

МИНЗДРАВ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УВР  
\_\_\_\_\_ С.Н. Киселев  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

**Биология**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Биология и генетика**

Учебный план **300501-1-2024.plx**  
**30.05.01 Медицинская биохимия**

Квалификация **Врач-биохимик**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288  
в том числе:  
аудиторные занятия 190  
самостоятельная работа 62  
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2  
зачеты 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>1 (1.1)</b> |     | <b>2 (1.2)</b> |     | Итого |     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|----------------|-----|-------|-----|
| Недель                                                                    | 20             |     | 16             |     |       |     |
| Вид занятий                                                               | УП             | РП  | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                                    | 40             | 40  | 14             | 14  | 54    | 54  |
| Практические                                                              | 80             | 80  | 56             | 56  | 136   | 136 |
| Итого ауд.                                                                | 120            | 120 | 70             | 70  | 190   | 190 |
| Контактная работа                                                         | 120            | 120 | 70             | 70  | 190   | 190 |
| Сам. работа                                                               | 24             | 24  | 38             | 38  | 62    | 62  |
| Часы на контроль                                                          |                |     | 36             | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                                                     | 144            | 144 | 144            | 144 | 288   | 288 |

Программу составил(и):

*Ст. преподаватель, Якубович В.С.;*

*к.б.н., Доцент, Млынар Е.В.*

Рецензент(ы):

*к.м.н., Доцент, Яковенко И.Г.;*

*к.ф.-м.н., Зав кафедрой, Стукалова А.С.*

Рабочая программа дисциплины

**Биология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

30.05.01 Медицинская биохимия

утвержденного учёным советом вуза от 23.04.2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биология и генетика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой к.б.н. Млынар Е.В.

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**Биология и генетика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.б.н. Млынар Е.В.

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Биология и генетика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.б.н. Млынар Е.В.

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

**Биология и генетика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.б.н. Млынар Е.В.

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**Биология и генетика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.б.н. Млынар Е.В.

| 1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | – получение фундаментальных знаний о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания; биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); |
| 1.2                                  | - овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности врачей, развитии современных технологий.                                                                  |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП:                  | Б1.О                                                                                                                                       |
| 2.1                                 | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                               |
| 2.1.1                               | Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые программой по биологии в рамках школьной программы. |
| 2.2                                 | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                               |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</b> |  |
| ОПК-1.1: Применение биологических, физико-химических, химических, математических методов в профессиональной сфере                                                                                            |  |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                            |                |       |              |            |            |            |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                  | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте-ракт. | Примечание |
|                                               | <b>Раздел 1. Биологические основы жизнедеятельности человека</b>                                                                                                           |                |       |              |            |            |            |
| 1.1                                           | Основные свойства биологических систем. Уровни организации жизни. Клетка - основная единица организации живых систем. Клеточная теория. Клетка прокариот и эукариот. /Лек/ | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.2                                           | Реакции матричного синтеза. Репликация ДНК. /Лек/                                                                                                                          | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.3                                           | Пластический обмен. Этапы биосинтеза белка. Ферментативное обеспечение. /Лек/                                                                                              | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.4                                           | Размножение клеток и организмов. Клеточный (митотический цикл). Митоз, амитоз. Биологический смысл митоза. /Лек/                                                           | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.5                                           | Эволюция форм размножения. Мейотическое деление клеток. /Лек/                                                                                                              | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.6                                           | Общие представления об онтогенезе. Эмбриология, её предмет, методы и задачи. Регуляция онтогенеза. Постэмбриональное развитие. Проблема старения. /Лек/                    | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.7                                           | Основные закономерности наследственности и изменчивости. Законы Менделя. /Лек/                                                                                             | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.8                                           | Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана о сцепленном наследовании признаков. /Лек/                                                                              | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.9                                           | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. /Лек/                                                                                                                      | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |
| 1.10                                          | Основы генетики человека. Методы генетического анализа. Генные болезни. Диагностика. Принципы                                                                              | 1              | 2     | ОПК-1.1      | Л1.1Л2.1   |            |            |

