак, не характерный для рукокрылых: А. только машущий полет. Б. наличие перьев. В. наличие кожистой летательной перепонки. Г. встречаются кровососущие формы.</p>	<p>8. Признак, не характерный для рукокрылых: А. трехпалые конечности. Б. малое число извилин в больших полушариях мозга. В. отсутствие резцов. Г. хорошо развитые клыки.</p>	<p>9. Отряд, к которому относятся ленивцы, муравьеды и броненосцы: А. Insectivora. Б. Lagomorpha. В. Edentata. Г. Creodonta.</p>
<p>10. Insectivora: А. небольшие животные, от 3,5 до 22 см. Б. крупные животные, от 1 до 3 м. В. крупные птицы, от 0,5 до 2 м. Г. небольшие птицы, от 1 до 90 см.</p>	<p>11. Признак, не характерный для неполнозубых: А. отсутствие резцов и клыков. Б. отсутствие корней и эмали у коренных и предкоренных зубов. В. у некоторых зубы отсутствуют. Г. хорошо развиты резцы.</p>	<p>12. Признак, не характерный для неполнозубых: А. четырех- или пятипалые конечности. Б. два или три пальца передних конечностей оканчиваются крупными длинными когтями. В. передние конечности оканчиваются копытами. Г. время жизни палеоген – ныне.</p>
<p>13. Наземный ленивец длиной до 6 м, похожий на гигантского медведя, с длинным телом, короткими ногами и мощным хвостом: А. Machairodus. Б. Megatherium. В. Smilodon. Г. Hipparion.</p>	<p>14. Признак, не характерный для рукокрылых: А. только планирующий полет. Б. только машущий полет. В. первый палец передних конечностей короткий и свободный. Г. четыре пальца передних конечностей сильно удлиненные.</p>	<p>15. Признак, не характерный для Creodonta: А. маленький головной мозг. Б. отсутствие коренных зубов. В. почти гладкие большие полушария мозга. Г. пятипалые конечности.</p>
<p>16. Отряды, входящие в группу Carnivora: А. Creodonta, Fissipedia, Pinnipedia. Б. Primates, Fissipedia, Proboscidea. В. Creodonta, Lagomorpha, Pinnipedia. Г. Lagomorpha, Proboscidea, Primates.</p>	<p>17. Креодонты: А. современные хищные рептилии. Б. вымершие травоядные рептилии. В. современные травоядные млекопитающие. Г. вымершие хищные млекопитающие.</p>	<p>18. Отряд, в состав которого входят мангусты, кошки, гиены, собаки, лисы, медведи, норки: А. Edentata. Б. Fissipedia. В. Lagomorpha. Г. Primates.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Подотряды отряда Fissipedia: А. Canoidea и Feloidea. Б. Proboscidea и Feloidea. В. Canoidea и Cetacea. Г. Proboscidea и Cetacea.</p>	<p>2. Название подотряда Canoidea на русском языке: А. Зайцеподобные. Б. Собакоподобные. В. Кошкоподобные. Г. Моржеподобные.</p>	<p>3. Название подотряда Feloidea на русском языке: А. Зайцеподобные. Б. Собакоподобные. В. Кошкоподобные. Г. Моржеподобные.</p>
<p>4. Енотовые, собачьи, медвежьи, куньи – это: А. семейства подотряда Креодонты. Б. семейства подотряда Неполнозубые. В. семейства подотряда Кошкоподобные. Г. семейства подотряда Собакоподобные.</p>	<p>5. Признак, не характерный для Lagomorpha: А. хорошо развиты клыки. Б. почти гладкие большие полушария головного мозга. В. четыре длинных крупных верхних резца попарно спаяны и не имеют корней. Г. верхние резцы постоянно растут.</p>	<p>6. Кошачьи, вивверовые и гиеновые – это: А. семейства подотряда Креодонты. Б. семейства подотряда Неполнозубые. В. семейства подотряда Кошкоподобные. Г. семейства подотряда Собакоподобные.</p>
<p>7. Признак, не характерный для кошкоподобных: А. голова укороченная почти округлая. Б. отсутствие верхних клыков. В. хорошо развиты верхние клыки. Г. втяжные когти.</p>	<p>8. Геологическое значение грызунов: А. зубы – в биостратиграфии и палеогеографии кайнозоя. Б. зубы – в биостратиграфии и палеогеографии протерозоя. В. зубы – в биостратиграфии палеозоя. Г. не имеют геологического значения.</p>	<p>9. Признак, не характерный для «саблезубых тигров»: А. хорошо развитые, выходящие за пределы нижней челюсти, верхние клыки. Б. открывающаяся вниз почти перпендикулярно под углом 90 – 100° нижняя челюсть. В. хорошо развитые бивни, выходящие за пределы верхней челюсти. Г. крупные размеры.</p>
<p>10. Lagomorpha: А. наземные хищные формы. Б. наземные растительноядные формы. В. водные растительноядные формы. Г. водные хищные формы.</p>	<p>11. Признак, не характерный для Pinnipedia: А. длинные клыки верхней челюсти, выходящие наружу. Б. «звериный» облик. В. ласты. Г. очень длинный хвост.</p>	<p>12. Признак, не характерный для Pinnipedia: А. пятипалые конечности. Б. хищники. В. основное время проводят в воде. Г. травоядные.</p>
<p>13. Отряд, к которому относятся зайцевые и пищуховые: А. Edentata. Б. Pinnipedia. В. Lagomorpha. Г. Primates.</p>	<p>14. Признак, не характерный для Canoidea: А. они «выглядывают» добычу. Б. хорошо развито обоняние. В. удлинённая голова с вытянутыми челюстями. Г. они «вынюхивают» добычу.</p>	<p>15. Отряд, к которому относятся моржовые и тюленевые: А. Edentata. Б. Pinnipedia. В. Lagomorpha. Г. Primates.</p>
<p>16. Животные, которые могут питаться своими экскрементами: А. копрофаги. Б. детритофаги. В. сестонофаги. Г. фитофаги.</p>	<p>17. Отряд, среди представителей которого встречаются копрофаги: А. Edentata. Б. Pinnipedia. В. Lagomorpha. Г. Primates.</p>	<p>18. Отряд, в состав которого входят мышинные, нутриевые, беличьи, хомяковые, водосвинковые: А. Edentata. Б. Rodentia. В. Lagomorpha. Г. Primates.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Признак, не характерный для Condylarthra: А. большие полушария с многочисленными извилинами. Б. длинный хвост. В. короткие пятипалые конечности с острыми копытами. Г. сочетают признаки хищников и копытных.</p>	<p>2. Ареалы, в которых обитали огромные стада гиппарионов в позднем миоцене и плиоцене: А. болота Северной Америки. Б. степные (саванные) и лесостепные пространства Евразии и Африки. В. глубины Тихого океана. Г. джунгли Южной Америки.</p>	<p>3. Equidae, Rhinocerotidae, Tapiridae, Titanotheriidae, Chalicotheriidae, Indricotheriidae – это семейства отряда: А. Condylarthra. Б. Canoidea. В. Perissodactyla. Г. Pinnipedia.</p>
<p>4. Название семейства Equidae на русском языке: А. Титанотериевые. Б. Тапировые. В. Носороговые. Г. Лошадиные.</p>	<p>5. Название семейства Rhinocerotidae на русском языке: А. Титанотериевые. Б. Тапировые. В. Носороговые. Г. Лошадиные.</p>	<p>6. Название семейства Tapiridae на русском языке: А. Титанотериевые. Б. Тапировые. В. Носороговые. Г. Лошадиные.</p>
<p>7. Название семейства Titanotheriidae на русском языке: А. Титанотериевые. Б. Тапировые. В. Носороговые. Г. Лошадиные.</p>	<p>8. Название семейства Chalicotheriidae на русском языке: А. Халикотериевые. Б. Индрикотериевые. В. Носороговые. Г. Лошадиные.</p>	<p>9. Название семейства Indricotheriidae на русском языке: А. Индрикотериевые. Б. Тапировые. В. Носороговые. Г. Халикотериевые.</p>
<p>10. Время жизни семейства Equidae: А. триас – неоген. Б. палеоген – ныне. В. триас – неоген. Г. карбон – мел.</p>	<p>11. Время жизни семейств Rhinocerotidae и Tapiridae: А. ранний триас – неоген. Б. средний палеоген – ныне. В. триас – ранний неоген. Г. девон – мел.</p>	<p>12. Время жизни семейства Titanotheriidae: А. ранний – поздний неоген. Б. средний – поздний палеоген. В. ранний триас. Г. мел.</p>
<p>13. Время жизни семейства Indricotheriidae: А. ранний – поздний палеоген. Б. средний палеоген – ранний неоген. В. ранний – средний триас. Г. мел – неоген.</p>	<p>14. Время жизни семейства Chalicotheriidae: А. ранний – поздний палеоген. Б. средний палеоген – начало четвертичного периода. В. ранний – средний мел. Г. юра.</p>	<p>15. Наиболее известные ископаемые лошадиные: А. палеогеновые индрикотерии. Б. неогеновые гиппарионы. В. меловые пони. Г. юрские ездовые.</p>
<p>16. Признак, не характерный для Hipparion: А. пятипалые конечности. Б. высота до 1,5 м. В. трехпалые конечности. Г. боковые пальцы могли раздвигаться в стороны.</p>	<p>17. Центр происхождения гиппариона: А. Австралия. Б. Южная Америка. В. Северная Америка. Г. Новая Зеландия.</p>	<p>18. Признак, не характерный для Perissodactyla: А. нечетное число пальцев с копытами. Б. хищники. В. растительноядные. Г. на задних конечностях 1 или 3 пальца.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Признак, не характерный для семейства Rhinocerotidae: А. длинные и тонкие конечности. Б. масса 3-6 т, высота до 2 м. В. толстая, почти гладкая, редко шерстистая кожа. Г. зубной аппарат резко дифференцированный.</p>	<p>2. Признак, не характерный для семейства Rhinocerotidae: А. коренные зубы лофодонтные. Б. полное отсутствие зубов. В. набор зубов верхней и нижней челюстей различается. Г. нижние резцы в виде бивней.</p>	<p>3. Представитель семейства Rhinocerotidae, на которого охотились древние люди: А. латимерия. Б. индрикотерий. В. шерстистый носорог. Г. мегалодон.</p>
<p>4. Представитель семейства Rhinocerotidae, изображения которого нередко находят на стенах пещер: А. латимерия. Б. индрикотерий. В. шерстистый носорог. Г. мегалодон.</p>	<p>5. Семейство Chalicotheriidae: А. продвинутая группа, имеющая вместо когтей копыта. Б. примитивная группа, имеющая вместо копыт когтеподобные разрастания. В. примитивная группа с крыльями. Г. продвинутая группа с перепонками.</p>	<p>6. Места обитания семейства Tapiridae: А. саванны Африки. Б. болотистые леса и кустарники Евразии и Америки. В. морские бассейны. Г. тундра Евразии и Америки.</p>
<p>7. Ареал обитания горного тапира: А. Анды, до высоты 4000 м. Б. Урал, до 500 м. В. Килиманджаро, до 2000 м. Г. Саяны, до 300 м.</p>	<p>8. Семейство Titanotheriidae: А. вымершие непарнокопытные. Б. современные непарнокопытные. В. вымершие индрикотериевые. Г. современные индрикотериевые.</p>	<p>9. Признак, не характерный для семейства Titanotheriidae: А. пальцы конечностей с длинными когтями. Б. маленький головной мозг. В. длина тела до 3-4 м. Г. пальцы конечностей с копытами.</p>
