

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Биология Б1.Б.19

Специальность: 33.05.01 - Фармация  
Специализация: не предусмотрено  
Квалификация выпускника: провизор  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Кузнецов В.В. , Сальникова М.М.

**Рецензент(ы):**

Сабиров Р.М. , Голубев А.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849448520

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кузнецов В.В. кафедра зоологии и общей биологии Центр биологии и педагогического образования , Vladimir.Kuznecov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Сальникова М.М. кафедра зоологии и общей биологии Центр биологии и педагогического образования , m\_salnikova@mail.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Знакомство студентов с основными положениями биологии, лежащими в основе научных представлений о строение организмов, размножении и развитии, эволюции органов и жизни. Формирование представлений о животных вызывающих различные виды заболеваний.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.19 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 33.05.01 Фармация и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.19 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 31.05.01 "Фармация" и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Изучение дисциплины "Биология" базируется на основе знаний, умений и компетенций, полученных ранее в ходе изучения курса биологии в общеобразовательных учебных заведениях. Освоение данной дисциплины учащимися также требует знаний и умений по таким дисциплинам, как химия, физика, математика и др.

Дисциплина "Биология" является основой для последующего изучения дисциплин: Гистология, цитология, эмбриология, Биохимия, Методы исследования в биологии и медицине, Медицинская генетика, Гигиена, Безопасность жизнедеятельности.

Курс "Биология" отнесена к базовым дисциплинам общеобразовательной программы специальности.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции                        | Расшифровка приобретаемой компетенции   |
|---|---|
| ОК-1<br>(общекультурные компетенции)    | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;   |
| ОПК-1<br>(профессиональные компетенции) | готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности; |
| ОПК-7<br>(профессиональные компетенции) | готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;  |
| ОПК-8<br>(профессиональные компетенции) | способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;  |
| ПК-5<br>(профессиональные компетенции)  | способностью к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений  |

| Шифр компетенции                        | Расшифровка приобретаемой компетенции  |
|---|--|
| ПК-17<br>(профессиональные компетенции) | способностью к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений |
| ПК-22<br>(профессиональные компетенции) | способностью к участию в проведении научных исследований;  |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- проявление фундаментальных свойств живого на основных уровнях организации: клеточном, органном, организменном, популяционном;
- основные законы генетики, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы наследственных заболеваний человека;
- основные формы и механизмы размножения организмов;
- онтогенез основных типов и классов животных, человека;
- основные виды животных, ведущих паразитический образ жизни и вызывающих заболевания человека и сельскохозяйственных животных, жизненные циклы экто- эндопаразитов основных систематических групп, методы профилактики и борьбы.

2. должен уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, интернет-ресурсами для получения знаний и навыков, необходимых для самореализации в будущей профессиональной деятельности и учебе;
- пользоваться лабораторным оборудованием, световыми микроскопами, работать с временными и постоянными микропрепаратами;
- определять паразитических животных; ориентироваться в жизненных циклах паразитов, имеющих практическое значение; идентифицировать паразитов человека на микро- и макропрепаратах.

3. должен владеть:

- методами работы с оптическими приборами, в т.ч. использованием светового микроскопа при малом и большом увеличении;
- навыками решения биологических и генетических ситуационных задач;
- умениями и навыками использования полученных знаний в научно-исследовательской работе, при работе в медицинских учреждениях, научных исследовательских центрах, на фармакологических предприятиях.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять знания, навыки и умения полученные в ходе освоения дисциплины, в своей дальнейшей учебно-производственной и профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

| N  | Раздел<br>Дисциплины/<br>Модуля   | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                              |                        | Текущие формы<br>контроля    |
|----|---|---------|--------------------|---|------------------------------|------------------------|------------------------------|
|    |   |         |                    | Лекции  | Практи-<br>ческие<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                              |
| 1. | Тема 1. Живые системы. Уровни организации живых систем. Биология клетки | 1       |                    | 6   | 0                            | 12                     | Устный опрос<br>Тестирование |
| 2. | Тема 2. Генетика. Биология развития.                                    | 1       |                    | 4   | 0                            | 12                     | Тестирование<br>Коллоквиум   |
| 3. | Тема 3. Медицинская паразитология                                       | 1       |                    | 6   | 0                            | 22                     | Коллоквиум<br>Устный опрос   |
| 4. | Тема 4. Элементарные факторы эволюции. Учение о биосфере                | 1       |                    | 2   | 0                            | 4                      | Коллоквиум                   |
| .  | Тема . Итоговая форма контроля  | 1       |                    | 0   | 0                            | 0                      | Экзамен                      |
|    | Итого   |         |                    | 18  | 0                            | 50                     |                              |