|      |                                                                                                                                            |   |   |         |          |  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------|----------|--|--|
|      | коррекции. /Лек/                                                                                                                           |   |   |         |          |  |  |
| 1.11 | Хромосомные болезни человека. Методы диагностики. /Лек/                                                                                    | 1 | 2 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.12 | Экология. Предмет, цели, задачи и методы исследований. /Лек/                                                                               | 1 | 2 | ОПК-1.1 | Л1.1     |  |  |
| 1.13 | Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Адаптация живых организмов к окружающей среде. /Лек/                          | 1 | 2 | ОПК-1.1 | Л1.1     |  |  |
| 1.14 | Основные типы отношений между организмами. Симбиотические отношения. Хищник-Жертва. Паразитизм. Нейтрализм. Аменсализм. Конкуренция. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-1.1 | Л1.1     |  |  |
| 1.15 | Понятие о популяции и ее свойства. Популяционные волны. Типы популяций. Управление природными популяциями. /Лек/                           | 1 | 2 | ОПК-1.1 | Л1.1     |  |  |
| 1.16 | Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Роль медицинского работника в охране окружающей среды. /Лек/                    | 1 | 2 | ОПК-1.1 | Л1.1     |  |  |
| 1.17 | Устройства микроскопа. Правила работы с ним. /Пр/                                                                                          | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.18 | Клетка – элементарная и структурно-функциональная единица жизни. /Пр/                                                                      | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.19 | Клетка как открытая функциональная система. Организация потоков вещества, энергии и информации в клетке. /Пр/                              | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.20 | Кодирование и реализация биологической информации в клетке. /Пр/                                                                           | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.21 | Принципы временной организации клеток. Клеточный цикл, его периодизация. Проблемы клеточной пролиферации в медицине. /Пр/                  | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.22 | Способы размножения на организменном уровне. Их биологическая сущность и цитологические основы (мейоз). /Пр/                               | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.23 | Закономерности наследования на организменном уровне. Законы единообразия и расщепления Менделя. Ди- и полигибридное скрещивание. /Пр/      | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.24 | Взаимодействие генов из разных аллельных пар: комплементарность, эпистаз, полимерия. /Пр/                                                  | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.25 | Механизмы генетического определения и дифференциации пола в развитии. Наследование признаков, сцепленных с полом. Закон Моргана. /Пр/      | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.26 | Основные положения хромосомной теории наследственности Моргана. Хромосомы как группы сцепления генов. /Пр/                                 | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.27 | Методы генетики человека. Цитогенетические методы. Диагностика хромосомных болезней человека. /Пр/                                         | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |
| 1.28 | Методы генетики человека. Генеалогический, близнецовый, биохимический. /Пр/                                                                | 1 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1 |  |  |

|      |                                                                                                                                                                                             |   |    |         |              |  |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------|--------------|--|--|
| 1.29 | Методы генетики человека. Близнецовый, биохимический. /Пр/                                                                                                                                  | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1     |  |  |
| 1.30 | Правило Харди-Вайнберга: содержание и математическое выражение. Пре- и неонатальный скрининг. /Пр/                                                                                          | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1     |  |  |
| 1.31 | Основы медико-генетического консультирования /Пр/                                                                                                                                           | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1     |  |  |
| 1.32 | Экология. Предмет, цели, задачи и методы исследований. /Пр/                                                                                                                                 | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1         |  |  |
| 1.33 | Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Адаптация живых организмов к окружающей среде. /Пр/                                                                            | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1         |  |  |
| 1.34 | Основные типы отношений между организмами. Симбиотические отношения. Хищник-Жертва. Паразитизм. Нейтрализм. Аменсализм. Конкуренция. /Пр/                                                   | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1         |  |  |
| 1.35 | Понятие о популяции и ее свойства. Популяционные волны. Типы популяций. Управление природными популяциями. /Пр/                                                                             | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1         |  |  |
| 1.36 | Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Роль медицинского работника в охране окружающей среды. /Пр/                                                                      | 1 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1         |  |  |
| 1.37 | Работа с рекомендуемой литературой, решение тестов и задач на образовательном портале. /Ср/                                                                                                 | 1 | 24 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1     |  |  |
|      | <b>Раздел 2. Биологические основы паразитизма и трансмиссивных болезней</b>                                                                                                                 |   |    |         |              |  |  |
| 2.1  | Принципы классификации организмов. Введение в паразитологию. /Лек/                                                                                                                          | 1 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1     |  |  |
| 2.2  | Медицинская протозоология. Организация и биология Простейших. Эволюция Простейших. Одноклеточные паразиты человека и животных. Протозоозы. /Лек/                                            | 1 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.5 |  |  |
| 2.3  | Происхождение Многоклеточных. Раздел Билатерально симметричных животных. Организация, биология и эволюция Плоских червей. /Лек/                                                             | 1 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1     |  |  |
| 2.4  | Медицинская гельминтология. Плоские черви – паразиты человека и животных. /Лек/                                                                                                             | 1 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 |  |  |
| 2.5  | Организация, биология и эволюция Круглых червей. /Лек/                                                                                                                                      | 2 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 |  |  |
| 2.6  | Основы медицинской арахноэнтомологии. Происхождение, организация и биология Членистоногих. Особенности систематики. /Лек/                                                                   | 2 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.4 |  |  |
| 2.7  | Подтип Хелицерные. Класс Паукообразные. Отряд Пауки. Медицинское значение ядовитых паукообразных: каракурт, скорпион, тарантул. Отряд Клещи. Клещи – эктопаразиты животных и человека /Лек/ | 2 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.4 |  |  |
| 2.8  | Природно-очаговые, трансмиссивные заболевания. Организация и биология Подтипа Трахейнодышащие. Класс Насекомые. /Лек/                                                                       | 2 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.2 |  |  |