<p>10. Признак, не характерный для семейства Tapiridae: А. отсутствуют рога. Б. толстая кожа, покрытая короткими «волосами». В. жаберное дыхание. Г. имеется небольшой хоботок.</p>	<p>11. Индрик: А. герой греческой мифологии. Б. сказочный зверь из древнерусского эпоса. В. сказочная птица из эпоса народов Севера. Г. герой мексиканских сериалов.</p>	<p>12. Indricotherium: А. самая мелкая рептилия. Б. самое крупное наземное млекопитающее. В. самое крупное морское земноводное. Г. самая мелкая неогеновая птица.</p>
<p>13. Отряд, к которому относятся мастодонты, мамонты, дейнотерии и слоны: А. Proboscidea. Б. Canoidea. В. Perissodactyla. Г. Pinnipedia.</p>	<p>14. Отряд животных, описание смены зубов которых приведено ниже: «Новый растущий зуб давит на имеющийся зуб, смещает его вперед, в результате работающий зуб начинает интенсивно стираться, уменьшаться в размерах, крошиться и выпадать, а на его место становится новый зуб»: А. Condylarthra. Б. Canoidea. В. Proboscidea. Г. Pinnipedia.</p>	<p>15. Млекопитающие, для которых характерно горизонтальное замещение старых зубов новыми: А. Ластоногие. Б. Хоботные. В. Китообразные. Г. Приматы.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Расстояние, которое могут пройти за сутки современные слоны: А. 100 км. Б. 50 км. В. 10 км. Г. 1000 км.</p>	<p>2. Семейство, которым представлены современные хоботные: А. Дейнотериевые. Б. Слоновые. В. Меритериевые. Г. Мастодонтовые.</p>	<p>3. Признак, не характерный для отряда Cetacea: А. внешне сходны с рыбами. Б. вес до 150 т. В. преимущественно травоядные формы. Г. задние конечности и тазовые кости в разной степени редуцированы или отсутствуют.</p>
<p>4. Признак, не характерный для отряда Cetacea: А. имеют хвостовой, спинной и грудной плавники. Б. морская среда обитания. В. максимальная длина тела до 33 м. Г. могут находиться под водой до 12 часов.</p>	<p>5. Вымершие семейства хоботных: А. дейнотериевые, меритериевые, мастодонтовые. Б. слоновые, меритериевые, мастодонтовые. В. меритериевые и мастодонтовые. Г. только мастодонтовые.</p>	<p>6. Подотряды отряда Cetacea: А. Archaeoceti, Prosimii, Platyrrhini. Б. Platyrrhini, Prosimii, Catarrhini. В. Catarrhini, Denticeti, Mysticeti. Г. Archaeoceti, Denticeti, Mysticeti.</p>
<p>7. Синоним названия подотряда Denticeti: А. Odontoceti. Б. Prosimii. В. Mysticeti. Г. Catarrhini.</p>	<p>8. Название подотряда Archaeoceti на русском языке: А. Древние китообразные. Б. Индрикотериевые. В. Носороговые. Г. Простые.</p>	<p>9. Название подотряда Denticeti на русском языке: А. Зубатые китообразные. Б. Тапировые. В. Древние китообразные. Г. Усатые китообразные.</p>
<p>10. Название подотряда Mysticeti на русском языке: А. Беззубые китообразные. Б. Тапировые. В. Молодые китообразные. Г. Усатые китообразные.</p>	<p>11. Признак, не характерный для подотряда Archaeoceti: А. задние конечности длиннее передних. Б. низкий, удлинённый череп, с узкой мозговой коробкой. В. дифференцированный зубной аппарат. Г. частично редуцированные задние конечности.</p>	<p>12. Время жизни подотряда Archaeoceti: А. ранний – поздний неоген. Б. средний палеоген – ранний неоген. В. ранний триас. Г. мел.</p>
<p>13. Время жизни подотряда Denticeti: А. ранний – поздний неоген. Б. средний палеоген – ныне. В. ранний триас. Г. мел.</p>	<p>14. Подотряд, к которому относятся дельфины, кашалоты, нарвалы: А. Archaeoceti. Б. Platyrrhini. В. Mysticeti. Г. Denticeti.</p>	<p>15. Признак, не характерный для подотряда Denticeti: А. верхняя челюсть иногда беззубая. Б. наличие бивней. В. однообразные зубы. Г. до 240 зубов.</p>
<p>16. Признак, не характерный для подотряда Denticeti: А. длина тела до 20 м. Б. маленький мозг с небольшим количеством извилин. В. высокий череп с крупной мозговой коробкой. Г. складчатость мозга как у человекообразных.</p>	<p>17. Признак, не характерный для подотряда Mysticeti: А. вместо зубов тонкие роговые пластины с бахромчатым внутренним краем. Б. роговые пластины до 400 пар, покрывают верхнюю челюсть, свисая «усы». В. маленький головной отдел. Г. максимальная высота усовидных пластин – 4,5 м.</p>	<p>18. Перевод с греческого слова ketos: А. русалка. Б. морское чудовище. В. усы. Г. ужасная рыба.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Время жизни Долгопятовых: А. ранний – поздний палеоген. Б. средний палеоген – ныне. В. ранний неоген. Г. поздний мел – ныне.</p>	<p>2. Время жизни Лориевых: А. ранний – поздний триас. Б. неоген – ныне. В. ранний – поздний палеоген. Г. юра – ныне.</p>	<p>3. Время жизни Лемуринов: А. ранний – поздний неоген. Б. средний неоген – ныне. В. ранний палеоген. Г. современные.</p>
<p>4. Признак, не характерный для подотряда Mysticeti: А. наземный образ жизни. Б. максимальная длина тела до 33 м. В. устрашающие размеры головного отдела. Г. морской образ жизни.</p>	<p>5. Признак, не характерный для подотряда Mysticeti: А. активные морские хищники. Б. питаются разнообразным зоопланктоном. В. пищу отцеживают с помощью «усов» и гигантского языка. Г. время жизни: поздний палеоген – ныне.</p>	<p>6. Синоним названия подотряда Усатые: А. Беззубые. Б. Зубатые. В. Клыкастые. Г. Древние.</p>
<p>7. Признак, не характерный для семейства Indricotheriidae: А. маленький объем мозга. Б. короткие, пятипалые конечности. В. длинная шея. Г. бивни.</p>	<p>8. Признак, не характерный для семейства Indricotheriidae: А. наличие хоботоподобного выроста. Б. морской образ жизни. В. лофодонтные коренные зубы. Г. длинные, массивные, трехпалые конечности.</p>	<p>9. Признак, не характерный для отряда Proboscidea: А. наличие хобота. Б. воздушные мешки. В. наличие одной или двух пар бивней. Г. бивни растут не сменяясь в течение всей жизни.</p>
<p>10. Регион, в честь которого получили название синантропы: А. горы в Африке. Б. Китай. В. грот Кро-Маньон, Франция. Г. долина Неандерталь, Германия.</p>	<p>11. Регион, в честь которого получили название атлантропы: А. горы в Африке. Б. Китай. В. грот Кро-Маньон, Франция. Г. долина Неандерталь, Германия.</p>	<p>12. Регион, в честь которого получили название неандертальцы: А. горы в Африке. Б. Китай. В. грот Кро-Маньон, Франция. Г. долина Неандерталь, Германия.</p>
<p>13. Primates, кровь которых можно перелить человеку: А. толстые лори. Б. антилопа гну. В. шимпанзе бонобо. Г. толстохвостый галаго.</p>	<p>14. Признак, не характерный для Rhamphorhynchoidei: А. длинный хвост, оканчивающийся округло-ромбовидным расширением. Б. шея короткая. В. хорошо развитые многочисленные зубы. Г. хвост короткий или редуцированный.</p>	<p>15. Признак, не характерный для Aves: А. трехкамерное сердце. Б. объемистая мозговая полость. В. 2 – 4 пальца на задних конечностях. Г. наличие многочисленных воздушных мешков.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Отряд, к которому относятся свиньи, бегемоты, жирафы, олени: А. Artiodactyla. Б. Cetacea. В. Prosimii. Г. Mysticeti.</p>	<p>2. Признак, не характерный для отряда Artiodactyla: А. гипертрофированное развитие третьего и четвертого пальцев с хорошо выраженными копытами. Б. морской образ жизни. В. отсутствие первого пальца. Г. дифференцированный зубной аппарат.</p>	<p>3. Подотряды отряда Artiodactyla: А. нежвачные и жвачные. Б. слоновые и мастодонтовые. В. зубатые и беззубые. Г. древние и новые.</p>
<p>4. Подотряд, к которому относятся свинообразные, бегемотовые и антракотериевые: А. Усатые. Б. Беззубые. В. Жвачные. Г. Нежвачные.</p>	<p>5. Признак, не характерный для нежвачных: А. толстая кожа. Б. короткие ноги. В. четырехкамерный сложный желудок. Г. постоянно растущие клыки.</p>	<p>6. Признак, не характерный для нежвачных: А. простой двух- или трехкамерный желудок. Б. процесс пищеварения без отрыгивания и повторного пережевывания. В. время жизни: средний палеоген – ныне. Г. тонкая кожа и длинные ноги.</p>
<p>7. Подотряд, к которому относятся оленьковые, полорогие-бычьи, полорогие-оленьевые, жирафовые: А. усатые. Б. беззубые. В. жвачные. Г. нежвачные.</p>	<p>8. Признак, не характерный для Primates: А. большой палец по отношению к остальным противопоставлен почти под прямым углом. Б. плоские ногти. В. гладкая поверхность ладоней и подошв. Г. пятипалые, цепкие конечности, с высокой хватательной подвижностью, особенно пальцы кисти.</p>	<p>9. Время жизни Жвачных: А. поздний палеоген – ныне. Б. неоген – ныне. В. поздний палеоген – ранний неоген. Г. триас – ныне.</p>
<p>10. Отряд Мозолоногие – это: А. зубатые. Б. тапировые. В. усатые. Г. верблюдовые.</p>	<p>11. Латинское название отряда Мозолоногие: А. Tylopoda. Б. Mysticeti. В. Platyrrhini. Г. Cetacea.</p>	<p>12. Отряд, к которому относятся полуобезьяны, обезьяны, гоминиды: А. Lagomorpha. Б. Primates. В. Artiodactyla. Г. Cetacea.</p>
<p>13. Признак, не характерный для Primates: А. крупный, сложный, дифференцированный на отделы мозг. Б. не дифференцированный зубной аппарат. В. бинокулярное зрение. Г. число зубов от 18 до 38.</p>	<p>14. Признак, не характерный для жвачных: А. пятипалые конечности. Б. высоконогие. В. четырехкамерный сложный желудок. Г. процесс пищеварения с отрыгиванием и вторичным пережевыванием.</p>	<p>15. Признак, не характерный для Primates: А. беззубая верхняя челюсть. Б. дифференцированный зубной аппарат. В. поверхность ладоней и подошв имеет сложный узор. Г. длина тела до 2,2 м.</p>
<p>16. Время жизни Primates: А. ранний – поздний мел. Б. средний неоген – ныне. В. ранний палеоген. Г. мел – ныне.</p>	<p>17. Латинское название Полуобезьян: А. Anthropoidea. Б. Simia. В. Prosimii. Г. Platyrrhini.</p>	<p>18. Долгопятовые, лориевые и лемурувые – это: А. Anthropoidea. Б. Simia. В. Prosimii. Г. Platyrrhini.</p>