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Живые системы. Уровни организации живых систем. Биология клетки

###### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

1. Этапы развития биологии. Уровни организации живой материи. Молекулы и их ансамбли; клеточные органеллы; клетки; тканно-органный уровень; организмы, вид и популяции; биоценотический уровень, экосистемы и биогеоценозы, биосфера. Эмерджентность живых систем. 2. Фундаментальные свойства живой материи. Единство химического состава, клеточная организация, живые системы - открытые системы; гомеостаз и его регуляторные механизмы на разных уровнях, принцип обратной отрицательной связи; способность к воспроизведению. Раздражимость. Свойства наследственности и изменчивости. Онтогенез и филогенез. Химическая основа жизни. Строение, свойства и функции белков, углеводов, липидов. Нуклеиновые кислоты - ДНК, РНК, строение хромосом. ДНК как наследственный фактор. Биосинтез белка: принцип матричного синтеза как информационная основа наследственных свойств. 3. Клетка -элементарная единица живого. Клеточная теория. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация клетки. Принцип компартментализации. Биологическая мембрана. Клеточное ядро - его роль в жизни клетки. Клеточный цикл и деление клетки: митоз и мейоз. Митоз и его фазы. Мейоз и образование гамет (ово- и сперматогенез).

###### **лабораторная работа (12 часа(ов)):**

1. Микроскопия. Световой микроскоп (разрешающая способность), основные принципы работы светового микроскопа, способы повышения разрешающей способности светового микроскопа. Способы контрастирования изображения (темнопольный, фазово-контрастный и люминесцентный микроскопы). Применение в биологии и медицине. Электронные микроскопы. Работа на микроскопе (последовательность этапов установки и работы с препаратом). 2. Прокариоты и эукариоты. Биохимический состав клетки. Строение и функции клеточной мембраны (работа с рисунками). 3. Строение клетки. Мембранные и немембранные органоиды клетки. Структура и функции органелл: клеточное ядро, ЭПС, АГ, митохондрии, рибосомы, цитоскелет. Ультраструктура клетки на примере гепатоцита. 4. Жизненный цикл клетки. Деление клетки (митоз, мейоз). Цитокинез. Метаболизм.

## **Тема 2. Генетика. Биология развития.**

### ***лекционное занятие (4 часа(ов)):***

1. Основные концепции биологии индивидуального развития. Этапы, периоды и стадии онтогенеза. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Морфофункциональные и генетические особенности половых клеток. Оплодотворение, его фазы, биологическая сущность. Эмбриональное развитие. Дробление. Гастрюляция. Образование органов и тканей. Провизорные органы анималии и амниот, их функции. Особенности эмбриогенеза человека. Генетическая регуляция развития, основные клеточные процессы в онтогенезе, дифференцировка, рост, морфогенез, межклеточные взаимодействия. Наследственность и изменчивость. Структура ДНК. Генный уровень организации. Современная теория гена. Хромосомный уровень организации наследственного материала. Геномный уровень организации наследственного аппарата. Геном. Генотип. Кариотип. Основные закономерности наследования признаков. Законы Менделя. Законы неменделеевского наследования. Группы сцепления генов. Сцепленное с полом наследование. Изменчивость и ее формы. Основы генетики человека. Методы изучения наследственности у человека. 2. Классификация яиц по количеству желтка и распределению желтка по объему яйца. Процесс дробления зиготы. Основные типы дробления. Бластула. Основные типы бластул. Типы гастрюляции. Стадия нейрулы. Развитие эпидермиса и органов, в образовании которых он участвует. Развитие энтодермальных органов. Развитие производных мезодермы. Эмбриональное развитие млекопитающих и человека.