|                                           |                                                                                                                   |   |    |         |                                        |  |  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------|----------------------------------------|--|--|
| 2.9                                       | Протисты - паразиты человека: Тип Полимастиготы, Эвгленозои. /Пр/                                                 | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.5                           |  |  |
| 2.10                                      | Протисты - паразиты человека: Тип Споровики, Инфузории, Саркодовые. /Пр/                                          | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.5                           |  |  |
| 2.11                                      | Плоские черви – паразиты человека: класс трематоды. /Пр/                                                          | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1                           |  |  |
| 2.12                                      | Плоские черви – паразиты человека. Дальневосточные трематодозы. /Пр/                                              | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1                           |  |  |
| 2.13                                      | Плоские черви – паразиты человека: класс цестоды. /Пр/                                                            | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1                           |  |  |
| 2.14                                      | Круглые черви – паразиты человека. Геогельминты. /Пр/                                                             | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1                           |  |  |
| 2.15                                      | Круглые черви – паразиты человека. Биогельминты. /Пр/                                                             | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1                           |  |  |
| 2.16                                      | Лабораторная диагностика гельминтозов. Овогельминтоскопия. /Пр/                                                   | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1                           |  |  |
| 2.17                                      | Клещи – переносчики трансмиссивных болезней. /Пр/                                                                 | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.4                           |  |  |
| 2.18                                      | Клещи – возбудители акаринозов. /Пр/                                                                              | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.4                           |  |  |
| 2.19                                      | Насекомые – переносчики заболеваний человека. /Пр/                                                                | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.2                           |  |  |
| 2.20                                      | Насекомые. Компоненты гнуса. /Пр/                                                                                 | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.2                           |  |  |
| 2.21                                      | Работа с рекомендуемой литературой, решение тестов и задач на образовательном портале. /Ср/                       | 2 | 28 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2 Л3.4 Л3.5         |  |  |
| <b>Раздел 3. Филогенез человека</b>       |                                                                                                                   |   |    |         |                                        |  |  |
| 3.1                                       | Сравнительная анатомия хордовых. Филогенез кровеносной и дыхательной систем. /Лек/                                | 2 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1                               |  |  |
| 3.2                                       | Сравнительная анатомия хордовых. Филогенез нервной и выделительной систем. /Лек/                                  | 2 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1                               |  |  |
| 3.3                                       | Биология человека. Характеристика и происхождение Приматов. Антропогенез. /Лек/                                   | 2 | 2  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.3                           |  |  |
| 3.4                                       | Общая характеристика хордовых (ланцетник). Основа классификации. Филогенез кровеносной и дыхательной систем. /Пр/ | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.3                           |  |  |
| 3.5                                       | Сравнительная анатомия хордовых. Филогенез нервной и выделительной систем. /Пр/                                   | 2 | 4  | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.3                           |  |  |
| 3.6                                       | Работа с рекомендуемой литературой, решение тестов и задач на образовательном портале. /Ср/                       | 2 | 10 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.3                           |  |  |
| <b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                   |   |    |         |                                        |  |  |
| 4.1                                       | Экзамен /Экзамен/                                                                                                 | 2 | 36 | ОПК-1.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 Л3.4<br>Л3.5 |  |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