Тестовые задания по хордовым

<p>1. Признак, не характерный для Platyrrhini: А. водный образ жизни. Б. широкая носовая перегородка. В. открывающиеся в стороны ноздри. Г. только древесный образ жизни.</p>	<p>2. Высшие приматы: А. Archaeoceti. Б. Mysticeti. В. Anthrozoidea. Г. Denticeti.</p>	<p>3. Признак, не характерный для тупайевых: А. бывают нежвачные и жвачные. Б. сходны с насекомоядными. В. образуют самостоятельный отряд Scandentia. Г. время жизни: поздний палеоген – ныне.</p>
<p>4. Признак, не характерный для руконожковых: А. обнаруживают общие черты строения с грызунами. Б. имеют постоянно растущие крупные резцы. В. обладают бивнями. Г. время жизни – четвертичный период.</p>	<p>5. Животные, которых некоторые биологи относят к полуобезьянам: А. нежвачные и жвачные. Б. тупайевые и руконожковые. В. широконосые и узконосые. Г. зубатые и беззубые.</p>	<p>6. Признак, не характерный для обезьян: А. мозжечок полностью закрыт большими полушариями мозга. Б. большое число извилин и борозд. В. время жизни: средний палеоген – ныне. Г. копыта.</p>
<p>7. Секция, которую образуют группы Южно- и Центральноамериканских обезьян: А. усатые. Б. беззубые. В. широконосые. Г. узконосые.</p>	<p>8. Секция, которую образуют обезьяны Старого Света и гоминиды: А. усатые. Б. беззубые. В. широконосые. Г. узконосые.</p>	<p>9. Признак, не характерный для полуобезьян: А. отсутствуют большие полушария мозга. Б. мозжечок неполностью закрыт большими полушариями мозга. В. небольшое число извилин. Г. время жизни: мел – ныне.</p>
<p>10. Признак, не характерный для Catarrhini: А. узкая носовая перегородка. Б. сближенные и открывающиеся вниз ноздри. В. образ жизни – от древесного до наземного. Г. открывающиеся в стороны ноздри.</p>	<p>11. Время обособления ветви человекообразных: А. начало неогена. Б. конец мела. В. начало палеогена. Г. середина палеогена.</p>	<p>12. Рамопитеки и австралопитеки: А. современные рептилии. Б. предположительные предки человека. В. предки земноводных. Г. разновидности мартышек.</p>
<p>13. Животные, с которыми сходство человека по составу белков достигает 98%: А. зебра и жираф. Б. горилла и шимпанзе. В. панда и кенгуру. Г. конодонты и граптолиты.</p>	<p>14. Вид, в который объединены неандертальцы, кроманьонцы и современный человек: А. Homo habilis. Б. Homo erectus. В. Homo sapiens. Г. такого вида не существует.</p>	<p>15. Доказательство принадлежности к одному семейству шимпанзе бонобо и человека: А. возможность переливания крови шимпанзе человеку. Б. дифференцированный зубной аппарат. В. одинаковый рост. Г. две пары конечностей.</p>
<p>16. Homo habilis – это: А. человек древний. Б. человек разумный. В. человек прямоходящий. Г. человек умелый.</p>	<p>17. Homo erectus – это: А. человек древний. Б. человек разумный. В. человек прямоходящий. Г. человек умелый.</p>	<p>18. Homo sapiens – это: А. человек древний. Б. человек разумный. В. человек прямоходящий. Г. человек умелый.</p>