### ***лабораторная работа (12 часа(ов)):***

1. Наследственность и изменчивость организмов. Понятие о гене и его роли в наследственности. Генотип и фенотип. Опыты Грегора. Рецессивные и доминантные признаки. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Абсолютное доминирование. Закон чистоты гамет. Законы Г. Менделя (закон единообразия первого поколения при скрещивании чистых линий. Закон расщепления признаков. Закон независимого распределения признаков. Анализирующее скрещивание. 2. Методы решения генетических задач по моногибридному, дигибридному и полигибридному скрещиванию. 3. Классификация яиц по количеству желтка и распределению желтка по объему яйца. Процесс дробления зиготы. Основные типы дробления. Бластула. Основные типы бластул. Типы гастрюляции. Стадия нейрулы. 4. Развитие эпидермиса и органов. Развитие энтодермальных органов. Развитие производных мезодермы.

## **Тема 3. Медицинская паразитология**

### ***лекционное занятие (6 часа(ов)):***

1. Предмет и задачи медицинской паразитологии. Распространение паразитизма в животном мире. Происхождение паразитизма: возникновение экто- и эндопаразитов. Паразиты крови. Различные формы отношений "хозяин - паразит". Адаптации к паразитическому образу жизни. Природно-очаговые заболевания. 2. Медицинская протозоология. Медицинская гельминтология. Медицинская арахноэтология. Жизненные циклы паразитов, имеющих эпидемиологическое, эпизоотическое значение. 3. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенных факторов. Человек и ядовитые животные. Основные проблемы паразитологии, решение практических задач в области медицинской и ветеринарной паразитологии. Паразиты и их роль в природе - регулятор численности популяций, фактор эволюции (вирусологическая теория эволюции), фактор "давления" среды; паразиты как хронологическая модель для палеорекоkonструкций событий антропогенеза. Паразитизм как форма симбиоза. Распространение паразитизма в животном мире. Классификация форм паразитизма. Пути проникновения паразитов и способы передачи. Морфо-физиологические адаптации к паразитизму.

#### **лабораторная работа (22 часа(ов)):**

1. Жизненный цикл и заболевания, вызываемые влагалищной трихомонадой (*Trichomonas vaginalis*). Паразитические простейшие обитающие в легких человека (*Pneumocystis carinii*). Простейшие, обитающие в толстой кишке человека, заболевания, вызываемые ими (дизентерийная амеба (*Entamoeba histolytica*), балантидий (*Balantidium coli*) и др.). Простейшие, обитающие в тканях и передающиеся нетрансмиссивно (токсоплазма (*Toxoplasma gondii*), саркоцисты (*Sarcocystis hominis*, *S. suis hominis*, *S. lindemanna*) и др.). 2. Простейшие, обитающие в тканях и передающиеся трансмиссивно (лейшмании (*Leishmania tropica*), трипаномы (*Trypanosoma brucei gambiense*), малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*, and others) и др.). 3. Жизненные циклы паразитических плоских червей и заболевания человека, вызываемые ими (печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*), кошачий сосальщик (*Opisthorchis felinae*), ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*), легочный сосальщик (*Paragonimus westermani*), широкий лентец (*Diphyllobothrium latum*), бычий цепень (*Taeniarrhynchus saginatus*), свиной цепень (*Taenia solium*), эхинококк (*Echinococcus granulosus*) и др.). 4. Жизненные циклы паразитических круглых червей и заболевания человека, вызываемые ими (власоглав (*Trichocephalus trichiurus*), острица детская (*Enterobius vermicularis*), аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*), ришта (*Dracunculus medinensis*), трихинелла (*Trichinella spiralis*) и др.). 5. Клещи - временные кровососущие эктопаразиты. Иксодовые клещи (*Ixodidae*): таежный клещ (*Ixodes persulcatus*), собачий клещ (*Ixodes ricinus*). Аргазовые клещи (*Argasidae*): поселковый клещ (*Ornithodoros papillipes*) и др. 6. Насекомые - временные кровососущие паразиты (человеческая блоха (*Pulex irritans*), крысиная блоха (*Xenopsylla cheopis*), постельный клоп (*Cimex lectularius*), комары, москиты, мошки, слепни, настоящие мухи и др.). Насекомые - постоянные кровососущие паразиты (человеческая вошь (*Pediculus humanus*), лобковая вошь (*Phthirus pubis*). Кровососущие насекомые отряда *Diptera* (двукрылые): сем. *Culicidae* (комары), сем. *Ceratopogonidae* (мокрецы), сем. *Simuliidae* (мошки), сем. *Tabanidae* (слепни). 7. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенных факторов. Ядовитые животные и растения.