Цитология:

1. Сущность клеточной теории и её значение для развития биологии и медицины.
2. Формы клеточной и доклеточной организации жизни на Земле
3. Основные химические компоненты клетки, роль макро- и микроэлементов в жизнедеятельности организма.
4. Клеточные органеллы, их структура и роль.
5. Хромосомы, их форма, строение, химический состав, биологическая роль. Строение и функции интерфазных и

метафазных хромосом.

6. Кариотип человека. Принципы составления идиограмм.

7. Политенные хромосомы, механизм формирования, биологическое значение.

8. Белки, их химический состав, уровни структурной организации. Биологическая роль белков. Понятие о гистоновых и негистоновых белках. Прионовые белки и их медицинское значение.

9. Нуклеиновые кислоты. ДНК, её состав и структурная организация, локализация в клетке. Биологическая роль.

10. РНК. Типы РНК, их структура и химический состав, биологическая роль. Сплайсинг (процессинг) РНК, альтернативный сплайсинг и РНК структурных генов эукариот. Понятие о рибозимах.

11. Автoredупликация ДНК: суть явления, роль Ферментов, структурная единица репликации – репликон, лидирующая и запаздывающая цепи, фрагменты Оказаки. Биологическое значение.

12. Транскрипция: суть явления, особенности в клетках про- и эукариот. Биологическое значение.

13. Трансляция: суть явления, необходимые компоненты и условия, особенности строения т-РНК, минорные основания и их роль. Ферменты транскрипции. Процессинг белков.

14. Понятие о гене – определение. Особенности строения структурных генов эукариот. Генетический код и его свойства.

Понятие о кодоне и антикодоне. Структурная и функциональная классификация генов. Онкогены и их роль в канцерогенезе.

15. Схема передачи сигнала в клетку, первичные и вторичные мессенджеры, понятие о G-белках.

16. Потоки генетической информации в клетке. Явление обратной транскрипции. Биологическая роль.

17. Формы клеточной репродукции соматических клеток: митоз, амитоз, эндомитоз, полителия. Суть явления и биологическое значение. Проблемы клеточной пролиферации.

18. Понятие о жизненном цикле клетки. Характеристика периодов.

19. Мейоз. Фазы мейоза. Особенности профазы I. Биологическое значение. Динамика хромосом (n) и ДНК (c). Схема нарушения расхождения хромосом и формирование патологических кариотипов.

20. Митоз и мейоз – сравнительно-цитологическая характеристика

21. Гаметогенез. Сравнительная характеристика периодов ово- и сперматогенеза: размножения, роста, созревания и формирования.

22. Гаметы – яйцеклетки и сперматозоиды. Морфологическая физиологическая и генетическая характеристики. Суть полового процесса, биологическое значение. Особенности полового процесса у человека.

23. Понятие об онто- и филогенезе. Этапы онтогенеза. Периоды эмбрионального развития.

24. Типы яйцеклеток. Зависимость между типами яйцеклеток и характером дробления.

25. Понятие о гастрале. Типы гастральной. Производные экто- и энтодермы.

26. Способы закладки мезодермы и её производные.

27. Механизмы клеточной дифференцировки в эмбриогенезе: ооплазматическая сегрегация, эмбриональная индукция, генная активность. Понятие о гомеозисных генах.

28. Критические периоды эмбриогенеза. Тератогенные факторы

Генетика:

1. Первое правило Менделя. Явление неполного доминирования. Ответ дополните составлением и решением задачи на наследование признаков у человека.

2. Закон «чистоты гамет» и его цитологическое обоснование. Задача. Второе правило Менделя. Особенность расщепления по фенотипу и генотипу. Ответ дополните составлением и решением задачи на наследование признаков у человека.