26. INCERTAE REGNUM. НЕОПРЕДЕЛЕННОЕ ЦАРСТВО

Таблица 97

Неопределенное царство

<p>Acritar-chi (Акри-тархи)</p>	<p>Проте-розой – плей-стоцен</p>	<p>греч. <i>acritarcha</i> – неопределенный, неясного происхождения. Микроскопические образования (до 1 мм) в виде капсул, покрытых оболочкой из органического вещества, имеют шарообразную, дискоидальную или эллиптическую форму. Систематическое положение не установлено, существует несколько мнений: искусственная сборная группа, одноклеточные планктонные водоросли, цисты водорослей, споры высших растений, яйца различных животных и др. Используются в биостратиграфии, особенно венда и кембрия.</p>
<p>Chi-tinozoa (Хитино-зоа)</p>	<p>Позд-ний кем-брий?, ордовик – девон</p>	<p>греч. <i>chiton</i> – покров, одежда древних греков. Микроскопические образования, представленные капсулами разнообразной формы, которые чаще напоминают бутылочки и колбочки. Капсулы встречаются и отдельно, и в виде скоплений. Систематическое положение неясно, существует ряд версий: одноклеточные растения или животные, капсулы яиц, экскременты червей или гастропод, неизвестная вымершая группа фауны и др. Используются в биостратиграфии.</p>

Таблица 98

Тестовые задания по проблематике

<p>1. Отложения, в стратиграфии которых хитинозоа имеют большое значение: А. средний палеозой. Б. фанерозой. В. мезозой. Г. поздний палеозой.</p>	<p>2. Микроскопические образования в виде капсул шарообразной, эллиптической или дискоидальной формы, размером от 8-500 мкм: А. Гребневики. Б. Хитинозоа. В. Акритархи. Г. Цефалопода.</p>	<p>3. Микроскопические образования в виде бутылочек и колбочек, размером от 30-40 до 500 мкм, преимущественно 100 мкм: А. Гребневики. Б. Хитинозоа. В. Акритархи. Г. Цефалопода.</p>
<p>4. Группа организмов, к которым относят акритарх большинство палеонтологов: А. высшие растения. Б. одноклеточные планктонные водоросли. В. грибы. Г. разнощитковые.</p>	<p>5. Ниже перечислены варианты происхождения акритарх. Укажите вариант, "выпадающий" из этого ряда: А. отолиты медуз. Б. цисты водорослей. В. споры мхов. Г. оболочки яиц животных.</p>	<p>6. Акритархи, описанные как цисты водорослей: А. хитинозоа. Б. литотамиды. В. хистрикосфериды. Г. пеллеты.</p>
<p>7. Отложения, в стратиграфии которых акритархи имеют большое значение: А. вендские и кембрийские. Б. ордовикские и силурийские. В. триасовые и меловые. Г. палеогеновые и неогеновые.</p>	<p>8. Устье у хитинозоа: А. крупное, на суженом конце, иногда закрыто крышечкой. Б. мелкое, на расширенном конце, закрыто крышечкой. В. отсутствует. Г. мелкое, на суженом конце, без крышечки.</p>	<p>9. Маленькое, полузамкнутое или замкнутое отверстие, расположенное на суженном конце хитинозоа: А. устье. Б. пора. В. тельсон. Г. форамен.</p>
<p>10. Время жизни Хитинозоа: А. ордовик – девон. Б. кембрий – ныне. В. триас – мел. Г. карбон – пермь.</p>	<p>11. Царство, к которому относятся Акритархи: А. Fungi. Б. Zoa. В. Incertae. Г. Phyta.</p>	<p>12. Хитинозоа – это: А. растения. Б. животные. В. грибы. Г. проблематика.</p>

27. ОПРЕДЕЛИТЕЛЬСКИЕ КЛЮЧИ В ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Для определения таксономического состава окаменелостей используют атласы, монографии и определители, в которых нередко имеются определительские ключи (табл. 99).

Таблица 99

Определительские ключи

Ключ	Краткая характеристика	Пример использования
Шведский (скобочный) ключ	Используются парные положения (теза и антитеза), находящиеся друг под другом и обозначенные буквами «а» и «б». Слева – сквозная нумерация данных положений, начиная со второго пункта в скобках указывают исходный пункт. Для каждой тезы и антитезы приводится номер следующего пункта. Признаки анализируются до тех пор, пока фоссилия не будет определена.	Пример шведского ключа для определения конодонтов рода <i>Idiognathodus</i> (фрагмент): 1 а) платформа имеет лопасти 2 б) платформа не имеет лопастей – <i>Idiognathodus tersus</i> . 2 (1а) а) платформа имеет одну лопасть – <i>I. lobulatus</i> . б) платформа имеет две лопасти ... 3 3 (2б) а) платформа несет бугорки – <i>I. klapperi</i> . б) платформа несет поперечные ребра 4 и т.д.
Серийный ключ	Теза и антитеза отделены и удалены друг от друга на несколько положений, используются только цифры, ссылка на антитезу дана в скобках.	1 (2) платформа не имеет лопастей – <i>Idiognathodus tersus</i> . 2 (1) платформа имеет лопасти 3 (2) платформа имеет одну лопасть – <i>I. lobulatus</i> . 4 (3) платформа имеет две лопасти 5 (4) платформа несет бугорки – <i>I. klapperi</i> . 6 (5) платформа несет поперечные ребра и т.д.

Номенклатура в палеонтологии

Правила использования номенклатуры изложены в Международных зоологическом, ботаническом и бактериологическом кодексах номенклатуры. Номенклатура (лат. *nomenclatura* – роспись имен) – совокупность названий, используемых по определенным правилам (табл. 100).

Таблица 100

Особенности использования номенклатуры в палеонтологии

Специфика номенклатуры палеонтологических объектов	
1. Многие организмы являются вымершими, им необходимо дать новые названия.	
2. Разные фосилии могут принадлежать одному организмы, доказать часто сложно, поэтому для подобных объектов используется искусственная систематика (конодонты и др.).	
3. Не всегда удается корректно определить окаменелость из-за плохой сохранности, используется открытая номенклатура.	
Образование нового названия таксона – пишут фамилию автора, указывают, что таксон – новый.	
класс Hydroconozoa Korde, class. nov.	classis novum – новый класс.
семейство Hydroconidae Korde, fam. nov.	familia nova – семейство новое.
род <i>Hydroconus</i> Korde, gen. nov.	genus novum – род новый.
вид <i>Hydroconus mirabilis</i> Korde, sp. nov.	species nova – вид новый.
Условные обозначения открытой номенклатуры	
<i>incertus</i>	неизвестный – для таксонов, начиная с семейства и выше (Productida incertae familiae – отряд Productida, семейство не определено).
<i>incertae sedis</i>	неопределенное место – нельзя отнести ни к одному из известных отрядов, классов, типов (окаменелость – своеобразного строения или очень плохой сохранности).
<i>sp. (species)</i>	<i>Idiognathodus</i> sp. – не определен до вида (установлен только род) из-за нехватки времени или недостатка литературы.
<i>sp. indet. (species indeterminate)</i>	<i>Idiognathodus</i> sp. indet. – вид не определен из-за плохой сохранности.
<i>ex gr. (ex grege)</i>	из стада, <i>Astacolus</i> ex gr. <i>A. inflatiformis</i> Dain – фоссилия относится к роду <i>Astacolus</i> и к группе вида <i>Astacolus inflatiformis</i> .
<i>cf. (conformis)</i>	<i>Idiognathodus</i> cf. <i>I. tersus</i> – сходный с другим видом (здесь с <i>I. tersus</i>).
<i>aff. (affinis)</i>	<i>Idiognathodus</i> aff. <i>I. tersus</i> – родственный какому-то виду (здесь виду <i>I. tersus</i>).
<i>s.l. (sensu lato, sensu latiore)</i>	<i>Idiognathodus</i> s.l. – в широком смысле.
<i>s.str. (sensu stricto, sensu strictiore)</i>	<i>Idiognathodus</i> s. str. – в узком смысле.

28. ИСТОРИЯ ЗЕМЛИ

Палеонтологические данные свидетельствуют о возникновении жизни на Земле в начале архея (3,8-3,7 млрд лет назад) (табл. 101).

Таблица 101

Основные биотические события в истории Земли

Массовые появления	
Докембрий (криптозой) (табл. 102)	
<i>Архей</i>	Возникновение жизни. Появление архей, бактерий и цианобионтов, формирование строматолитов, обогащение атмосферы Земли кислородом (выделяют фотосинтезирующие цианобионты).
<i>Протерозой</i>	Появление эукариот, сначала одноклеточных, затем и многоклеточных, появление вендобионтов.
Фанерозой (табл. 103)	
<i>Начало кембрия</i>	Массовое появление скелетной фауны («скелетная революция»), почти всех типов царства Животные («кембрийский взрыв»).
<i>Силур</i>	Появление высших растений, начало освоения суши растениями.
<i>Девон</i>	Массовое появление наземных членистоногих и земноводных, появление голосеменных растений.
<i>Карбон</i>	Появление рептилий.
<i>Триас</i>	Появление птиц, млекопитающих, динозавров.
<i>Мел</i>	Появление цветковых растений
Массовые вымирания	
<i>Причины</i>	Внутренние: эволюционные преобразования группы организмов. Внешние: глобальные трансгрессии и регрессии, приводящие к колебаниям уровня Мирового океана; оледенения; усиление вулканической деятельности; сероводородное заражение водоемов; изменение расположения климатических поясов и состава атмосферы, разрыв пищевых связей; космические причины (астероиды, метеоритная бомбардировка и др.) и др.
<i>Массовые вымирания фанерозоя</i>	Ордовикское (конец ордовика), девонское (конец девона), пермское (конец перми), триасовое (конец триаса), меловое (конец мелового периода).

