

**ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ)
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЕЛАБУЖСКИЙ ИНСТИТУТ**

КАФЕДРА БИОЛОГИИ И ХИМИИ

Леонтьев В.В.

**Учебно-практическое издание
для студентов-бакалавров заочной формы
обучения биологических профилей
«Сборник контрольных заданий по зоологии
беспозвоночных»**

Елабуга
2019

УДК 592
ББК 28.691
Л47

Печатается по решению Ученого совета Елабужского института (филиала) Казанского (Приволжского) федерального университета. Протокол № 6 от 4..07.2019 г.

Автор-составитель:

Вячеслав Витальевич Леонтьев

Рецензенты:

доцент, к.б.н., доцент Набережночелнинского филиала Казанского инновационного университета им. В.Г. Тимирязева
Чернышева Фанзиля Абузаровна

доцент, к.с-х.н., доцент кафедры биологии и химии Елабужского института КФУ
Кузьмин Петр Анатольевич

Л47 Сборник контрольных заданий по зоологии беспозвоночных: учебно-практическое издание для студентов-бакалавров заочной формы обучения биологических профилей / автор-сост. В.В. Леонтьев. – Елабуга: Центр оперативной печати «АБАК», 2019. – 55 с.

В первом разделе учебно-практического издания представлены варианты контрольной работы по зоологии беспозвоночных, которые распределены на два семестра обучения в соответствии с учебным планом. Второй раздел содержит иллюстрированные задания по определению жизненных циклов и стадий развития основных групп беспозвоночных животных.

Данное пособие адресовано студентам-бакалаврам заочной формы обучения высших учебных заведений биологических профилей, преподавателям и учителям образовательных учреждений, а также тем, кого интересуют вопросы самоподготовки по данной дисциплине.

УДК 592
ББК 28.691

© Центр оперативной печати «АБАК»
© Леонтьев В.В., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Методические указания	4
Раздел I. Варианты контрольной работы	6
Контрольные вопросы к зимней сессии	6
Контрольные вопросы к летней сессии	20
Раздел II. Иллюстрированные задания по определению жизненных циклов и стадий развития основных групп беспозвоночных животных	32
Рекомендуемая литература	54

Методические указания

Варианты контрольной работы предусматривают систематический контроль знаний у студентов-заочников первого курса, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (профиль «Биология») в период изучения курса «зоологии беспозвоночных» на кафедре биологии и химии факультета математики и естественных наук. Для выполнения контрольных заданий необходимо ознакомиться с теоретической частью данного курса.

Пособие стимулирует студента-заочника к самостоятельной работе в межсессионный период. Структура пособия представлена в виде контрольных вопросов к теоретическим разделам курса «Зоология беспозвоночных» и предусматривает поэтапную подготовку с учётом графика учебного процесса и учебного плана кафедры. Каждый период имеет контрольные задачи, определённый объём заданий и особые формы отчётности. Пособие служит формой самоконтроля и самостоятельной работы студентов-заочников.

Цель контрольной работы – выявить умение студентов работать с учебниками, самостоятельно отбирать, анализировать и обобщать материал, на частных примерах видеть общие закономерности эволюционного процесса

В первом разделе содержатся варианты

контрольной работы. Тематическая нагрузка контрольных вопросов состоит из двух частей и распределена между зимней и летней сессиями. Первую часть контрольных вопросов необходимо выполнить к зимней сессии, вторую часть – к летней сессии. Приступая к написанию контрольных работ, студент-заочник должен изучить соответствующие разделы зоологии по учебнику и рекомендуемой литературе. Ответы на вопросы должны быть полными и конкретными, не повторяющими текст учебников дословно. Работу следует аккуратно оформить и грамотно написать. В конце ее рекомендуется приложить список использованной литературы, оформленный в соответствии с принятыми требованиями.

Второй раздел содержит иллюстрированные задания по определению жизненных циклов и стадий развития основных групп беспозвоночных животных, в которых нужно указать таксономическую принадлежность и сделать обозначения.

Самостоятельная работа заочников строго учитывается преподавателем и оценивается на зачёте и экзамене. К сроку, указанному в графике, контрольную работу необходимо выслать в деканат на проверку.

Раздел I. Варианты контрольной работы

Контрольные вопросы к зимней сессии

Вариант 1

1. Чем отличается клетка простейшего животного от растительной клетки и одноклеточного гриба?
2. Какие клетки располагаются в мезоглее у губок и каковы их функции?
3. У каких кишечнополостных впервые появляются нервные ганглии?
4. Чем отличаются низшие черви от высших?
5. Чем вызвано появление у животных радиальной и билатеральной симметрий тела?

Вариант 2

1. Какое строение имеют органеллы движения у представителей разных классов Protozoa?
2. Проверьте, правильно ли вы представляете расположение *пинакоцитов* и *хоаноцитов* в теле губок, относящихся к различным морфологическим типам. Для этого заполните таблицу. Строчными буквами в ней обозначены морфологические типы губок, цифрами – особенности морфологии.

	1	2	3	4	5	6
а						
б						
в						

а – асканоидный тип

б – сиконоидный тип

в – лейконоидный тип

1 – поверхностный слой

2 – мезоглея

3 – слой, выстилающий пара гастральную полость

4 – жгутиковые каналы

5 – жгутиковые камеры

6 – приводящие и отводящие каналы

Расположение пинакоцитов в таблице обозначьте крестиком, хоаноцитов – штриховкой.

3. Каковы морфологические отличия медузы от полипа в связи с их различным образом жизни?

4. Что общего в строении:

а) гребневиков и сцифомедуз;

б) гребневиков и коралловых полипов?

5. Что такое *гиподерма*? Чем она отличается от обычного эпителия? У каких животных встречается гиподерма?

Вариант 3

1. Как усложняются органеллы пищеварения у представителей разных классов Protozoa?

2. Какие особенности строения губок положены в основу их классификации?

3. Что такое *ропалли* и что в них включается?

4. Какие черты в строении гребневиков позволили выделить их из типа кишечнополостных в самостоятельный тип?

5. Чем отличается закладка *ларвальных* сегментов от закладки *постларвальных*?

Вариант 4

1. Заполните таблицу:

Таксон	Способ питания	Выделительная система	Двигательная система	Способы размножения	Образ жизни
Группа Sarcodina					
Группа Mastigophora					
Тип Ciliophora					
Тип Apicomplexa					

2. Какое значение в жизни губок имеет образование геммул?

3. Приведите и раскройте сущность основных

теорий происхождения многоклеточных животных

4. Чем отличается *гастральная полость* кишечнополостных от *парагастральной* полости губок?

5. Что такое *тифлозоль*? Какую функцию он выполняет и у каких животных встречается?

Вариант 5

1. Чем отличается *амфибластула* от *паренхимулы*?

2. Чем характеризуется *пелликула*? У кого она встречается?

3. У каких кишечнополостных отсутствует *медузоидная генерация*?

4. Каких гребневикулов Хант и Майер считают возможными предками плоских червей?

5. Какая полость тела называется *первичной*? На какой стадии развития она образуется и между какими зародышевыми листками располагается?

Вариант 6

1. Нарисуйте схематично и обозначьте жизненный цикл малярийного плазмодия.

2. Почему губки называются животными с «извращёнными» зародышевыми листками?

3. Что такое *метагенез*? В чем он проявляется у простейших и кишечнополостных?

4. Как питаются черви, не имеющие кишечника?

5. Имеются ли различия в строении и происхождении *метанефридиев* и *целомодуков*?

Вариант 7

1. Как образуется у простейших раковина? Из каких веществ она может состоять?

2. Как происходит половое размножение у губок?

3. Как усложняется строение гастральной полости в пределах типа кишечнополостных (*Hydrozoa*, *Scyphozoa*, *Anthozoa*)?

4. У каких червей впервые появляется сквозной кишечник?

5. Что такое нефромиксии? Какую функцию они выполняют? Какое происхождение они имеют и у кого встречаются?

Вариант 8

1. Чем отличается *палинтомическое* деление от *монотомического*? У каких простейших эти явления встречаются?

2. Какие клетки в организме губок считаются резервными и почему?

3. Чем отличаются друг от друга *гидроидная* и *сцифоидная* медузы?

4. Что такое *тегумент*? У кого он встречается?

5. Сравните строение нервной системы плоских, круглых и кольчатых червей. В каком направлении идёт эволюция нервной системы у червей?

Вариант 9

1. У каких простейших отсутствуют органеллы выделения и по какой причине?

2. У представителей какого класса кишечнополостных наблюдается нарушение радиальной симметрии и в чём это проявляется?

3. Какую функцию выполняют *хлороггенные клетки* кольчатых червей? Какие клетки выполняют ту же функцию у круглых червей?

4. Что такое *эпитокия*? У каких червей она встречается?

5. Что такое *педогенез*? У каких червей он встречается и каково его биологическое значение?

Вариант 10

1. Какие способы множественного деления простейших вам известны? При какой из форм множественного деления образуются *мерозоиты*, *спорозоиты* и *гаметы*?

2. Нарисуйте схематично и обозначьте поперечный срез кораллового полипа в области глотки.

3. В чём заключается проявление двулучевой симметрии у гребневиков?

4. Нарисуйте схематично и обозначьте жизненный цикл ланцетовидной двуустки.

5. Как осуществляется анаэробное дыхание у

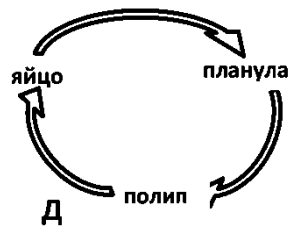
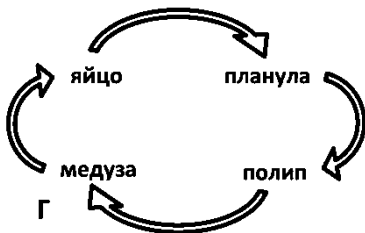
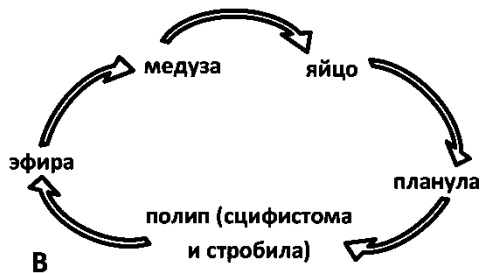
паразитических червей?

Вариант 11

1. У каких простейших в жизненном цикле чередуются: а) *шизогония с гамогонией*; б) *гамогония со спорогонией*; в) *шизогония с гамогонией и спорогонией*?

2. За счёт чего происходит движение у гребневиков?