3. Отклонение от менделевского расщепления, связанное с летальными генами. Примеры. Задача.

4. Особенность расщепления при анализирующем моно- и дигибридном скрещивании (ответ проиллюстрировать составлением решётки Пеннета).

5. Определение понятий: ген, аллельные гены, неаллельные гены, гомозигота, гетерозигота, генотип и фенотип.

6. Понятие о пенетрантности и экспрессивности.

7. Третье правило Менделя и его цитологическая основа. Ответ дополните составлением и решением задачи на наследование признаков у человека.

8. Дать определение и привести примеры следующих явлений:

а) множественные аллели

б) множественное действие гена

в) множественные гены

9. Наследование АВО системы групп крови. Задача.

10. Наследование системы крови резус-фактор. Задача.

11. Типы взаимодействия неаллельных генов. Задача.

12. Дать объяснение, при каких условиях получают следующие расщепления по фенотипу: 1:3; 1:2:1; 2:1; 9:3:3:1; 1:1; 15:1; 1:1:1:1. Ответ проиллюстрировать составлением решёток Пеннета.

13. Сущность и основные положения хромосомной теории наследственности.

14. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Примеры. Задача.

15. Сцепление генов. Группы сцепления. Закон Моргана. В чём состоит явление полного и неполного сцепления генов, и каковы их причины.

16. Кроссинговер и его биологическое значение. Схема кроссинговера.

17. Основные формы изменчивости – модификационная, комбинативная, мутационная.

18. Понятие о мутациях. Мутации генеративные и соматические. Мутации спонтанные и индуцированные. Мутагенные факторы.

19. Мутации и их классификация по изменению в генотипе (перечислить и привести примеры заболеваний).

20. Основные методы изучения наследственности человека. Применение метода экспресс-диагностики и кариологического метода.

21. Генеалогический метод и его использование в медицинской генетике. Задача на составление родословной.

22. Характеристика родословных при различных типах наследования: аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном, сцепленным с полом.
23. Близнецовый метод и его использование в медицинской генетике.
24. Изменение числа и парности хромосом – полиплоидия и анеуплоидия.
25. Хромосомные болезни человека, связанные с нерасхождением половых хромосом, методы их диагностирования.
26. Хромосомные болезни человека, связанные с нерасхождением аутосом, метод их диагностирования.
27. Хромосомные aberrации и связанные с ними болезни, метод диагностирования.
28. Наследственные болезни человека, вызванные генными мутациями. Объяснение. Примеры.
29. Понятие о строении оперона, функции оперона.
30. Регуляция деятельности оперона бактериальной клетки в реакциях синтеза.
31. Регуляция деятельности оперона бактериальной клетки в реакциях расщепления.
32. Значение генетики для медицины.

Паразитология:

ЦАРСТВО ПРОТИСТЫ. Характерные черты организации. Классификация.