Органический мир и основные события докембрия

Основные биособытия	Первые (проблематичные) бактерии – 3,8 млрд лет назад, достоверные находки – 3,5 млрд лет, примерно в это же время появились цианобионты – фотосинтезирующие прокариоты.
Проблемы изучения	Только бесскелетные организмы (меньше шансов сохраниться); не сразу появились методики их изучения; не было необходимого оборудования (электронных микроскопов и др.); отрицалась роль микроорганизмов в образовании месторождений серы, железа, марганца и др. (считали, что генезис хемогенный); породы часто метаморфизованы. Докембрийские фоссилии активно стали изучаться только с середины прошлого века.
Бактерии	От них сохраняются: органические молекулы; продукты жизнедеятельности (месторождения серы, железа (джеспилиты), фосфора и др.); микроскопические тельца и оболочки: шарики, палочки, ниточки, трубочки и др., нередко образующие скопления (колонии?).
Цианобионты	Форма – нитевидная или шаровидная. Продукты жизнедеятельности: строматолиты (пластовые, столбчатые и желваково-столбчатые), онколиты (округлые) и катаграфии (сложные узорчатые). Фотосинтезирующие организмы – началось накопление кислорода в атмосфере Земли. Расцвет – в протерозое.
Грибы	Достоверные остатки – в венде, проблематичные (<i>Isuasphaera</i>) – 3,8 млрд лет назад, в породах формации <i>Isua</i> в Гренландии.
Животные	Встречаются пеллеты («фекалии» беспозвоночных), следы ползания; хитиноподобные трубочки <i>Sabellitidae</i> ; отпечатки многоклеточных бесскелетных вендобионтов (вендобионты или эдиакарская фауна, обнаруженная в вендских (эдиакарских ¹⁶) отложениях Эдиакарских холмов в Австралии – один из самых известных лагерштеттов ¹⁷).
Растения	Водоросли (бентосные) – с конца раннего протерозоя (1,75 млрд лет), нитчатые, трубчатые, кустистые и др. В венде – отпечатки крупных водорослей с кожистым лентовидным талломом (класс <i>Vendophyceae</i>). Планктонные водоросли – в протерозое (представлены акритархами).
Основные события	Оледенения: конец архея – Гуронское, конец рифея – начало венда – Лапландское. Появление эукариот – середина (?) протерозоя.

¹⁶ В Российской Общей стратиграфической шкале – вендская система, в Международной стратиграфической шкале ей соответствует эдиакарская система.

¹⁷ тип захоронения фоссилий, в котором сохраняются не только скелеты, но и отпечатки мягких тканей древних животных.

Органический мир и основные события фанерозоя

Период	Происхождение названий и основные события
Кембрийский	Cambria — лат. название полуострова Уэльс в Англии. Массовое появление скелетной фауны («скелетная революция»), почти всех типов царства Животные («кембрийский взрыв»). Скелеты – известковые, фосфатные, кремневые. Расцвет бентосных животных (преобладают фильтраторы и илоеды), многочисленны трилобиты, археоциаты (рифостроители), брахиоподы, встречаются разнообразные хордовые (поздний кембрий) и др. Несколько лагерштеттов (сланцы Берджесс, Сириус Пассет, Маотьяньшанские сланцы).
Ордовикский	Ордовики – древнее племя Великобритании. В начале периода – ордовикская радиация (увеличение биоразнообразия). Расцвет бентосных животных с известковым скелетом: трилобиты, кораллы (главные рифостроители), мшанки (появились в ордовике), иглокожие, замковые брахиоподы. Планктонные – граптолиты, нектонные – конодонты и головоногие моллюски с прямой раковиной (до 2 м в длину). В конце периода – массовое вымирание, связанное с ордовикским (хирнантским) оледенением.
Силурийский	Силуры – древнее племя Великобритании. Увеличение разнообразия рифостроителей – строматопороидей и кораллов, а также остракод, моллюсков, мшанок и замковых брахиопод; постепенное сокращение трилобитов, древних иглокожих. Появление рыб (пластинокожие, акантоды) и высших растений (отдел риниофиты).
Девонский	Девоншир – графство в Великобритании. Массовое развитие высших растений, в девоне появились голосеменные растения, наземные членистоногие, земноводные, амmonoидеи, хрящевые и костные рыбы. Началось освоение континентальных водоемов (рек, озер). Расцвет рыб (девон даже называют «веком рыб»), рифостроителей (строматопороидей и кораллов), членистоногих (остракоды) и ракоскорпионов (эвриптерид), брахиопод, морских лилий, конодонтов. В конце девона – массовое вымирание морской биоты, в результате которого исчезли рифовые постройки.
Каменно-угольный	Горная порода – каменный уголь (с латинского carbonis – уголь). Появление пресмыкающихся, «гигантских» простейших – фузулинид. Массовое развитие кораллов, брахиопод, амmonoидей, конодонтов, рыб, земноводных и др. Расцвет плауновидных, членистостебельных, папоротников и голосеменных (масштабное угленакопление). Освоение суши гастроподами, паукообразными и насекомыми (наземные и летающие – гигантские стрекозы).

Органический мир и основные события фанерозоя

Период	Происхождение названий и основные события
Пермский	Пермская губерния. Начало существенного сокращения разнообразия морской биоты. В рифостроительстве, наряду с кораллами, участвовали известковые пориферы (род <i>Palaeoaplysina</i>). Постепенное изменение климата с влажного на полуаридный привело к сокращению разнообразия организмов, чье размножение связано с водой (споровых растений и земноводных). Расцвет голосеменных (кордаитовая тайга) и рептилий. В конце периода – самое крупное вымирание в истории Земли (связывают с трапповым магматизмом (в Сибири), сокращением площадей морских водоемов, аридизацией климата, осолонением водоемов, интенсивным горообразованием и др.). Вымирают трилобиты, табулятоидеи, ругозы, фузулиниды, гониатиты и др.
Триасовый	Триас – троица. Расцвет цератитов, конодонтов. Появились шестилучевые кораллы, ихтиозавры, плезиозавры, черепахоподобные плакодонты, динозавры, птерозавры, крокодилы, правильные морские ежи, млекопитающие и птицы (<i>Protoavis</i>). Сокращается количество земноводных, увеличивается разнообразие рептилий. Среди высших растений доминируют голосеменные. В конце триаса вымирание (в качестве основной причины рассматривается трапповый магматизм) – цератитов, конодонтов.
Юрский	Юрские горы в Швейцарии. Появились планктонные фораминиферы, рудисты (двустворки), неправильные морские ежи, увеличилось разнообразие белемнитов и аммонитов. Расцвет пресмыкающихся: водные (ихтиозавры, плезиозавры, плиозавры), наземные (ящеротазовые и птицетазовые динозавры, чешуйчатые и зверообразные рептилии), летающие (появились птеродактили, к концу периода вымерли рамфоринхи). Ящерохвостые птицы (археоптерикс). Юрские лагерштетты: Золенгофен (Германия), Гольцмаденские сланцы (Германия), Каратау (Казахстан). Расцвет папоротников (древовидные формы и лианы) и голосеменных. Мощное угленакопление.
Меловой	Горная порода – мел. Появление покрытосеменных (цветковых) растений, диатомовых водорослей, увеличение разнообразия насекомых. Расцвет шести- и восьмилучевых кораллов, моллюсков (рудисты, гастроподы, белемниты и аммониты (обычные и гетероморфные)), различных рептилий (морских, наземных и летающих). Появились плацентарные млекопитающие (насекомоядные, кондилартры, первые приматы и др.). В конце периода – массовое вымирание.
Палеогеновый	Расцвет цветковых растений, птиц, млекопитающих, костистых рыб, различных моллюсков. Появляются «гигантские» фораминиферы (нуммулитиды).
Неогеновый	Фауна и флора постепенно приобретают современный облик, расцвет плацентарных млекопитающих (мастодонты, саблезубые кошки и др.), птиц, костистых рыб.
Четвертичный	Появление человека, неоднократные оледенения, приводящие к масштабным колебаниям уровня Мирового океана.