3. Каким кишечнополостным принадлежат приведённые на рисунке схемы жизненных циклов?



4. Чем отличаются *олигомерные* животные от *полимерных*?

5. Каковы черты сходства и различия пиявок и малощетинковых червей?

Вариант 12

1. Что такое *ядерный дуализм*? У кого он встречается? Как при этом распределяются функции между ядрами?

2. Чем отличается бесполое размножение от полового?

3. Где происходит переваривание пищи у губок?

4. Какова роль эпителиально-мышечных клеток в образовании мышечной ткани?

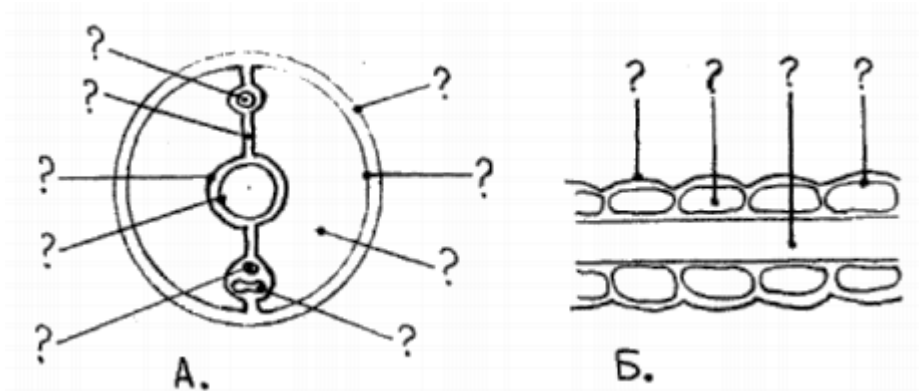
5. Как отразился паразитизм на строении половой системы червя?

Вариант 13

1. Чем отличается *конъюгация* от *копуляции*? У каких простейших встречается конъюгация? Нарисуйте схематично и обозначьте процесс конъюгации, укажите, на каких этапах происходят митоз и мейоз.

2. Какие особенности имеет диффузная нервная система и у кого она встречается?

3. Перерисуйте схемы и обозначьте:



4. По каким признакам плоские черви отличаются от круглых червей?

5. Что такое кожно-мускульный мешок? Какую функцию он выполняет?

Вариант 14

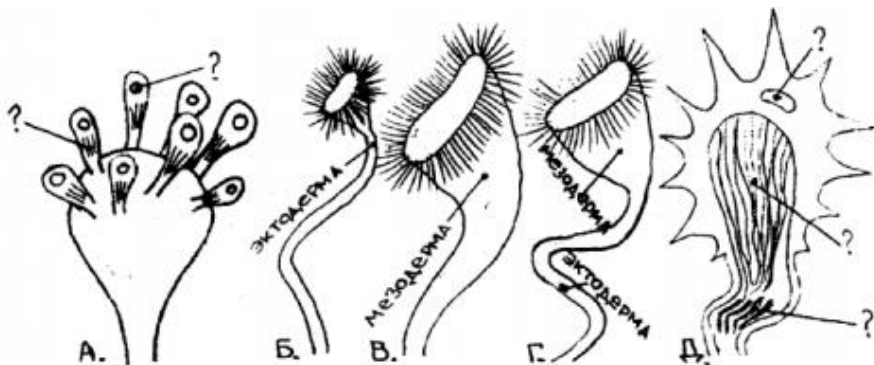
1. Какие болезни называются *трансмиссивными*? Что такое *инвазия*? Приведите примеры

2. Каким образом происходит образование *спикул* и *спонгиновых волокон* у губок?

3. Чем отличаются *неинвертированные* глаза от *инвертированных*?

4. Какую функцию выполняют полип, медуза, планула?

5. Перерисуйте схемы и впишите названия органов выделения. У кого они встречаются?



Вариант 15

1. Что такое *энергида*? Каких простейших можно отнести к *полиэргидным*, каких – к *моноэргидным*?

2. Какое строение имеет *статоцист* и какую функцию он выполняет? У каких кишечнополостных имеется статоцист'?

3. Какие различия в строении и образовании скелета наблюдаются у морских гидроидных полипов и коралловых полипов?

4. Нарисуйте схематично и обозначьте жизненный цикл широкого лентеца.

5. Что такое *метамерия*? Приведите примеры животных с *гомоморфной* и *гетероморфной* метамерией.

Вариант 16

1. В чём заключаются сходства и различия между инфузориями и опалинами?

2. У каких кишечнополостных половые продукты образуются в эктодерме и энтодерме?

3. Что такое *гетерогония*? У каких животных встречается гетерогония?

4. Какие особенности в строении личинок сосальщиков указывают на происхождение сосальщиков от турбеллярий?

5. Какие черты в организации пиявок сближают их с плоскими червями?

Вариант 17

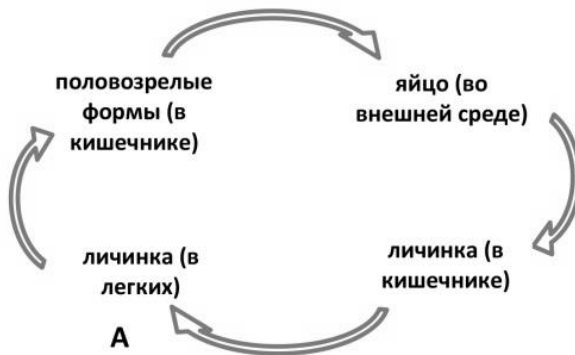
1. Каким образом происходит деление у жгутиконосцев и инфузорий?

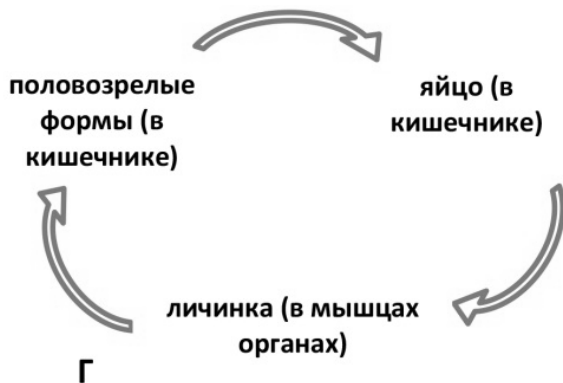
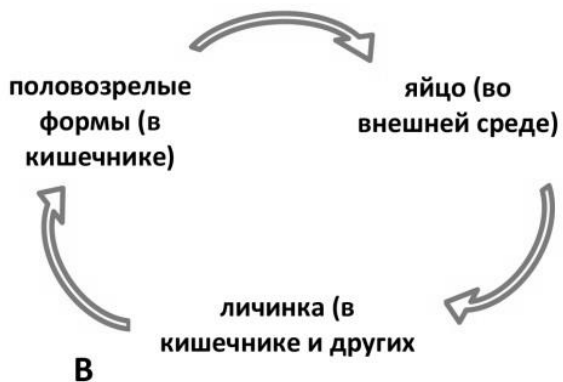
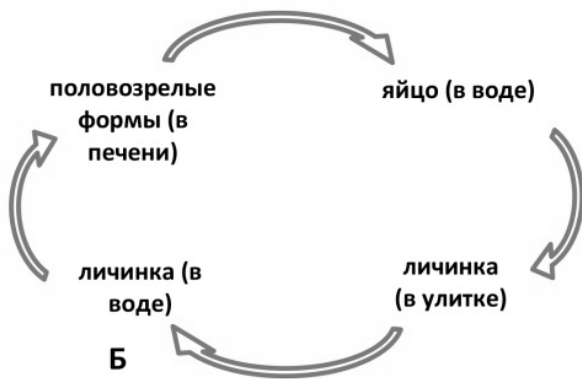
2. Какие типы клеток имеются в эктодерме и энтодерме кишечнополостных и какие функции они выполняют?

3. Почему пиявки могут длительное время не питаться?

4. Почему круглые черви в своём большинстве не способны к регенерации?

5. Каким червям принадлежат жизненные циклы на приведенных схемах?





Вариант 18

1. Чем отличаются радиолярии от солнечников?
2. Нарисуйте схематично и обозначьте строение геммулы.
3. Кратко охарактеризуйте структуру сифонофор.
4. У каких червей имеются *параподии*? Каково их строение и функции?
5. Какие особенности имеет половая система полихет?

Вариант 19

1. Что такое *изогамия* и *анизогамия*? Приведите примеры изо- и анизогамии у простейших.
2. Что примечательного происходит при закладке зародышевых листков у гребневиков?
3. Какие представители кишечнополостных способны к половому размножению на полиплоидной стадии?
4. Что такое *партеногенез* и у каких червей он встречается?
5. Какие различия имеются между волосатиками и нематодами?

Вариант 20

1. Приведите примеры различных форм бесполого размножения простейших животных.
2. Нарисуйте схематично и обозначьте

инфузорию-туфельку.

3. Кто является *промежуточным* и *дефинитивным* хозяином:

- а) печёночного сосальщика,
- б) свиного цепня,
- в) эхинококка;
- г) широкого лентеца?

4. Какое происхождение имеет передняя, средняя и задняя кишка у червей?

5. Нарисуйте схематично и обозначьте головной отдел полихеты.

Контрольные вопросы к летней сессии

Вариант 1

1. У каких членистоногих самое примитивное строение конечностей и почему?
2. Какая полость тела характерна для членистоногих животных, каково её строение?
3. На какие отделы подразделяется тело у моллюсков разных классов?
4. В чём заключаются сходства и различия между моллюсками и брахиоподами?
5. В чём сходство покровов иглокожих с покровами хордовых животных?

Вариант 2

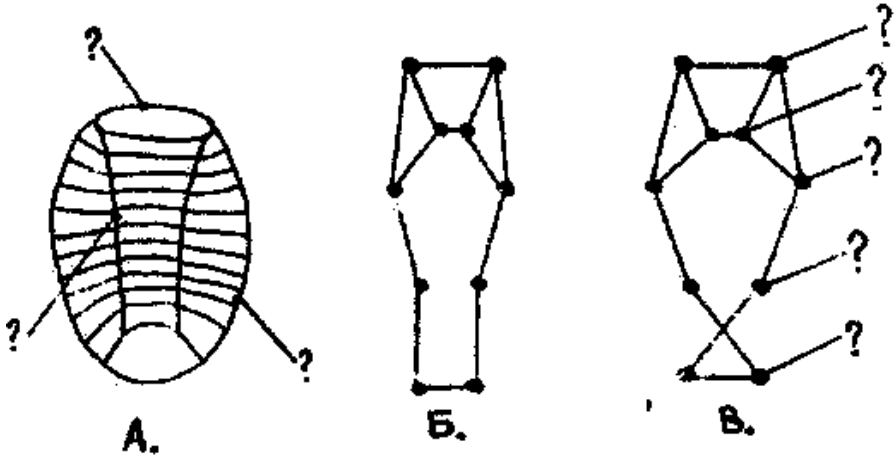
1. В чём заключается биологический прогресс членистоногих по сравнению с другими беспозвоночными животными?
2. Сколько пар конечностей, выполняющих локомоторную функцию, характерно для ракообразных, паукообразных и насекомых?
3. Что такое *мантия* моллюсков и какова её физиологическая функция?
4. На какие сегменты подразделяется тело у мшанок?
5. Сколько пар целомических пузырей закладывается у иглокожих на личиночной стадии?