#### **Тема 4. Элементарные факторы эволюции. Учение о биосфере**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. История развития эволюционных теорий: взгляды К.Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ч. Дарвина и др. Происхождение видов. Мутационный процесс. Популяционные волны. Изоляция. Естественный отбор. Наследственный полиморфизм природных популяций. Адаптации организмов к среде обитания. Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей. Основные этапы прогрессивной эволюции многоклеточных животных. Филогенез систем органов хордовых: наружные покровы, опорно-двигательный аппарат, пищеварительная и дыхательная системы, кровеносная система, мочеполовая система, центральная нервная система, эндокринная система. Понятие и классификация экологических факторов. Экологическая ниша. Понятие биоценоза. Экологические сукцессии. Современные концепции биосферы. Современная концепция биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.

##### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

1. Теория эволюции: история создания. Теория эволюции: современные положения. Основные ароморфозы растительного и животного мира. Основные этапы эволюции жизни на Земле. 2. Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Экологический кризис.

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

| N  | Раздел дисциплины   | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|---|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Тема 1. Живые системы. Уровни организации живых систем. Биология клетки | 1       |                 | подготовка к тестированию             | 6                      | тестирование                          |
|    |   |         |                 | подготовка к устному опросу           | 6                      | устный опрос                          |
| 2. | Тема 2. Генетика. Биология развития.                                    | 1       |                 | подготовка к коллоквиуму              | 7                      | коллоквиум                            |
|    |   |         |                 | подготовка к тестированию             | 7                      | тестирование                          |
| 3. | Тема 3. Медицинская паразитология                                       | 1       |                 | подготовка к коллоквиуму              | 7                      | коллоквиум                            |
|    |   |         |                 | подготовка к устному опросу           | 7                      | устный опрос                          |
| 4. | Тема 4. Элементарные факторы эволюции. Учение о биосфере                | 1       |                 | подготовка к коллоквиуму              | 9                      | коллоквиум                            |
|    | Итого   |         |                 |                                       | 49                     |                                       |

#### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "БИОЛОГИЯ" предполагает использование как традиционных (лекции, лабораторные занятия), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике

#### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Живые системы. Уровни организации живых систем. Биология клетки**  
тестирование , примерные вопросы:

1. Разрешающую способность светового микроскопа можно увеличить с помощью: 1) использования ультрафиолетовых лучей; 2) использованием инфракрасных лучей 3) использованием иммерсионных масел; 4) увеличением диаметра линз 2. Кто ввел в цитологию понятие ?Клетка?? 1) Роберт Гук; 2) А.В. Левингук; 3) Роберт Броун; 4) Галилео Галилей 3. Световой микроскоп имеет: 1) объективы; 2) окуляры; 3) катодные лампы; 4) конденсор 4. Электронный микроскоп имеет: 1) катод; 2) зеркало; 3) анод; 4) источник радиации 5. Какие положения клеточной теории неверны: 1) все растительные и животные организмы состоят из клеток; 2) клетки в организме являются независимыми структурами; 3) клетки образуются не в результате деления предшествующих; 4) клетка образуется из клетки. 6. Белки коллаген и эластин выполняют функцию: 1) двигательную; 2) структурную; 3) регуляторную; 4) защитную. 7. Матричная РНК в клетке участвует : 1) в транспорте аминокислот; 2) в переносе информации из ядра к месту синтеза белка; 3) в биосинтеза белка; 4) в транспорте рибосом. 8. Синтез р-РНК в клетке осуществляется в: 1) Ядре; 2) Рибосомах; 3) Ядрышке; 4) Цитоплазме. 9. Аппарат Гольджи в клетке выполняет функцию 1) Синтеза гидролитических ферментов; 2) Синтеза липидов; 3) Транспорт веществ; 4) Образование лизосом. 10. Функция синтеза углеводов в клетке характерна для: 1) Аппарата Гольджи; 2) Шероховатого ЭПС; 3) Гладкого ЭПС; 4) Ядра.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Основные положения клеточной теории; 2. Нуклеиновые кислоты, их строение; 3. Фосфолипиды их строение и функции; 4. Белки их строение и функции; 5. Прокариотические и эукариотические организмы; 6. Особенности строения прокариотических организмов; 7. Особенности строения животной и растительной эукариотических клеток; 8. Ядро, строение и функции; 9. Жизненный цикл клетки; 10. Изменения клетки в митотическом цикле.