Тестовые задания по истории Земли

<p>1. Справочник для установления таксономического состава окаменелостей:</p> <p>А. путеводитель по фауне. Б. определительский ключ. В. зоологический кодекс номенклатуры. Г. стратиграфический кодекс.</p>	<p>2. Шведский и серийный – это:</p> <p>А. разновидности определительских ключей. Б. знаменитые лагерштетты. В. роды динозавров. Г. кодексы ботанической номенклатуры.</p>	<p>3. Совокупность названий, используемых по определенным правилам:</p> <p>А. свод. Б. ключ. В. номенклатура. Г. кодекс.</p>
<p>4. Значение термина открытой номенклатуры class. nov.:</p> <p>А. старый класс. Б. современный класс. В. вымерший класс. Г. новый класс.</p>	<p>5. Значение термина открытой номенклатуры incertus:</p> <p>А. неизвестный. Б. определительский. В. насекомоядный. Г. многоликий.</p>	<p>6. Категории, для которых употребляется термин открытой номенклатуры incertus:</p> <p>А. вид и выше. Б. семейство и выше. В. род и выше. Г. тип и выше.</p>
<p>7. Знаменитый кембрийский лагерштетт:</p> <p>А. золенгофенские сланцы в Германии. Б. эдиакарские холмы Австралии. В. сланцы Берджесс в Канаде. Г. в породах кембрия нет лагерштеттов.</p>	<p>8. Знаменитый вендский лагерштетт:</p> <p>А. золенгофенские сланцы в Германии. Б. эдиакарские холмы Австралии. В. сланцы Берджесс в Канаде. Г. Маотяньшанские сланцы.</p>	<p>9. Знаменитый юрский лагерштетт:</p> <p>А. золенгофенские сланцы в Германии. Б. эдиакарские холмы Австралии. В. сланцы Берджесс в Канаде. Г. Маотяньшанские сланцы.</p>
<p>10. Значение термина открытой номенклатуры sp. (species):</p> <p>А. фоссилию невозможно определить до типа. Б. фоссилия неопределима до царства. В. фоссилия не определена до рода из-за отсутствия необходимого количества экземпляров. Г. фоссилия не определена до вида из-за нехватки времени или литературы.</p>	<p>11. Значение термина открытой номенклатуры sp. indet. (species indeterminate):</p> <p>А. фоссилия не определена до вида из-за плохой сохранности. Б. фоссилия не определена до вида из-за нехватки времени. В. фоссилия не определена до вида из-за отсутствия необходимого количества экземпляров. Г. фоссилия определена до типа.</p>	<p>12. Значение термина открытой номенклатуры cf. (conformis):</p> <p>А. имеется всего один экземпляр. Б. напоминает какой-то род. В. разнообразие видов. Г. похожий на какой-то вид.</p>
<p>13. Событие, не относящееся к биотическому:</p> <p>А. трансгрессия. Б. массовое вымирание. В. массовое появление. Г. возникновение жизни.</p>	<p>14. Самое древнее из перечисленных событий:</p> <p>А. Появление человека. Б. Появление эукариот. В. Появление земноводных. Г. Появление высших растений.</p>	<p>15. Первые фотосинтезирующие организмы:</p> <p>А. цианобионты. Б. водоросли. В. грибы. Г. высшие растения.</p>
<p>16. Животные, вымершие в конце палеозоя:</p> <p>А. трилобиты. Б. брахиоподы. В. радиолярии. Г. динозавры.</p>	<p>17. Время появления бактерий и цианобионтов:</p> <p>А. кембрий. Б. протерозой. В. кембрий. Г. архей.</p>	<p>18. Время появления прокариот:</p> <p>А. протерозой. Б. палеозой. В. архей. Г. мезозой.</p>

Тестовые задания по истории Земли

<p>1. Период, в котором появились Млекопитающие: А. кембрийский. Б. триасовый. В. меловой. Г. девонский.</p>	<p>2. Массовые вымирания в мезозое: А. в конце триаса и мела. Б. в конце девона и мела. В. в начале юры и мела. Г. в конце перми и мела.</p>	<p>3. Время жизни трилобитов: А. триас – мел. Б. венд – силур. В. кембрий – пермь. Г. девон – карбон.</p>
<p>4. Период, в котором появились цветковые растения: А. девонский. Б. меловой. В. силурийский. Г. каменноугольный.</p>	<p>5. Период, который называют «веком рыб»: А. триасовый. Б. неогеновый. В. пермский. Г. девонский.</p>	<p>6. Организмы, которых не существовало в мезозое: А. цветковые растения, млекопитающие. Б. амmonoидеи, пелециподы. В. археоциаты, трилобиты. Г. динозавры, фораминиферы.</p>
<p>7. Самое древнее из перечисленных событий: А. появление трилобитов. Б. появление птиц. В. появление земноводных. Г. появление высших растений.</p>	<p>8. Период, в котором появились птицы: А. юрский. Б. триасовый. В. меловой. Г. девонский.</p>	<p>9. Массовые вымирания в палеозое: А. в конце ордовика, девона и перми. Б. в конце юры, мела и палеогена. В. в начале ордовика, силура и девона. Г. в конце карбона, перми и триаса.</p>
<p>10. Время жизни амmonoидей: А. триас – мел. Б. венд – силур. В. кембрий – пермь. Г. девон – мел.</p>	<p>11. Оледенение, которое произошло в конце рифея - начале венда: А. Гуронское. Б. Лапландское. В. Ордовикское. Г. Четвертичное.</p>	<p>12. Организмы, которых не существовало в палеозое: А. земноводные и радиолярии. Б. млекопитающие и кокколитофориды. В. археоциаты и трилобиты. Г. брахиоподы и фораминиферы.</p>
<p>13. Тектономагматические эпохи фанерозоя (от древних к молодым): А. каледонская, герцинская, киммерийская, альпийская. Б. герцинская, байкальская, альпийская, каледонская. В. каледонская, киммерийская, альпийская, герцинская. Г. альпийская, каледонская, герцинская, киммерийская.</p>	<p>14. Суперматерик, который образовался в конце палеозоя: А. Гондвана. Б. Северная Америка. В. Европа. Г. Пангея.</p>	<p>15. Организмы, которых не существовало в кембрии: А. споровые растения, рептилии. Б. брахиоподы, пелециподы. В. археоциаты, трилобиты. Г. пориферы, фораминиферы.</p>
<p>16. Самый древний период палеозойской эры: А. ордовикский. Б. кембрийский. В. пермский. Г. девонский.</p>	<p>17. Период, в котором жили археоциаты: А. меловой. Б. вендский. В. девонский. Г. кембрийский.</p>	<p>18. Самое древнее из перечисленных событий: А. вымирание трилобитов. Б. появление цианобионтов. В. вымирание динозавров. Г. появление человека.</p>

Тестовые задания по истории Земли

<p>1. Самое древнее из перечисленных событий: А. появление амmonoидей. Б. появление шестилучевых кораллов. В. появление арбериевых. Г. появление мшанок.</p>	<p>2. Время жизни млекопитающих: А. триас – ныне Б. пермь – ныне. В. юра – ныне. Г. палеоген – ныне.</p>	<p>3. Кого можно было встретить на дне мелкого, теплого моря в силурийском периоде: А. рептилий. Б. земноводных. В. трилобитов. Г. археоциат.</p>
<p>4. Расположите растения в хронологическом порядке по времени появления (начиная с древних): А. споровые, водоросли, цветковые, голосеменные. Б. голосеменные, водоросли, споровые, цветковые. В. водоросли, голосеменные, споровые, цветковые. Г. водоросли, споровые, голосеменные, цветковые.</p>	<p>5. Фораминиферы по мере появления их в истории Земли (начиная с древних): А. Astrotrhizida, Fusulinida, Globigerinida, Nummulitida. Б. Fusulinida, Globigerinida, Astrotrhizida, Nummulitida. В. Fusulinida, Globigerinida, Nummulitida, Astrotrhizida. С. Fusulinida, Astrotrhizida, Globigerinida, Nummulitida.</p>	<p>6. Период и условия, в которых образовались известняки с археоциатами и трилобитами: А. кембрийский; мелкое, теплое море нормальной солености. Б. кембрийский; глубокое, теплое море. В. ордовикский, пресноводный бассейн. Г. ордовикский, мелкий холодный пресный водоем.</p>
<p>7. Самое древнее из перечисленных событий: А. появление млекопитающих. Б. появление фораминифер. В. появление земноводных. Г. появление динозавров.</p>	<p>8. Время жизни кокколитофорид: А. триас – ныне. Б. мел – ныне. В. юра – мел. Г. юра – ныне.</p>	<p>9. Период, в котором жили гигантские стрекозы: А. девонский. Б. каменноугольный. В. меловой. Г. ордовикский.</p>
<p>10. Самый молодой период палеозоя: А. пермский. Б. меловой. В. вендский. Г. кембрийский.</p>	<p>11. Период, в котором появились рептилии: А. кембрийский. Б. девонский. В. силурийский. Г. каменноугольный.</p>	<p>12. Период, в котором появились трилобиты: А. меловой. Б. вендский. В. девонский. Г. кембрийский.</p>
<p>13. Период, в котором появились земноводные: А. кембрийский. Б. девонский. В. юрский. Г. неогеновый.</p>	<p>14. Событие, произошедшее в конце мелового периода: А. появление птиц. Б. вымирание динозавров. В. вымирание трилобитов. Г. появление мшанок.</p>	<p>15. Время жизни Fusulinida: А. карбон – пермь. Б. ранняя пермь. В. средний – поздний карбон. Г. палеоген – неоген.</p>
<p>16. Группы фауны, вымершие в конце триаса: А. лопатоногие и панцирные. Б. цератиты и конодонты. В. динозавры и аммониты. Г. кокколитофориды и радиолярии.</p>	<p>17. Период, в котором появились шестилучевые кораллы: А. вендский. Б. кембрийский. В. триасовый. Г. меловой.</p>	<p>18. Расположите события в хронологическом порядке, начиная с самого древнего: А. появление рептилий. Б. появление хордовых. В. появление прокариот. Г. появление цветковых растений.</p>