Вариант 3

1. Расскажите о происхождении жабр ракообразных. Ответ аргументируйте примерами.
2. Каково происхождение *антеннальных* и *максиллярных* желёз ракообразных?
3. Какой тип симметрии присущ моллюскам из разных классов?
4. Каково функциональное значение *статобластов*?
5. У представителей каких классов иглокожих элементы билатеральной симметрии выражены наиболее отчётливо?

Вариант 4

1. Что такое *омматидий*? Нарисуйте схематично и обозначьте омматидий.
2. У каких ракообразных при постэмбриональном развитии наблюдается метаморфоз?
3. Охарактеризуйте органы дыхания плеченогих.
4. Каким животным принадлежат схемы вариантов нервной системы? Перерисуйте и обозначьте варианты и элементы нервной системы.



5. В чем различия между *первичноротыми* и *вторичноротыми* животными?

Вариант 5

1. Назовите стадии развития в жизненных циклах высших и низших ракообразных.

2. Какие придатки несут на себе сегменты головной тагмы у ракообразных?

3. Какие органы включаются в *мантыйный комплекс*?

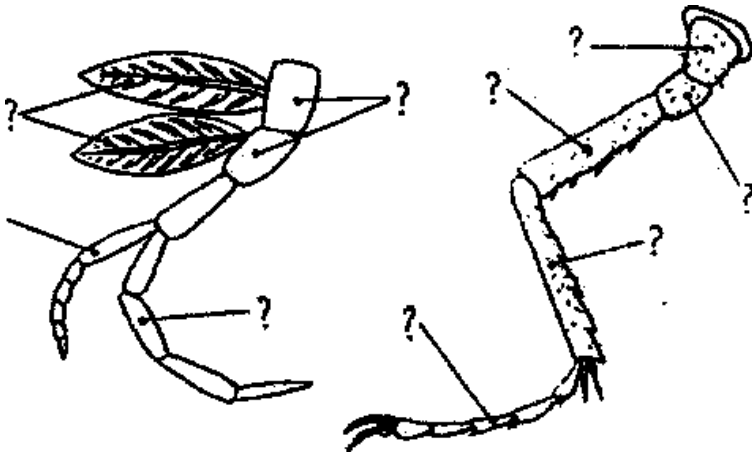
4. Какое строение имеет пищеварительная система брахиопод?

5. Представители какого класса иглокожих:
 а) используют для передвижения только амбулакральные ножки; б) способны передвигаться при помощи игл; в) способны к червеобразному движению; г) передвигаются при помощи «рук»; д) плавают?

Вариант 6

1. На основании каких признаков устанавливается филогенетическая связь ракообразных с кольчатыми червями?

2. Каким членистоногим принадлежат приведённые на схемах конечности? Перерисуйте и обозначьте элементы конечностей.



3. Из каких сегментов состоит тело гемихордовых?

4. В чем заключаются особенности *ктенидиальных* и *адаптивных* жабр у моллюсков?

5. Что такое *педицеллярии*? Какую функцию у иглокожих они выполняют?

Вариант 7

1. Нарисуйте схематично и обозначьте четыре типа жаберного аппарата у двустворчатых моллюсков.

2. В чем проявляется асимметрия брюхоногих

моллюсков? Каковы причины возникновения асимметрии у моллюсков?

3. Какие особенности внешнего и внутреннего строения мечехвостов сближают их с паукообразными?

4. Перечислите модификации *хелицер* и *педипальп* у паукообразных?

5. Представители каких классов иглокожих дышат кожными жабрами, «водными лёгкими»?

Вариант 8

1. Как варьирует степень сегментации тела у различных паукообразных?

2. Каково происхождение у паукообразных паутинных желёз, лёгких, трахей?

3. В чём заключаются особенности происхождения, строения почек у моллюсков? Как они функционируют?

4. Что такое *нотохорда*?

5. Каково происхождение *амбулакральной системы* иглокожих? Какие функции она выполняет?

Вариант 9

1. В чём заключается особенность пищеварительного процесса у пауков?

2. Какие выделительные органы встречаются у пауков? Какое происхождение имеют у них органы выделения?

3. Как скрепляются створки раковины у пластинчатожаберных моллюсков? Какое значение имеет способ фиксации створок раковин в классификации двустворчатых моллюсков?

4. Из каких сегментов состоит тело погонофор?

5. Чем отличается амбулакральная система офиур от таковой у морских звёзд?

Вариант 10

1. Чем отличаются ложные скорпионы от обыкновенных скорпионов?

2. Что общего во внутренней организации многоножек и насекомых?

3. Какие особенности имеет нервная система головоногих моллюсков в отличие от таковой у остальных моллюсков?

4. Какой образ жизни ведут погонофоры?

5. Как называется и какие особенности имеет жевательный аппарат морских ежей?

Вариант 11

1. Как происходит постэмбриональное развитие многоножек?

2. Заполните таблицу:

Группа членистоногих	Тагмы тела	Ходильные конечности	Брюшные конечности	Головные конечности
Ракообразные				
Паукообразные				
Насекомые				

3. Какие черты внешнего строения головоногих моллюсков определяются их образом жизни?

4. Из каких сегментов состоит тело щетинкочелюстных?

5. Охарактеризуйте пищеварительную систему морских звёзд.

Вариант 12

1. Какие адаптации позволили насекомым освоить наземно-воздушную среду обитания?

2. В чём заключаются особенности строения фасетированных глаз у насекомых?

3. Для каких моллюсков характерен метаморфоз?

4. В чём заключаются особенности закладки *целома* у первично- и вторичноротых животных?

5. Охарактеризуйте пищеварительную систему голотурий.

Вариант 13

1. Приведите примеры различных типов ротового аппарата у насекомых. Проанализируйте модификации элементов ротового аппарата грызущего типа на примере шмеля, бабочки, комара и клопа.

2. Чем отличается кутикула наземных и водных членистоногих?

3. У каких моллюсков постэмбриональное развитие происходит без метаморфоза?

4. Чем отличается *велигер* от *трохофоры*?

5. Какое строение имеет и какие функции выполняет *перигемальная система* иглокожих?

Вариант 14

1. Какое строение имеет крыло насекомого? Укажите названия и порядок жилкования крыла, имеющие систематическое значение.

2. Приведите примеры первичного и вторичного отсутствия крыльев у насекомых.

3. Что такое *глохидий* и каковы его особенности?

4. Каких моллюсков человек употребляет в пищу?

5. Чем топографически различается расположение нервной системы у первичноротых и вторичноротых животных?

Вариант 15

1. Какие модификации и рудименты брюшных

конечностей насекомых вам известны?

2. Из каких отделов состоит головной мозг у ракообразных, паукообразных и насекомых?

3. В чём выражается примитивность организации хитонов по сравнению с другими моллюсками?

4. Какие органы чувств имеют моллюски?

5. Как называется ранняя личинка иглокожих и какой симметрией она обладает?

Вариант 16

1. Заполните таблицу:

Класс	Отделы тела	Количество ктенидиев	Отделы сердца	Тип нервной системы	Личинка
Хитоны					
Брюхоногие					
Двустворчатые					
Головоногие					

2. С чем связано прохождение кишечника сквозь сердце моллюсков?

3. Каким образом происходит дыхание у водных насекомых?

4. Каковы особенности строения кровеносной системы насекомых?

5. Нарисуйте схематично и обозначьте поперечные срезы «руки» морской звезды и офиуры.

Вариант 17

1. Приведите примеры ярко выраженного полового диморфизма у насекомых.

2. Для каких насекомых характерна гетерогония?

3. Для каких беспозвоночных свойственна трохофора?

4. Чем отличается мантийная складка у моллюсков и плеченогих?

5. В чём выражается примитивность нервной системы у иглокожих?

Вариант 18

1. Назовите отряды насекомых, относящихся к группе Holometabola.

2. Какую функцию выполняет куколка насекомых? Какие известны типы куколок?

3. Что такое *глохидиоз*?

4. Какую функцию выполняет *лофофор*?

5. Чем отличаются *радиусы* и *интеррадиусы* у морских звезд и морских ежей?

Вариант 19

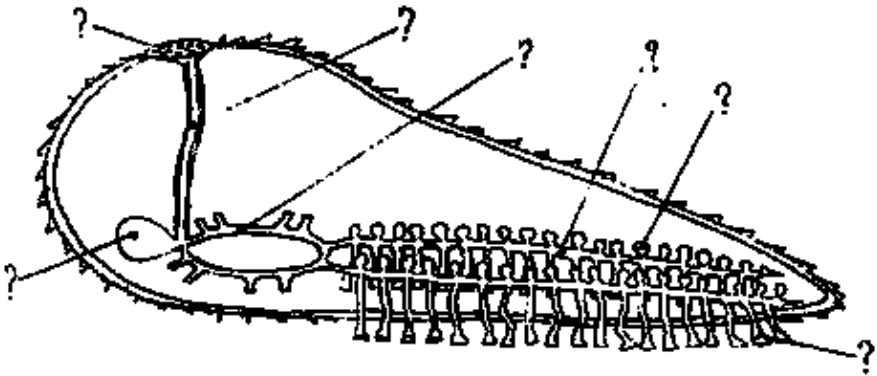
1. Назовите отряды насекомых, относящихся к группе Hemimetabola.

2. Что такое *гиперметаморфоз*? У кого он встречается?

3. Приведите примеры модификаций ноги у моллюсков.

4. Охарактеризуйте мантийную полость головоногих моллюсков.

5. Перерисуйте и обозначьте:



Вариант 20

1. Каким образом происходит рост членистоногих?

2. Назовите насекомых, полезных и вредных в хозяйственной деятельности человека.

3. Назовите моллюсков, у которых раковина редуцирована.