## **Тема 2. Генетика. Биология развития.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Основные закономерности наследования признаков. Законы Г. Менделя. Законы менделеевского наследования. Группы сцепления генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Плейотропия, эпистазное наследование, полигения, множественный аллелизм, летальные гены. Основные закономерности изменчивости. Комбинативная изменчивость (Источники комбинативной изменчивости. Процесс рекомбинации). Мутационная изменчивость (Геномные мутации. Хромосомные мутации. Генные мутации).

тестирование , примерные вопросы:

1. Определите генотипы родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% - с зелёными семенами (рецессивный признак) и 50% растений с жёлтыми семенами 1) Aa x Aa; 2) AA x aa; 3) Aa x aa; 4) AA x Aa. 2. Организм, имеющий генотип aa, называется 1) гемизигота; 2) гомозигота по рецессивному признаку; 3) гетерозигота; 4) гомозигота по доминантному признаку 3. Законы Г. Менделя: 1) биогенетический; 2) единообразия гибридов первого поколения; 3) расщепления признаков; 4) гомологических рядов; 5) независимого наследования признаков; 6) закон сцепленного наследования 4. Генотип однозначно определяется по фенотипу в случае 1) рецессивной гомозиготы 2) гетерозиготы 3) доминантной гомозиготы 4) генотип не в одном случае нельзя определить по фенотипу 5. При массовом скрещивании двух гомозиготных форм доля гетерозигот во втором поколении составит 1) 25% 2) 50% 3) 75% 4) 100% 6. Кратное увеличение числа хромосом называется 1) комплементарностью 2) кодоминированием 3) эпистазом 4) полиплоидией 7. Кариотипом называется 1) совокупность всех наследственных задатков данной клетки или организма 2) участок молекулы ДНК, несущий информацию о строении одной молекулы белка 3) совокупность генов характерных для гаплоидного набора хромосом 4) совокупность признаков хромосомного набора (число, размер, форма хромосом)

## **Тема 3. Медицинская паразитология**

коллоквиум , примерные вопросы:

Тропические гельминты и гельминтозы. Паразитология как наука Основные формы паразитизма. Широкий лентец. Систематическое положение, морфология, циклы развития, лабораторная диагностика, профилактика

устный опрос , примерные вопросы:

Жизненные циклы паразитических простейших, вызывающих различные заболевания. Трематодозы человека и их жизненные циклы (фасциолез, описторхоз, дикроцелиоз, парагонимоз, нанофиетоз, шистосомоз). Цестодозы, представляющих опасность для человека (дифиллоботриоз, гименолепидоз, тениозы, цистицеркоз, ценурозисы, эхинококкоз, альвеококкоз). Жизненные циклы скребней и паразитических нематод, вызывающих заболевания у человека

#### **Тема 4. Элементарные факторы эволюции. Учение о биосфере**

коллоквиум , примерные вопросы:

Мутационный процесс. Популяционные волны. Изоляция. Естественный отбор. Наследственный полиморфизм природных популяций. Адаптации организмов к среде обитания. Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей. Основные этапы прогрессивной эволюции многоклеточных животных. Филогенез систем органов хордовых: наружные покровы, опорно-двигательный аппарат, пищеварительная и дыхательная системы, кровеносная система, мочеполовая система, центральная нервная система, эндокринная система. Современная концепция биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Биогенез и ноогенез. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.