1. ТИП ЭВГЛЕНОЗОИ: трипаномы – возбудители трипаномозов человека, лейшмании – возбудители лейшманиозов.
2. ТИП ПОЛИМАСТИГОТЫ: лямблия (жиардия), трихомонады.
3. ТИП РИЗОПОДЫ: дизентерийная и ротовая амёбы, бластоцисты.
4. ТИП СПОРОВИКИ: споровики. малярийный плазмодий – возбудитель малярии. Природные и социальные факторы, определяющие распространение малярии в мире. Борьба с малярией, токсоплазма.
5. ТИП ЦИЛИОФОРЫ (ИНФУЗОРИИ) Балантидий.  
(При характеристике любого представителя типа необходимо знать: систематическое положение, морфологию, жизненный цикл, пути заражения, методы диагностики и профилактики вызываемых заболеваний).
6. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ. Характерные черты организации, основы классификации, медицинское значение.
7. Класс Трематоды. Дальневосточные трематоды: клонорхис, метагонимус, нанофиетус, парагонимус. Трематодозы человека.
8. Класс Ленточные черви. Общая характеристика. Строение и жизненные циклы свиного цепня, лентеца Клебановского, эхинококка и карликового цепня.
9. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ. Основные черты организации.
10. Класс Нематоды. Морфологические особенности и жизненные циклы аскариды, власоглава, анкилостомы, острицы, трихинеллы, ришты.
11. Понятие о био- и геогельминтах. Контактные гельминтозы.
12. Методы лабораторной диагностики гельминтозов. Кoproооскопия. Диагностические признаки яиц гельминтов.
13. Тип Членистоногие. Характерные черты организации, основы классификации, медицинское значение.
14. Класс Паукообразные. Диагностические признаки класса. Ядовитые паукообразные. Медицинское значение.
15. Клещи дальневосточной фауны. Медицинское значение. Акариозы человека и их возбудители.
16. Класс Насекомые. Диагностические признаки класса. Основы классификации. Типы онтогенеза (с полным и неполным метаморфозом). Основные отряды.
17. Отряд Вши. Отряд Блохи. Морфофизиология, адаптация вшей и блох к паразитическому образу жизни.
18. Отряд Двукрылые. Гнус и его компоненты. Отрицательное влияние на здоровье человека и экономику народного хозяйства. Борьба с гнусом.
19. Основные формы биологических связей в антропобиогеноценозах.
20. Формы паразитизма – временный и постоянный.
21. Учение Е.Н.Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней. Природный очаг, его компоненты.
22. Понятие об облигатно- и факультативно-трансмиссивных болезнях. Примеры.
23. Переносчики – специфические и механические. Примеры.
24. Пути проникновения возбудителей паразитарных болезней в организм человека.
25. Тип Хордовые. Общая характеристика, классификация.
26. Ланцетник- представитель низших хордовых животных. Особенности строения и биологии.
27. Филогенез центральной нервной системы хордовых.
28. Филогенез кровеносной системы хордовых.
29. Филогенез выделительной системы хордовых животных.

## 5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Темы рефератов

Семестр № 1

1. Онкогены.
2. История открытия ДНК
3. Проблемы иммунитета при трансплантации органов и тканей.
4. Проблемы геронтологии.
5. Хромосомная природа болезни Дауна.
6. Хромосомная природа синдромов Клайнфельтера и Шерешевского-Тернера.
7. Наследственные ферментопатии человека.

Семестр № 2

1. Малярия как проблема всемирного здравоохранения.
2. Токсоплазмоз и врожденные аномалии у детей.
3. Трематодозы Дальнего Востока.
4. Токсокароз – инвазия, вызываемая миграцией у человека личинок аскарид собак.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Чесотка, демодекоз и другие акаринозы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. Вши – переносчики сыпного тифа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7. Ядовитые растения Дальнего Востока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8. Паразитарные заболевания глаз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.3. Фонд оценочных средств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Объем банка тестовых заданий составляет 1085 тестов.<br>Объем банка ситуационных задач составляет 100 заданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Тестовые задания:</p> <p>Конкордантность – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пара гомологичных хромосом</li> <li>2. Совпадение размеров гомологичных хромосом</li> <li>3. Совпадение признаков в группе близнецов</li> <li>4. Идентичность в окрашивании участков негомологичных хромосом</li> <li>5. Несовпадение признаков в группе близнецов</li> </ol> <p>Абиотический фактор среды:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Массовая вырубка лесов</li> <li>2. Эрозия почвы в результате хозяйственной деятельности человека</li> <li>3. Сезонная освещенность местности</li> <li>4. Искусственное осушение болот</li> <li>5. Уничтожение вредных насекомых на определенной территории</li> </ol> <p>Инкапсулированная личинка - инвазионная стадия у:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трихинеллы</li> <li>2. Аскариды</li> <li>3. Власоглава</li> <li>4. Острицы</li> <li>5. Анкилостомы</li> </ol> <p>Число ходильных конечностей у паукообразных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2</li> <li>2. 4</li> <li>3. 6</li> <li>4. 8</li> <li>5. 10</li> </ol> <p>Путем передачи возбудителя африканского трипаносомоза является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алиментарный.</li> <li>2. Контактный.</li> <li>3. Воздушно-капельный.</li> <li>4. Облигатно-трансмиссивный.</li> <li>5. Факультативно-трансмиссивный.</li> </ol> <p>Ситуационные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Темноволосая голубоглазая женщина, дигомозиготная, вступила в брак с темноволосым голубоглазым мужчиной, гетерозиготным по первой аллели. Темный цвет волос и карие глаза - это доминантные признаки. <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Определите генотипы родителей.</li> <li>б. Определите генотипы потомства.</li> <li>в. Укажите типы гамет.</li> <li>г. Укажите вероятные генотипы детей.</li> </ol> </li> <li>2. В городскую поликлинику обратился больной, у которого на лице и правой руке образовались язвы. Из анамнеза больного: несколько месяцев назад, вернувшись из Туркмении, обнаружил на руке первичную папулу (бугорок величиной 1 -3 мм). Постепенно бугорок рос, приобрел красновато-бурую окраску, затем на его поверхности появилась чешуекорочка, под которой обнаружилась кратерообразная язва. <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Какой предварительный диагноз можно поставить?</li> <li>б. Как поставить паразитологический диагноз?</li> <li>в. Какие жизненные формы паразита можно обнаружить при микробиологическом исследовании?</li> </ol> </li> </ol> |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|  |                     |          |                   |          |
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|