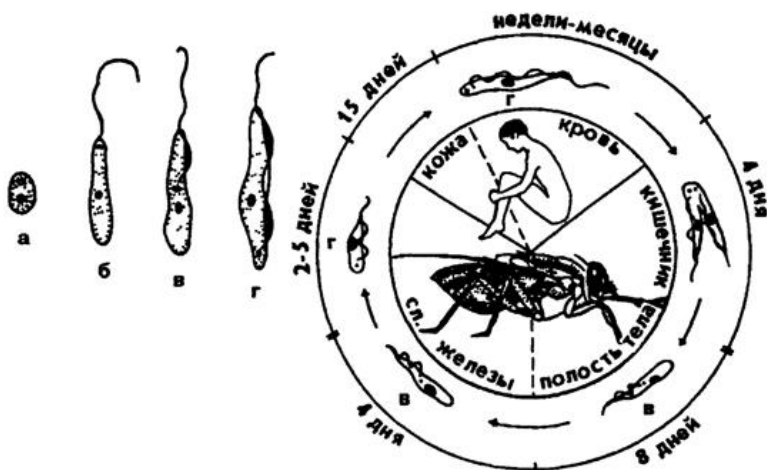
4. Какое строение имеет и какую функцию выполняет *радула*?

5. У каких иглокожих отсутствует задняя кишка и почему?

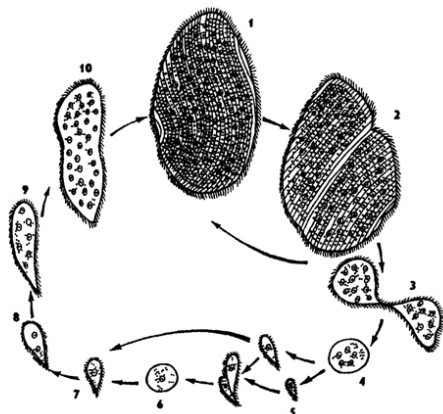
Раздел II. Иллюстрированные задания по определению жизненных циклов и стадий развития основных групп беспозвоночных животных

1. Укажите, каким простейшим принадлежит жизненные циклы.

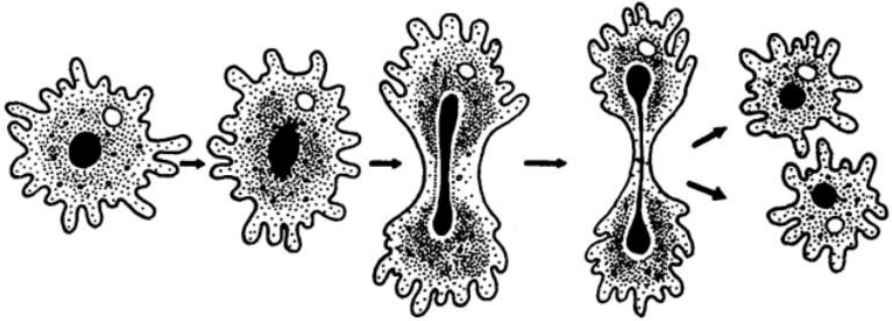
А.



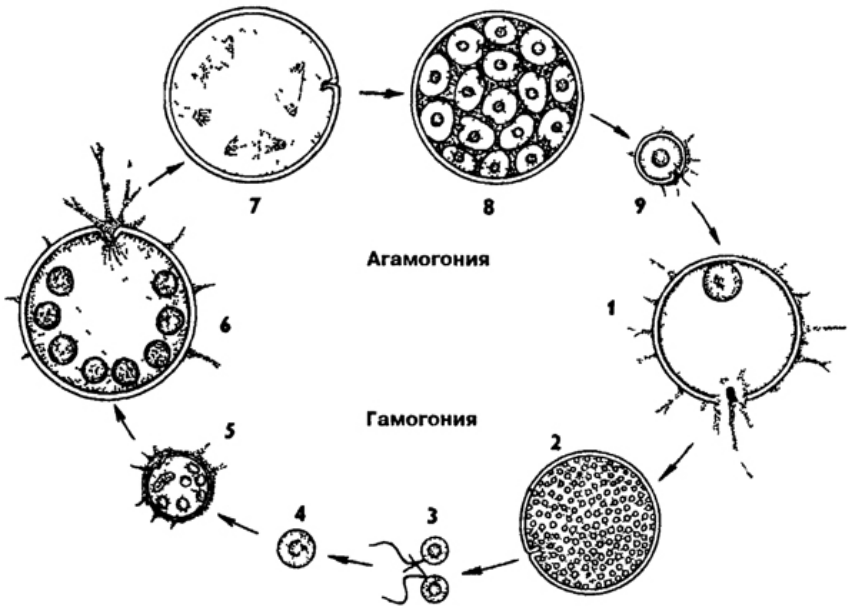
Б. Обозначьте стадии развития.



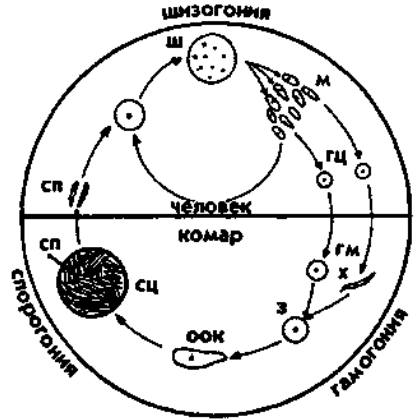
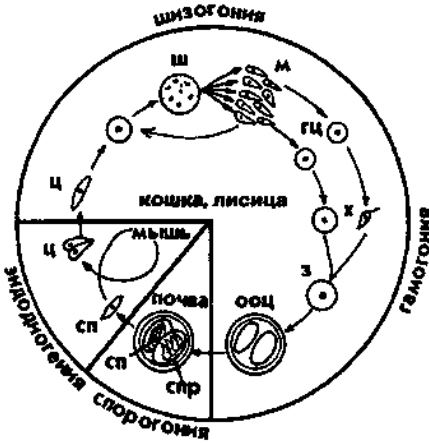
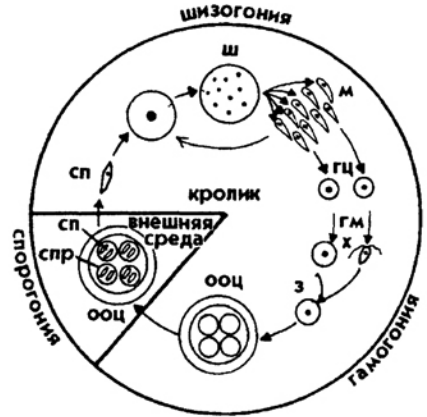
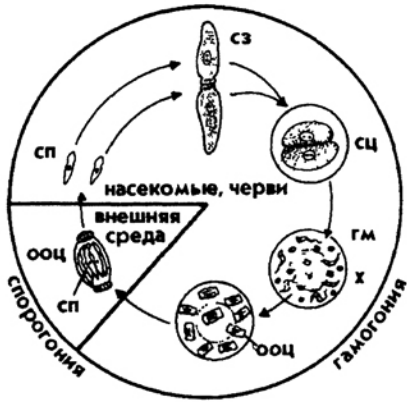
В.

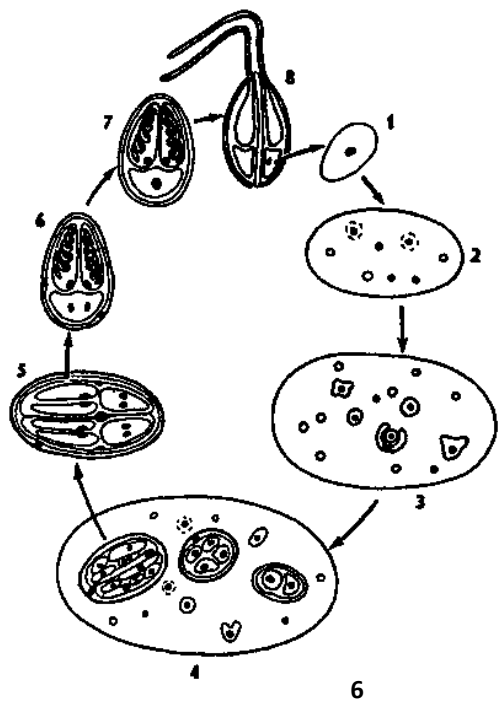
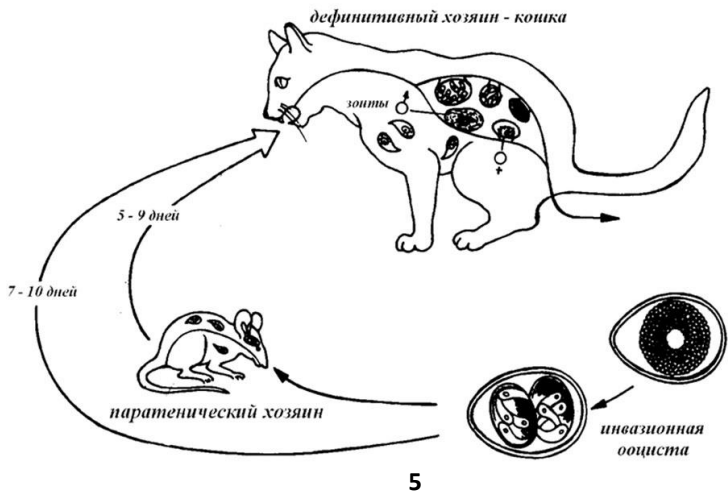


Г. Обозначьте стадии развития.

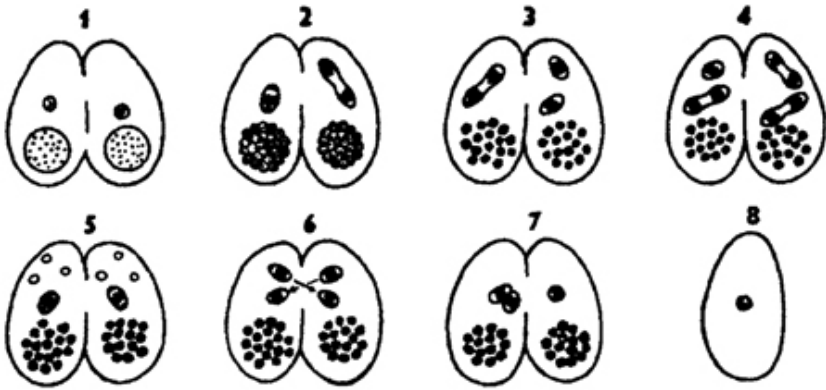


Д. Каким простейшим принадлежат жизненные циклы?