#### **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 1 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

1. Какова биологическая роль воды в клетке?
2. Расскажите о функциях каждого из перечисленных веществ в организме: глюкоза, целлюлоза, крахмал, гликоген?
3. Охарактеризуйте строение молекул белка в связи с их функциями в клетке?
4. Объясните биологическое значение вакцинации?
5. Дайте сравнительную характеристику ДНК и РНК.
6. В чем сходство и различие между белками и нуклеиновыми кислотами?
7. Каково значение АТФ в клетке?
8. Что является конечными продуктами биосинтеза в клетке? Каково их биологическое значение?
9. Какую биологическую роль выполняют витамины?
10. Клетка - структурная и функциональная единица живых организмов?
11. Докажите единство происхождения жизни на Земле.
12. Каково строение клеточной мембраны? Ее функции?
13. Как происходит активное поглощение вещества клеткой?
14. Каковы функции ЭПС (эндоплазматической сети)?
15. Каковы строение и функции лизосом?
16. Расскажите о особенностях строения митохондрий и хлоропластов в связи с их функциями в клетке?
17. Покажите связь строения ядра с его функциями в клетке?
18. Объясните, почему в процессе фотосинтеза используются углекислый газ и вода? Укажите, что служит источником побочного продукта - кислорода?
19. Какие вещества обуславливают индивидуальные различия организмов?
20. Какой принцип лежит в основе удвоения молекул ДНК?
21. Какой принцип лежит в основе процесса синтеза и-РНК?
22. Что называется генетическим кодом? Перечислите основные свойства генетического кода?
23. Расскажите, как происходит синтез белков?
24. Что лежит в основе генной инженерии?

25. Какое значение может иметь клеточная инженерия для практической деятельности?
26. Какие процессы в клетке предшествуют делению?
27. Охарактеризуйте функции митоза при клеточном делении и кратко расскажите, как происходит этот процесс?
28. В чем заключается биологическое значение митоза?
29. Дайте характеристику половому процессу?
30. Расскажите о бесполом размножении?
31. Есть ли принципиальные различия между бесполом и половым размножением?
32. Какие преимущества имеются у организмов в связи с чередованием полового и бесполого размножения?
33. В чем сходство и различие митоза и мейоза?
34. В чем заключается биологическое значение мейоза?
35. Охарактеризуйте функции мейоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс?
36. Какое значение имеет независимое расхождение гомологичных хромосом в первом делении мейоза?
37. Какие существенные различия имеются в строении женских и мужских половых клеток?
38. Как происходит образование гамет?
39. Какие преимущества имеются у внутреннего оплодотворения по сравнению с наружным?
40. В чем биологическое значение оплодотворения?
41. Какие процессы происходят с мужской половой клеткой и женской половой клеткой при прохождении процесса оплодотворения?
42. Расскажите о классификации яиц по количеству желтка и по распределению желтка по объему яйца?
43. В чем особенности процесса дробления зиготы? Назовите и охарактеризуйте основные типы дробления?
44. Что такое бластула? Основные типы бластул?
45. Расскажите и охарактеризуйте типы гастрюляции? Приведите примеры?
46. Как проходит у позвоночных животных стадия нейрулы?
47. Развитие эпидермиса и органов, в образовании которых он участвует?
48. Развитие энтодермальных органов?
49. Развитие производных мезодермы?
50. Классификация паразитизма и паразитов?
51. Происхождение паразитизма?
52. Адаптации к паразитическому образу жизни?
53. Цикл развития паразитов и организма хозяина?
54. Факторы восприимчивости хозяина к паразиту?
55. Действие хозяина на паразита и сопротивление паразитов реакциям иммунитета хозяина?
  
56. Природно-очаговые заболевания?
57. Жизненный цикл и заболевания вызываемые влагалищной трихомонадой (*Trichomonos vaginalis*) ?
58. Паразитические простейшие обитающие в легких человека (*Pneumocystis carinii*)? Жизненный цикл, заболевание?
59. Простейшие, обитающие в толстой кишке человека, заболевания, вызываемые ими (дизентерийная амеба (*Entamoeba histolytica*), балантидий (*Balantidium coli*) и др.)?
60. Простейшие, обитающие в тканях и передающиеся нетрансмиссивно (токсоплазма (*Toxoplasma gondii*), саркоцисты (*Sarcocystis hominis*, *S. suis*, *S. lindemanna*) и др.)?