Тестовые задания по истории Земли

<p>1. Время существования члустноротых: А. кембрий – ныне. Б. пермь – триас. В. силур – ныне. Г. девон – карбон.</p>	<p>2. Период, в котором вымерли четырехлучевые кораллы: А. вендский. Б. силурийский. В. каменноугольный. Г. пермский.</p>	<p>3. Период, в котором появились голосеменные растения: А. девонский. Б. кембрийский. В. юрский. Г. меловой.</p>
<p>4. Время жизни динозавров: А. триас – мел. Б. пермь – мел. В. юра – мел. Г. триас – юра.</p>	<p>5. Период, в течение которого происходили неоднократные оледенения, приводящие к масштабным колебаниям уровня Мирового океана: А. четвертичный. Б. меловой. В. ордовикский. Г. силурийский.</p>	<p>6. Лагерштетты, обнаруженные в юрских отложениях Германии: А. Эдиакарские и Маотьяншаньские сланцы. Б. сланцы Берджесс. В. Золенгофенские и Гольцмаденские сланцы. Г. Ленские столбы.</p>
<p>7. Период, в конце которого произошло Хирнантское оледенение: А. меловой. Б. девонский. В. ордовикский. Г. вендский.</p>	<p>8. Период, в начале которого произошла «скелетная революция»: А. кембрийский. Б. меловой. В. юрский. Г. триасовый.</p>	<p>9. Период, в начале которого произошел «кембрийский взрыв»: А. девонский. Б. кембрийский. В. меловой. Г. силурийский.</p>
<p>10. Ниже перечислены лагерштетты, все из которых, за исключением одного, имеют кембрийский возраст. Укажите лагерштетт, "выпадающий" из этого ряда: А. сланцы Берджесс. Б. Сириус Пассет. В. Эдиакарские холмы. Г. Маотьяншанские сланцы.</p>	<p>11. Докембрийские оледенения: А. Гуронское и Лапландское. Б. Гондванское и Хирнантское. В. Донское и Валдайское. Г. в это время не было оледенений.</p>	<p>12. Массовое вымирание, связанное с сероводородным заражением морских бассейнов: А. вендское. Б. кембрийское. В. неогеновое. Г. девонское.</p>
<p>13. Массовое вымирание, связанное с Хирнантским оледенением: А. вендское. Б. ордовикское. В. палеогеновое. Г. девонское.</p>	<p>14. «Скелетная революция» в истории Земли – это: А. массовое появление скелетной фауны. Б. появление зубов у хордовых. В. появление позвоночника. С. массовое вымирание скелетных организмов.</p>	<p>15. Время жизни споровых растений: А. кембрий – пермь. Б. пермь. В. силур – ныне. Г. ордовик – неоген.</p>

ЛИТЕРАТУРА

1. Амон Э.О. Палеонтология микрофоссилий (микрорпалеонтология): учебное пособие / Э.О. Амон. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 520 с.
2. Бондаренко О. Б. Палеонтология / О. Б. Бондаренко, И. А. Михайлова. – М: Изд-во МГУ, 2003. – 490 с.
3. Михайлова И. А. Палеонтология. Часть 1 / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М: Изд-во МГУ, 1997. – 448 с.
4. Михайлова И. А. Палеонтология. Часть 2 / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М: Изд-во МГУ, 1997. – 496 с.
5. Михайлова И. А. Палеонтология / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М: Изд-во МГУ, 2006. – 592 с.
6. Стратиграфический кодекс России. Издание третье, исправленное и дополненное / сост.: А. И. Жамойда, Л. Ш. Гиршгорн, О. П. Ковалевский, А. Н. Олейников, Е. Л. Прозоровская, А. Н. Храмов, В. К. Шкатова. – СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2019. – 96 с.
7. Сунгатуллина Г. М. Палеонтология (краткий конспект лекций) / Г. М. Сунгатуллина. – Казань: Изд-во КФУ, 2013. – 108 с.
8. Сунгатуллина Г.М. Историческая геология (краткий конспект лекций) / Г. М. Сунгатуллина. – Казань: Изд-во КФУ, 2013. – 169 с.
9. Сунгатуллина Г.М. Практические занятия по исторической геологии / Г. М. Сунгатуллина. – Казань: Изд-во КФУ, 2015. – 72 с.

СЛОВАРЬ ГРЕЧЕСКИХ И ЛАТИНСКИХ СЛОВ

- греч. *abyssos* – бездонный, бездна
греч. *acanthodes* – колючий, шипастый
греч. *acritarcha* – неопределенный, неясного происхождения
греч. *airo* – поднимать
греч. *aktinos* – луч.
греч. *allos* – различный, иной
греч. *ammos* – песок
греч. *amnion* – оболочка пузыря, заполненного околозародышевой жидкостью
греч. *amphi* – двойной
греч. *angeion* – сосуд
греч. *anthos* – цветок
греч. *anti* – против
греч. *apsidos* – арка, свод
греч. *apsis* – свод, дуга
греч. *archaios* – древний
греч. *arktos* – север
греч. *arthro* – сочленять
греч. *arthron* – сустав
греч. *artios* – четный
греч. *archaios* – древний
греч. *aspis* – страшилище, изображенное на щитах воинов
греч. *aster* – звезда, светило.
греч. *aulos* – трубка
греч. *autos* – сам
греч. *bacterion* – палочка
греч. *bactron* – палка
греч. *bathos* – глубина
греч. *bathys* – глубокий
греч. *bios, biontos* – жизнь, живущий
греч. *blastos* – росток
греч. *bothrios* – ямка
греч. *brachian* – рука
греч. *brachis* – плечо
греч. *branchia* – жабры
греч. *bryon* – мох
греч. *btastos* – росток, бутон
греч. *cephale* – голова
греч. *ceras* – рог
греч. *chaite* – волосы, щетинка
греч. *chara* – дикая капуста, полевой тмин
греч. *cheilos* – губа, край
греч. *cheir* – рука
греч. *chele* – коготь, раздвоенный
греч. *chemie* – химия
греч. *chiton* – покров, одежда древних греков

греч. *chloros* – зеленый
греч. *chondros* – хрящ
греч. *chryson* – золото
греч. *cidaris* – тюрбан персидских царей
греч. *climax* – лестница
греч. *clypeus* – щит, диск
греч. *cnidos* – нить
греч. *condyloma* – нарост
греч. *cranion* – череп
греч. *crocodylus* – крокодил
греч. *cryptos* – скрытый
греч. *cyathus* – кубок
греч. *cyclos* – круг
греч. *deca* – десять
греч. *deinos* – страшный, странный
греч. *dermatos* – кожа
греч. *desmos* – связка
греч. *di* – два, дважды
греч. *diadema* – диадема
греч. *diatome* – рассечение надвое
греч. *dier* – шея
греч. *dinos* – страшный, удивительный
греч. *diploos* – двойной
греч. *dis* – приставка, означающая отсутствие признака
греч. *discos* – диск
греч. *echinos* – еж
греч. *edraios* – устойчивый, постоянный
греч. *ella* – уменьшительное окончание
греч. *endemos* – местный
греч. *endon* – внутри
греч. *eos* – восток, заря, утро
греч. *epi* – на, над, при
греч. *eu* – хорошо, настоящий
греч. *eurys* – широкий
греч. *gaster* – желудок
греч. *Ge, Gaia* – Земля
греч. *genesis* – происхождение
греч. *geographia* – землеописание
греч. *gnathos* – челюсть
греч. *gonia* – угол
греч. *gymnos* – голый
греч. *halos* – солёный
греч. *halysis* – цепь, оковы
греч. *helios* – солнце
греч. *hemi* – приставка полу
греч. *heteros* – другой, различный