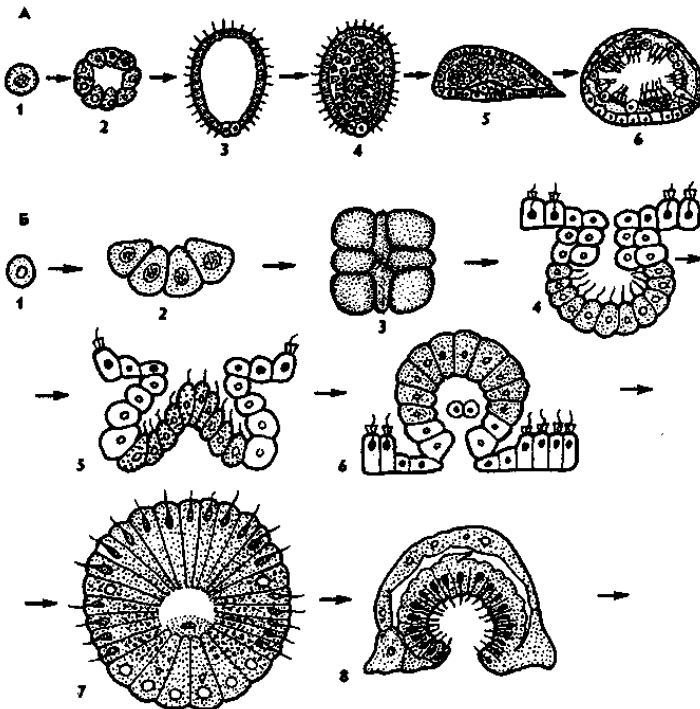




Ж. Обозначьте основные процессы.

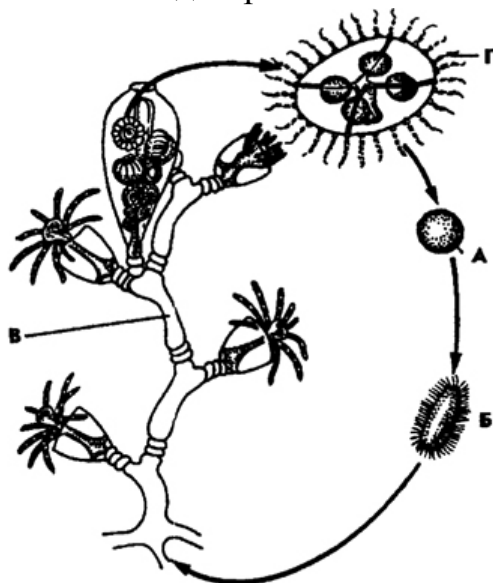


2. Развитие каких губок изображено на рисунке?

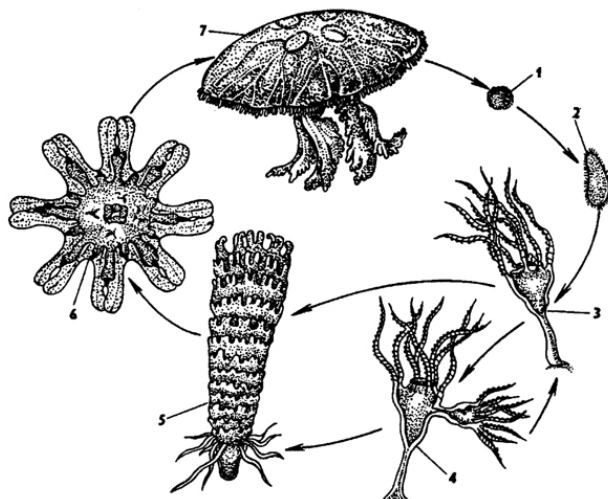


3. Развитие каких кишечнополостных изображено на рисунке?

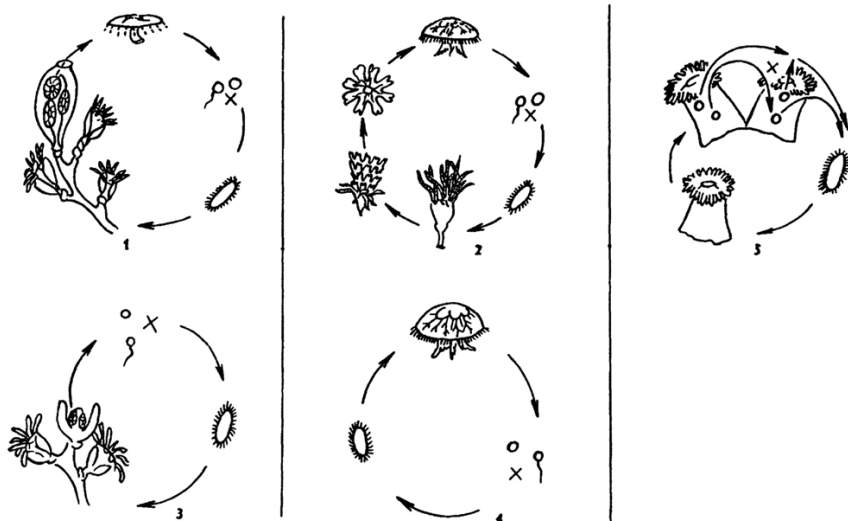
А. Обозначьте стадии развития.



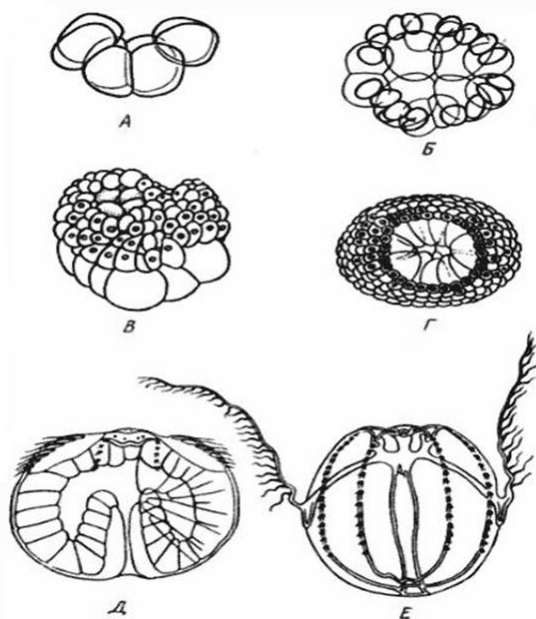
Б. Обозначьте стадии развития.



В. Каким кишечнополостным принадлежат жизненные циклы?

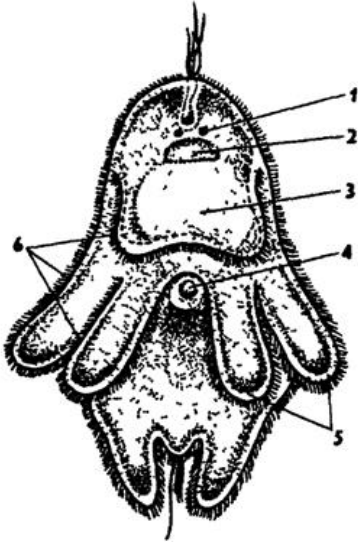


Г. Чей жизненный цикл изображен на рисунке?

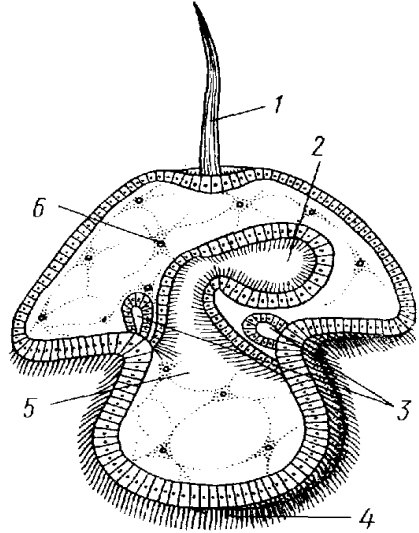


4. Развитие червей.

А. Чьи личинки изображены на рисунке?
Сделайте обозначения.

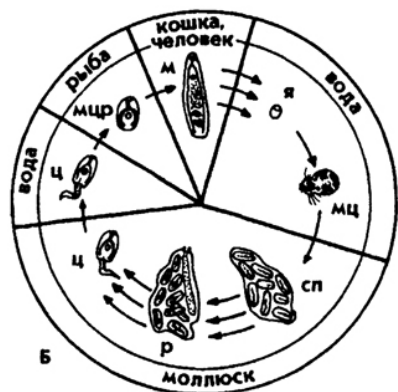
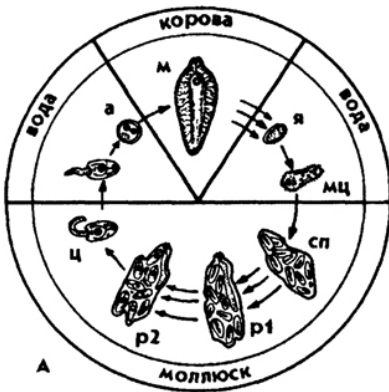


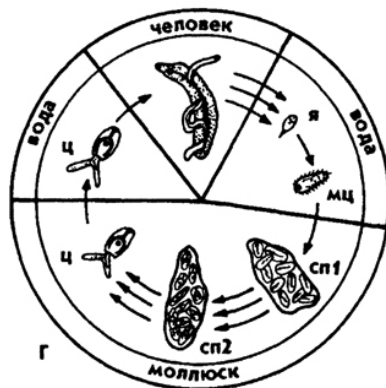
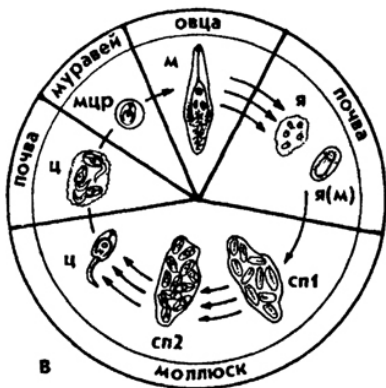
1.