61. Простейшие, обитающие в тканях и передающиеся трансмиссивно (лейшмании (*Leishmania tropica*), трипаномы (*Trypanosoma brucei gambiense*), малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*, and others) и др.)?
62. Жизненные циклы паразитических плоских червей и заболевания человека, вызываемые ими (печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*), кошачий сосальщик (*Opisthorchis felines*), ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*), легочный сосальщик (*Paragonius westermani*) и др.)?
63. Жизненные циклы паразитических плоских червей и заболевания человека, вызываемые ими (широкий лентец (*Diphyllobothrium latum*), бычий цепень (*Taeniarrhynchus saginatus*), свиной цепень (*Taenia solium*), эхинококк (*Echinococcus granulossus*) и др.)?
64. Жизненные циклы паразитических круглых червей и заболевания человека, вызываемые ими (власоглав (*Trichocephalus trichiurus*), острица детская (*Enterobius vermicularis*), аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*), ришта (*Dracunculus medinensis*), трихинелла (*Trichinella spiralis*) и др.)?
65. Жизненный цикл иксодового клеща? Клещевой весенне-летний энцефалит?
66. Насекомые - временные кровососущие паразиты (человеческая блоха (*Pulex irritans*), крысиная блоха (*Xenopsylla cheopis*), постельный клоп (*Cimex lectularius*), комары, москиты, мошки, слепни, настоящие мухи и др.)?
67. Насекомые - постоянные кровососущие паразиты (человеческая вошь (*Pediculus humanus*), лобковая вошь (*Phthirus pubis*) ?
68. Кровососущие насекомые отряда Diptera (двукрылые): сем. Culicidae (комары), сем. Ceratorogonidae (мокрецы), сем. Simuliidae (мошки), сем. Tabanidae (слепни) ?
69. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенных факторов?
70. Ядовитые животные и растения?
71. Биогеоценоз - элементарная единица биогеоценотического уровня организации жизни?
72. Эволюция биогеоценозов?
73. Человек как объект действия экологических факторов? Адаптации человека к среде обитания?
74. Антропогенные экологические системы?
75. Современные концепции биосферы?
76. Структура и функции биосферы?
77. Понятие ноосферы? Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис?
78. Биологический вид. Популяционная структура вида?
79. Видообразование в природе. Элементарные эволюционные факторы?
80. Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей?
81. Закономерности макроэволюции? Эволюция групп организмов?
82. Закономерности макроэволюции? Соотношение онто- и филогенеза?
83. Закономерности макроэволюции? Общие закономерности эволюции органов?
84. Происхождение многоклеточных животных.
85. Основные этапы прогрессивной эволюции многоклеточных животных?
86. Филогенез систем органов хордовых: наружные покровы, опорно-двигательный аппарат?
87. Филогенез систем органов хордовых: пищеварительная и дыхательная системы?
88. Филогенез систем органов хордовых: кровеносная система, мочеполовая система?
89. Филогенез систем органов хордовых: центральная нервная система, эндокринная система.
90. В чем особенности гибридологического метода?
91. Законы Менделя, их сущность?
92. Каковы цитологические основы дигибридного скрещивания?
93. Чем отличается цитоплазматическая наследственность от закономерностей ядерной (менделеевской) наследственности?

94. Какие биологические явления лежат в основе комбинативной изменчивости?
95. С какими структурными единицами связаны генные, хромосомные и геномные мутации? Какие изменения происходят в генотипе?

### **7.1. Основная литература:**

- 1.Ярыгин В.Н., Биология [Электронный ресурс] / В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3029-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430293.html>
- 2.Ярыгин В.Н., Биология [Электронный ресурс] / В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3030-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430309.html>
- 3.Пехов А.П., Биология: Медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Пехов А.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-1413-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414132.html>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Калашникова Л.В., Биология [Электронный ресурс] / Калашникова Л.В. - М. : ФЛИНТА, 2017. - 56 с. (Введение в специальность.) - ISBN 978-5-9765-2699-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976526990.html>
2. Заяц Р.Г., Биология [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская - Минск : Выш. шк., 2015. - 639 с. - ISBN 978-985-06-2555-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625557.html>
3. Чебышев Н.В., Биология [Электронный ресурс] / Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-0553-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970405536.html>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

BiblioRossica - [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com)  
Издательство Лань - [lanbook.com](http://lanbook.com)  
Каталог книг - [books.google.com](http://books.google.com)  
Консультант студента ?Электронная библиотека медицинского вуза? - [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)  
ЭБС Znanium.com - [znanium.com](http://znanium.com)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Биология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Аудитории для лабораторных занятий. Имеется следующее оборудование: микроскопы, лампы освещения, цитологические препараты, наглядные пособия.

Лаборатория электронной микроскопии кафедры зоологии и общей биологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Сальникова М.М. \_\_\_\_\_

Кузнецов В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Сабиров Р.М. \_\_\_\_\_

Голубев А.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.