греч. *hexa* – шесть
греч. *hololhurion* – морской огурец
греч. *holos* – весь
греч. *homalos* – плоский
греч. *hydra* – водяной змей
греч. *hyos* – побег
греч. *ichnos* – след
греч. *ichthys* – рыба
греч. *idios* – своеобразный
греч. *ischion* – бедренная кость
греч. *kephale* – голова
греч. *keras* – рог
греч. *ketos* – морское чудовище
греч. *kokkos* – зерно
греч. *koleos* – ножны, футляр
греч. *konche* – раковина
греч. *kopros* – помет
греч. *korallion* – коралл
греч. *kosmopolites* – гражданин мира
греч. *kreas* – мясо
греч. *krinos* – лилия
греч. *krossoi* – кисть
греч. *kyanos* – синий
греч. *kystis* – пузырь
греч. *lagoena* – узкогорлая бутылка
греч. *laimos* – глотка
греч. *lepidos* – чешуя
греч. *lichen* – лишайник
греч. *lithos* – камень
греч. *litos* – неплотный
греч. *melon* – дыня
греч. *menos* – месяц
греч. *meros* – часть
греч. *mesos* – средний
греч. *meta* – между, после.
греч. *monos* – один
греч. *morphe* – вид, образ
греч. *nektos* – плавающий
греч. *neos* – новый
греч. *notos* – юг
греч. *nudis* – голый
греч. *octo* – восемь.
греч. *odontos* – зуб
греч. *oides* – вид, форма
греч. *oligos* – немногочисленный
греч. *oncos* – бугорок

греч. *ontos* – сущее
греч. *ornithos* – птица
греч. *orthos* – прямой
греч. *oryktos* – ископаемый
греч. *osteon* – кость
греч. *ostracon* – раковина, панцирь
греч. *pachys* – толстый
греч. *palaios* – древний
греч. *paline* – тонкая пыль
греч. *pantos* – всякий
греч. *para* – возле, рядом идущий
греч. *paradoxus* – необычный
греч. *pelekys* – топорик
греч. *pelicos* – секира
греч. *pente* – пять
греч. *perissos* – нечетный
греч. *phaeos* – темный
греч. *phagos* – пожиратель
греч. *phoros* – несущий
греч. *phragma* – изгородь
греч. *phylactos* – защищенный
греч. *phyllon* – лист, пластинка
греч. *phylon* – племя, род
греч. *phyton* – растение
греч. *places* – пластина
греч. *plakos* – пластина
греч. *planktos* – блуждающий, дрейфующий
греч. *plectron* – пластинка для игры на струнных инструментах
греч. *plein* – плавать на корабле
греч. *pnos* – дышащий
греч. *podos* – нога
греч. *pogon* – борода
греч. *poly* – много
греч. *protos* – первый
греч. *pseudo* – приставка, означающая ложность
греч. *pseudos* – ложь
греч. *pteron* – крыло
греч. *rhabda* – палка, сучок, прут
греч. *rhamphos* – клюв
греч. *rhinos* – нос
греч. *rhiza* – корень
греч. *rhodon* – роза
греч. *rombos* – ромб
греч. *rhynchos* – клюв
греч. *rhynos* – нос
греч. *sarcodes* – вещественный, плотский

греч. *sauria* – ящерицы
греч. *scaphis* – лопата
греч. *schizo* – расщеплять
греч. *sestos* – просеянный
греч. *skeletos* – высохший
греч. *skyphos* – чаша, кубок
греч. *sperma* – семя
греч. *sphaera* – шар
греч. *spongos* – губка
греч. *stego* – покрывать
греч. *stenos* – узкий
греч. *stereos* – пространственный
греч. *stoma* – рот
греч. *stroma* – слой, ковер
греч. *strophos* – согнутый, скорчившийся
греч. *syn* – вместе
греч. *synapsis* – соединение, связь
греч. *syringos* – трубка
греч. *systematikos* – упорядоченный
греч. *tallos* – греческая ветвь
греч. *taphos* – могила, погребение
греч. *tarphis* – тесный, толстый
греч. *taxis* – расположение, порядок
греч. *taxo* – приводить в порядок
греч. *termos* – тепло
греч. *tetra* – четыре
греч. *thanatos* – смерть
греч. *theke* – коробка, ячейка
греч. *thele* – сосок
греч. *therion* – зверь
греч. *thyra* – дверь, перегородка
греч. *thyris* – маленькая дверь, щит
греч. *tracheios* – дыхательное горло
греч. *trema* – отверстие
греч. *trepo* – поворачивать
греч. *trias* – троичность
греч. *trochos* – колесо
греч. *trophe* – пища, питание
греч. *trypa* – отверстие
греч. *tubula* – трубка
греч. *taxis* – порядок
греч. *ura* – хвост
греч. *zoa* – животные
греч. *zoon* – животное
греч. *a, an* – отрицание
греч. *asaphus* – неясный

греч. *e* – частица, означающая сходство
греч. *eu* – настоящий
греч. лат. *stolo* – отросток
греч. *plakos* – пластина
греч. *para* – возле, рядом
греч. *chorde* – струна
египет. *Ammon* – египетское божество со спирально свернутыми рогами
египет. *suchos* – крокодил
лат. *adaptare* – приспособлять
лат. *agglutinare* – приклеивать
лат. *animal* – животные
лат. *articulus* – сочленение
лат. *avis* – птица
лат. *bacillum* – палочка
лат. *bi* – два, дважды
лат. *binarius* – состоящий из двух частей
лат. *bulla* – пузырь
лат. *calcis* – известь
лат. *carnis* – мясо
лат. *chone* – чашка
лат. *cirrus* – усики
лат. *consumo* – потребляю
лат. *conus* – конус
лат. *converge* — сближаюсь, схожусь
лат. *crustaceus* – имеющий корку
лат. *crustaceus* – имеющий раковину
лат. *de* – приставка, означающая удаление
лат. *degenerare* – вырождаться
лат. *densum* – плотный, густой
лат. *dentis* – зуб
лат. *detritus* – истертый
лат. *divergentia* – расхождение, отклонение
лат. *favus* – шестиугольная плита, пчелиные соты
лат. *fenestra* – решетка
лат. *fero* – носить
лат. *fissus* – расщепленный, раздвоенный
лат. *foramen* – отверстие, дыра
лат. *fossilis* – ископаемый
лат. *fusus* – веретено
лат. *globus* – шар
лат. *groma* – палочка
лат. *hadal* – пучинный
лат. *helix* – завиток
лат. *hex* – шесть
лат. *in* – в, внутри или отрицание
лат. *insectum* – разрезанный на части

лат. *lamella* – тонкая пластинка
лат. *litoralis* – берег
лат. *lituus* – жезл древнеримского предсказателя будущего
лат. *lobos* – доля
лат. *loricatus* – одетый в панцирь
лат. *mamma* – сосок
лат. *marsupium* – сумка
лат. *milium* – просо
лат. *molluscus* – мягкотелый
лат. *morula* – шелковица
лат. *multum* – много
лат. *nomenclatura* – перечень имен
лат. *nummulus* – монетка
лат. *orbis* – кольцо
лат. *pedis* – нога
лат. *pinna* – морское перо, веер
лат. *pisces* – рыбы
лат. *placenta* – лепешка
лат. *poros* – пора, отверстие, канал
лат. *prae* – прежде
лат. *primates* – первенствующий
лат. *pro* – раньше
лат. *proboscis* – рыло, хобот
лат. *producens* – производящий, создающий
лат. *productus* – продолженный, удлинённый
лат. *progressus* – движение вперёд
лат. *radiatio* – излучение, расхождение лучами
лат. *radiolus* – лучик
лат. *radius* – луч, радиус
лат. *reducens* – возвращающий
лат. *regressus* – движение назад, возвращение
лат. *relictum* – остаток
лат. *repto* – ползу
лат. *rodens* – грызущий
лат. *rota* – колесо
лат. *rudis* – грубый, толстокожий
лат. *ruga* – морщина
лат. *secretio* – отделение
лат. *serpens* – изгибающийся
лат. *silicis* – кремень
лат. *spira* – изгиб, спираль
лат. *squama* – чешуя
лат. *stolo* – отросток
лат. *structure* – строение
лат. *sub* – под, почти, после
лат. *tabula* – доска

лат. *tectum* – кровля
лат. *tentaculum* – щупальце
лат. *terebratus* – просверленный
лат. *textularis* – сплетенный
лат. *tintinno* – колокольчик
лат. *tri* – три
лат. *tuberculum* – бугорок
лат. *tunica* – одежда у древних римлян
лат. *tunicatus* – снабженный оболочкой
лат. *ultra* – далее
лат. *valvia* – створка
лат. *vertebrae* – позвонок
лат. *voro* – пожираю

Учебное издание

**Сунгатуллина Гузаль Марсовна
Сунгатуллин Рафаэль Харисович**

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ (ЧАСТЬ II. ЖИВОТНЫЕ)

Учебное пособие

Подписано к использованию 17.09.2024

Научная библиотека им. Н. И. Лобачевского