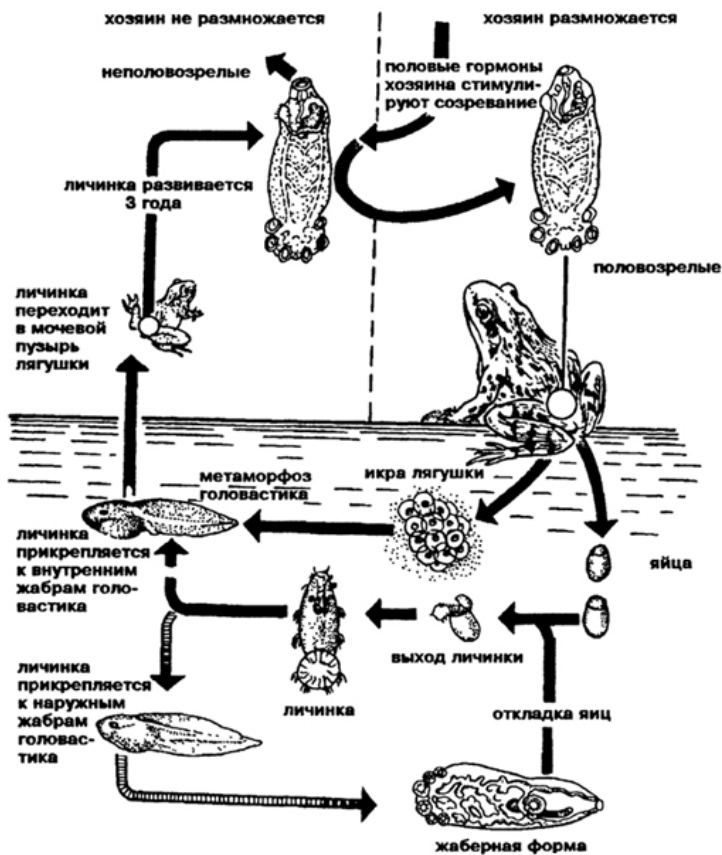
2.

Б. Каким червям принадлежат жизненные циклы?

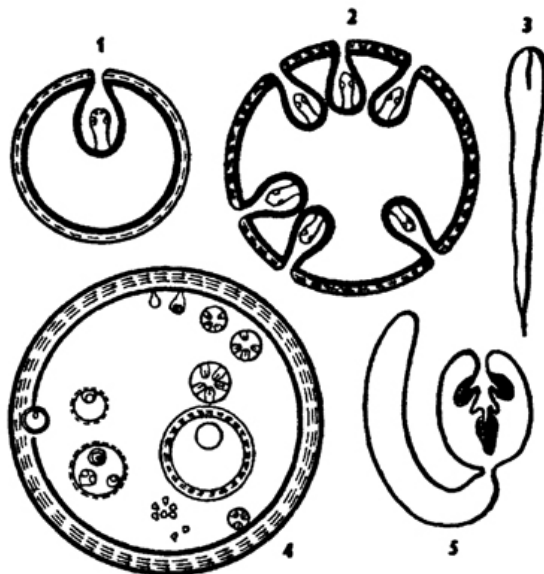




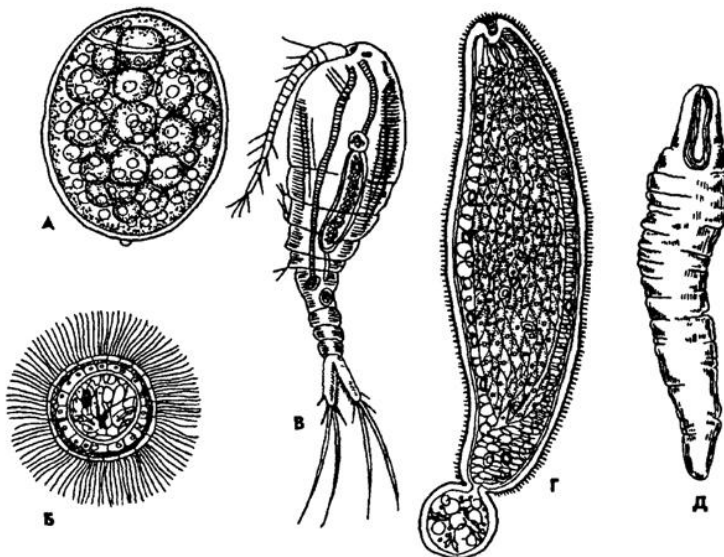
В. Чей жизненный цикл изображен на рисунке?



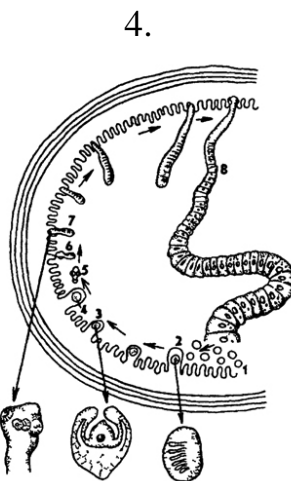
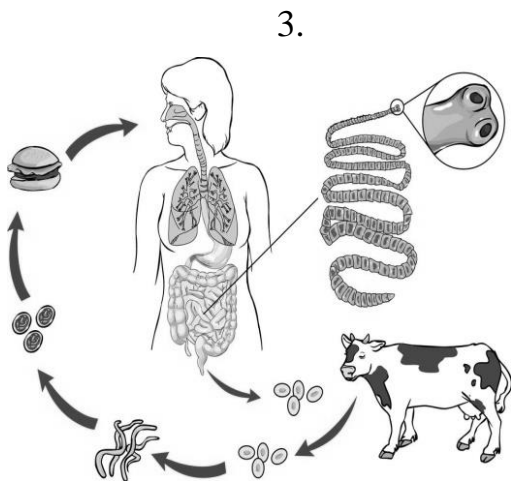
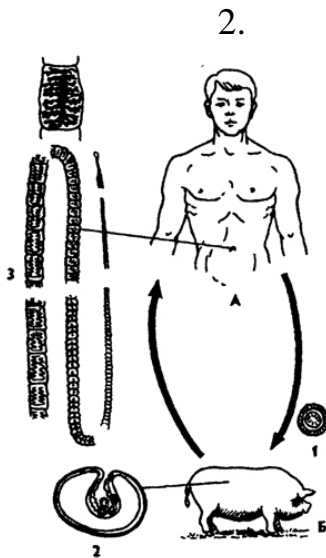
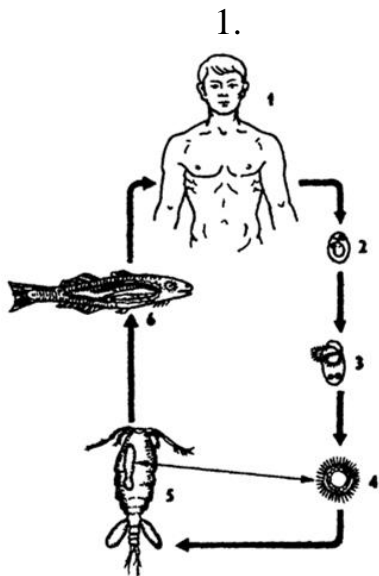
Г. Чьи и какие стадии развития изображены на рисунке?



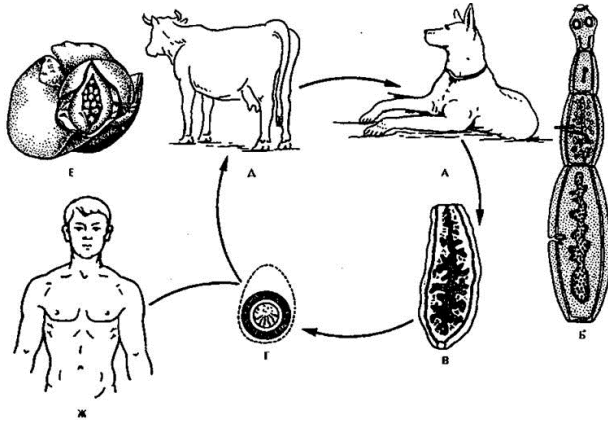
Д. Чьи и какие стадии развития изображены на рисунке?



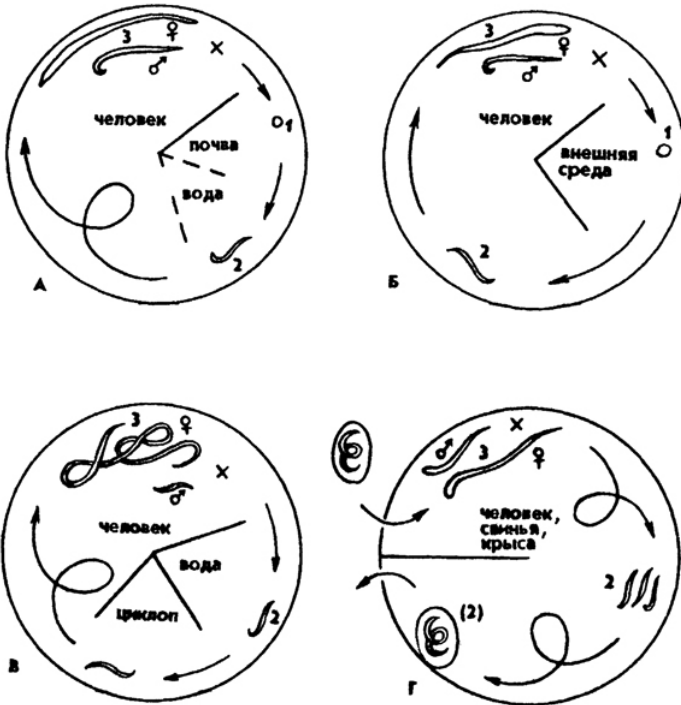
Е. Чьи жизненные циклы изображены на рисунке?

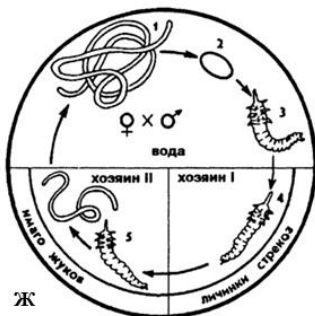
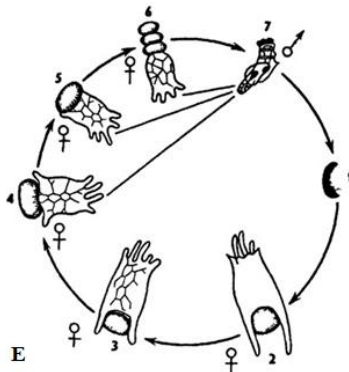
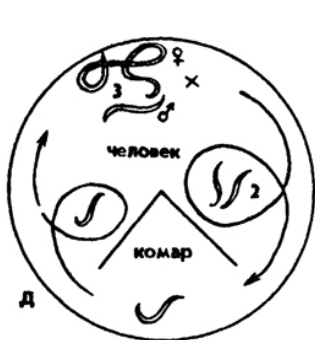


5.

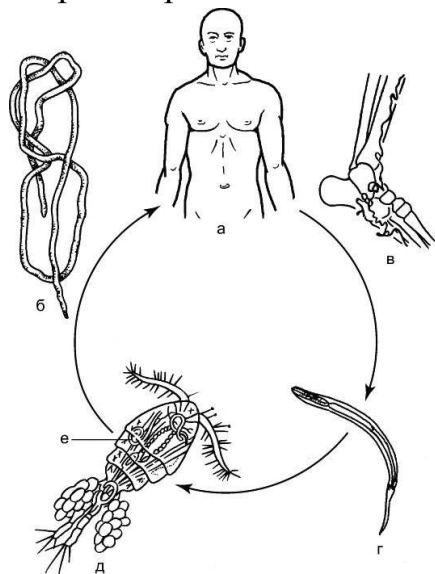


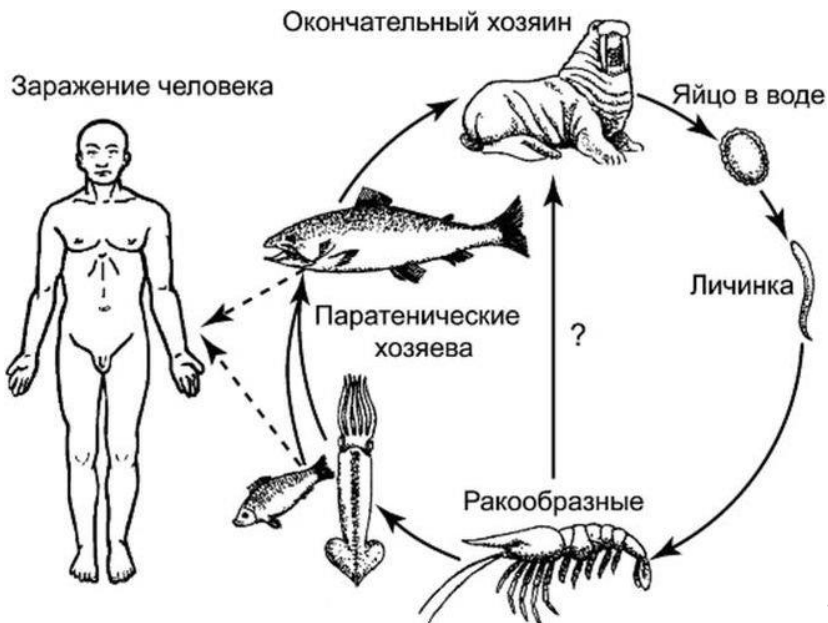
Ж. Каким червям принадлежат жизненные циклы?





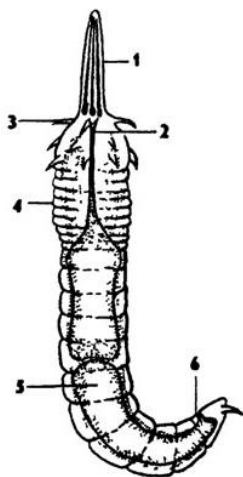
3. Каким червям принадлежат жизненные циклы?



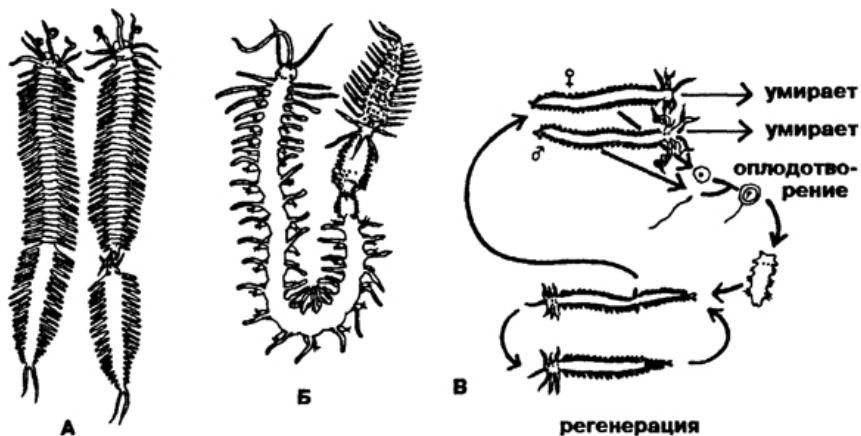


2.

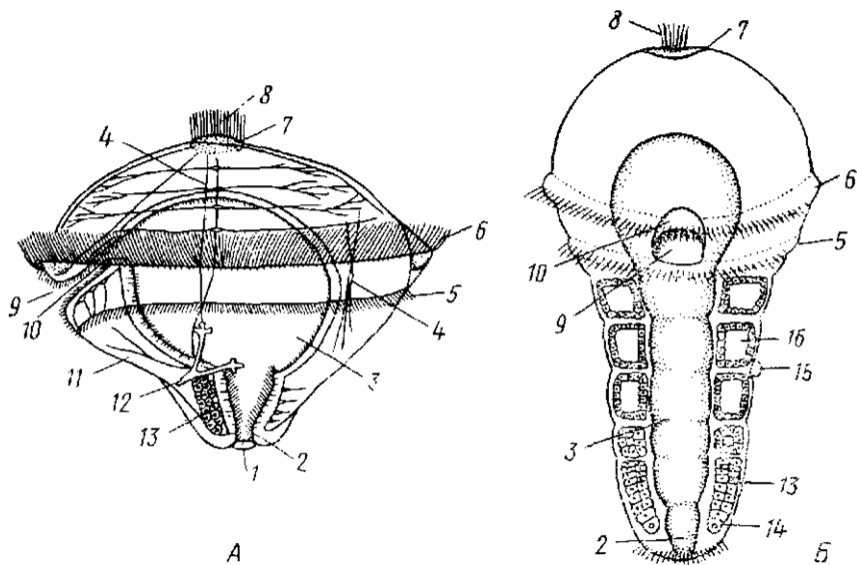
И. Чья личинка изображена на рисунке?



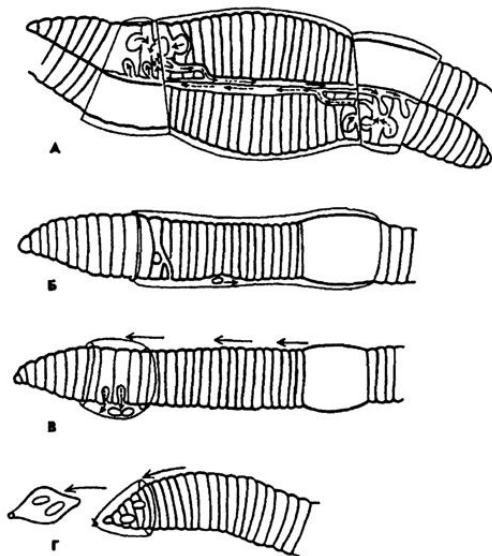
Й. Развитие каких червей изображено на рисунке? Как называется такой жизненный цикл?



К. Развитие какой личинки изображено на рисунке? Сделайте обозначения.

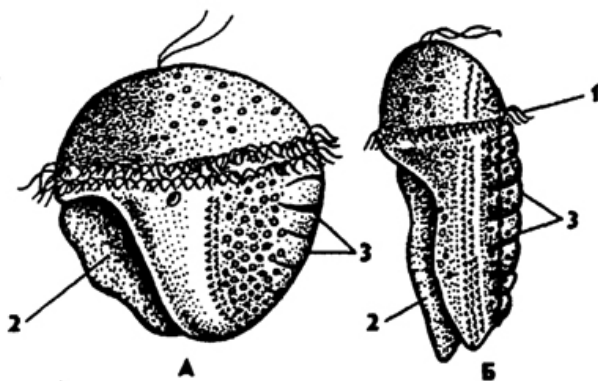


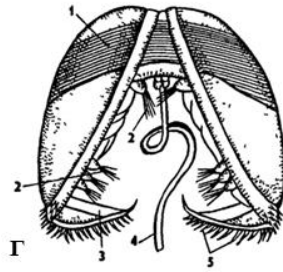
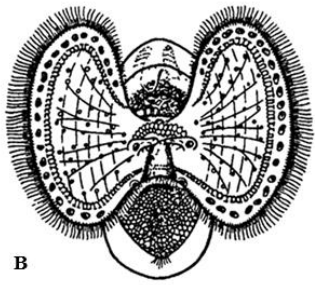
Л. Размножение каких червей изображено на рисунке? Сделайте обозначения.



5. Развитие моллюсков.

А. Чьи личинки изображены на рисунке? Сделайте обозначения.



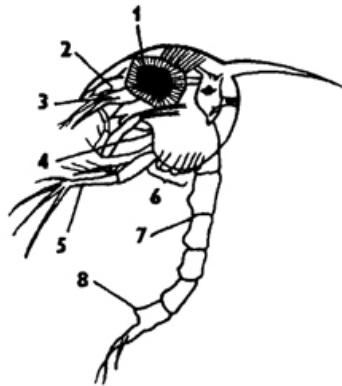
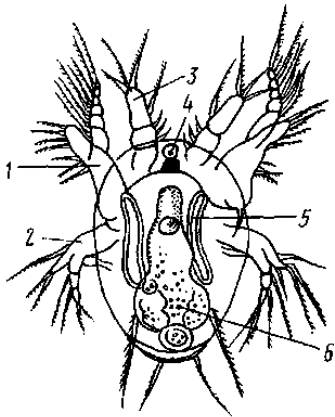


Б. Сделайте обозначения.



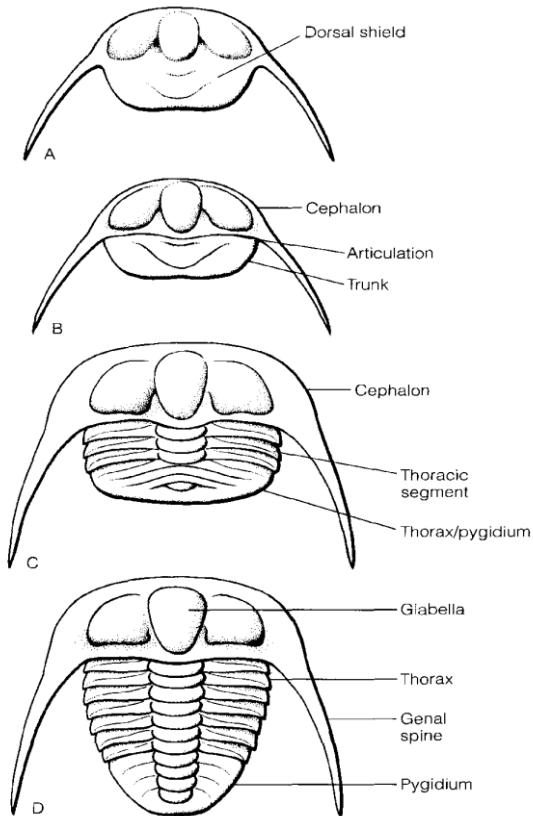
6. Развитие членистоногих.

А. Какие личинки изображены на рисунке?
Сделайте обозначения.

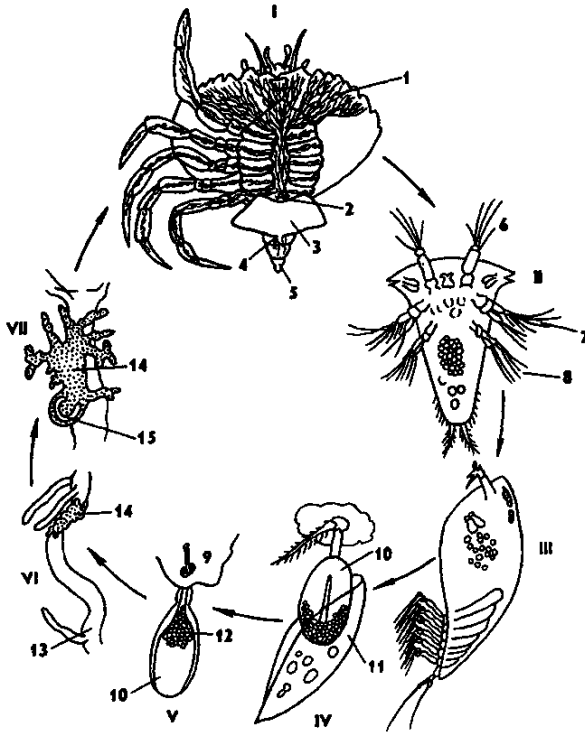




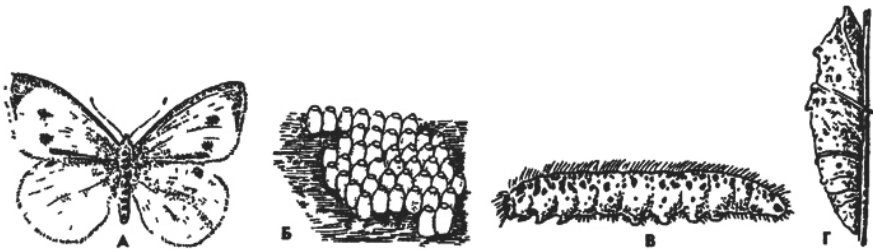
Б. Развитие какой личинки изображено на рисунке?



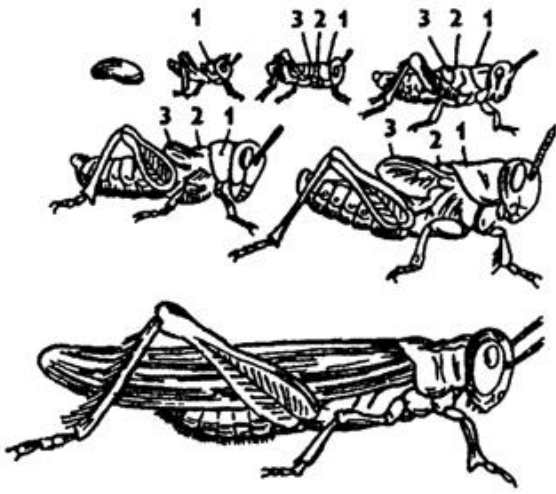
В. Развитие каких членистоногих изображено на рисунке?



Г. Какие типы метаморфоза изображены на рисунке? Кому они принадлежат? Сделайте обозначения.

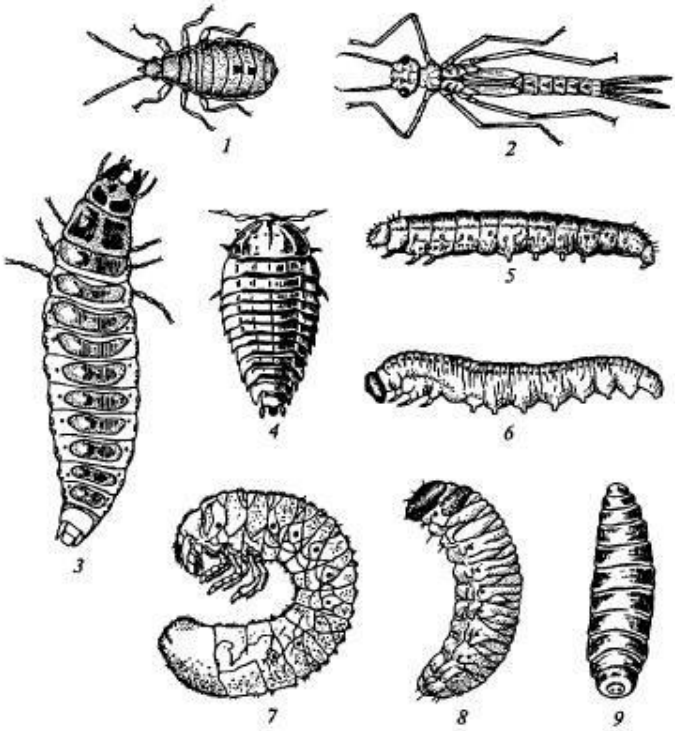


1.

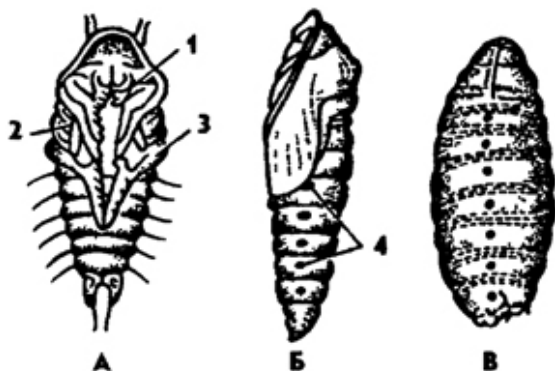


2.

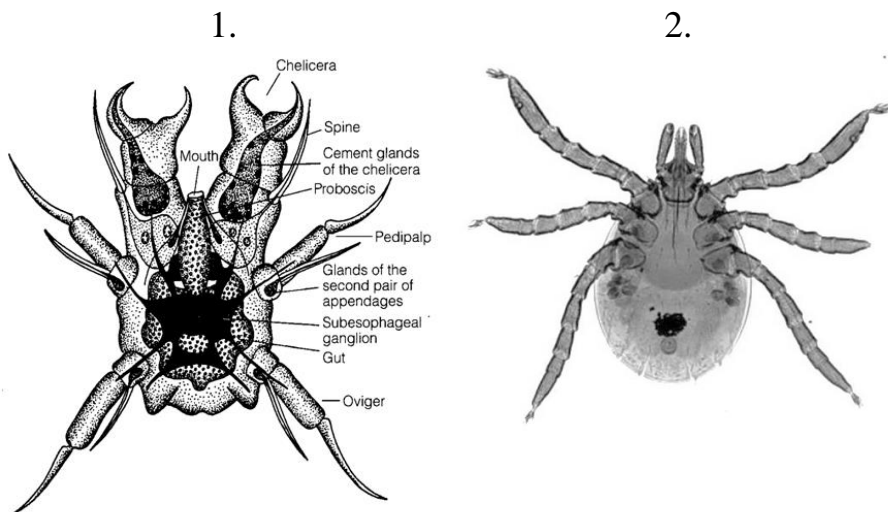
Д. Какие типы личинок изображены на рисунке?



Е. Какие типы куколок изображены? Кому они принадлежат?

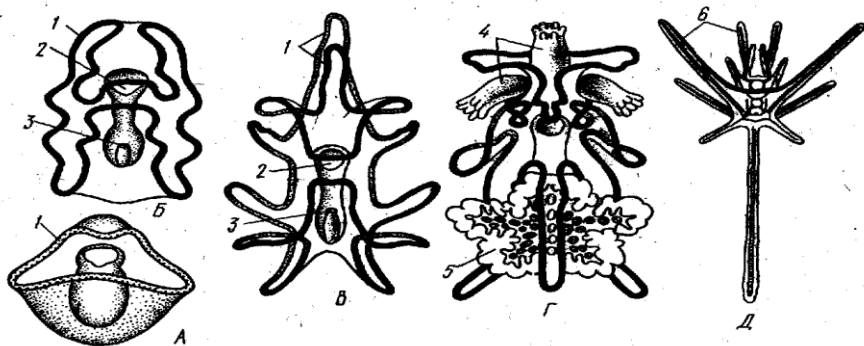


Ж. Чьи личинки изображены на рисунке?



7. Развитие иглокожих.

А. Какие личинки изображены на рисунке?



Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Бокова А.И. и др. Проверочные задания по зоологии. Часть 1. Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие. – М.: Прометей, 2012. – 175 с. –
2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1981. – 606 с.
3. Никитина С.М. Зоология беспозвоночных: учебно-метод. пособие. – Калининград: Изд-во Балтийского федерального ун-та им. Иммануила Канта, 2012. – 124 с.
4. Хаусман К. Протозоология. – М.: Мир, 1988. – 334 с.
5. Языкова И.М. Зоология беспозвоночных: курс лекций / И.М. Языкова / Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2011. – Ч. 1. – 432 с. – Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=551131>
6. Языкова И.М. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб, пособие / И.М. Языкова. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2010. – 326 с. – Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=551135>

Дополнительная литература

1. Дауда Т.А., Коцаев А.Г. Зоология беспозвоночных. – СПб.: Изд-во: «Лань», 2014. – 208 с. – Режим доступа: URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53678

2. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений / В.А. Шапкин, З.И. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Гуськов. – М.: Академия, 2003. – 208 с.
3. Дауда Т.А., Коццаев А.Г. Практикум по зоологии. – СПб.: Изд-во: «Лань», 2014. – 320 с. – Режим доступа: URL:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677
4. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: В 4-х т. – Т.1. Протисты и низшие многоклеточные: учебник для студ. вузов / Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р.Д. Барнс. – М.: Академия, 2008. – 496 с.
5. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: В 4-х т. – Т.2. Низшие целомические животные: учебник для студ. вузов / Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р.Д. Барнс. – М.: Академия, 2008. – 448 с. – 541-20.
6. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: В 4-х т. – Т.3. Членистоногие / Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р.Д. Барнс. – 7-изд. – М.: Академия, 2008. – 496 с. – 669-90.
7. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: В 4-х т. – Т.4. Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые / Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р.Д. Барнс. – М.: Академия, 2008. – 352 с.

**ВЯЧЕСЛАВ
ВИТАЛЬЕВИЧ
ЛЕОНТЬЕВ**

**СБОРНИК КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ
ПО ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**Учебно-практическое издание для студентов-бакалавров
заочной формы обучения биологических профилей**

Отпечатано: Центр оперативной печати «АБАК»

Елабуга, 2019