|                                                 | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Заглавие                                                                                                                                                                                       | Издательство, год    | Колич-во |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|
| Л1.1                                            | Ярыгин В.Н (ред.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Биология. Учебник для медицинских вузов. В 2-х книгах: Кн.1; 9-е изд., стереотип.                                                                                                              | Высшая школа, 2008   | 223      |
| 6.1.2. Дополнительная литература                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
|                                                 | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Заглавие                                                                                                                                                                                       | Издательство, год    | Колич-во |
| Л2.1                                            | Хомулло Г.В (ред.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сборник ситуационных задач по генетике и медицинской паразитологии для студентов медицинских вузов. Учебное пособие: 5-е изд., стереотип.                                                      | МИА, 2007            | 400      |
| 6.1.3. Методические разработки                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
|                                                 | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Заглавие                                                                                                                                                                                       | Издательство, год    | Колич-во |
| Л3.1                                            | Посохов П.С, Паршина Е.А, Трускова Г.М                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Гельминтозы человека. Схемы жизненных циклов возбудителей. Учебное пособие для студентов 1 курса: 0                                                                                            | , 2006               | 216      |
| Л3.2                                            | Посохов П.С (ред.), Трускова Г.М (ред.), Паршина Е.А (ред.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Медицинское значение насекомых. Учебное пособие по биологии: 1 курс леч., пед., стом. и фарм. факультетов                                                                                      | ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007  | 500      |
| Л3.3                                            | Посохов П.С (ред.), Трускова Г.М (ред.), Паршина Е.А (ред.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Теория эволюции (история становления и современные аспекты). Учебное пособие: 0                                                                                                                | ГОУ ВПО ДВГМУ, 2009  | 500      |
| Л3.4                                            | Посохов П.С (ред.), Трускова Г.М (ред.), Фомина И.В (ред.), Якубович В.С (ред.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Медицинское значение клещей. Методическое пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов 1 курса лечебного, педиатрического, стоматологического и фармацевтического факультетов: 0 | ГОУ ВПО ДВГМУ, 2009  | 500      |
| Л3.5                                            | Якубович В.С, Трускова Г.М, Фомина И.В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Медицинское значение простейших. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов 1 курса лечебного, педиатрического, стоматологического и фармацевтического факультетов ДВГМУ             | ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2014 | 500      |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
| 6.3.1.1                                         | Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148             |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
| 6.3.1.2                                         | Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148 |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
| 6.3.2.1                                         | Электронная библиотека ДВГМУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
| 6.3.2.2                                         | Medline with Full Text на платформе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                |                      |          |
| 6.3.2.3                                         | EBSCOHOST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                |                      |          |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                              |                                                                                                                                                          |           |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Аудитория                                                         | Назначение                   | Оснащение и ПО                                                                                                                                           | Вид работ |
| УК-3-306                                                          | Практические занятия         | стульев(25),столов(11),микроскопов(11).                                                                                                                  | КР        |
| УК-3-310                                                          | Практические занятия, лекции | стульев(4),вешалка(1),микроскопов большихБольшие микроскопы(7),маленьких микроскопов(3),Ноутбук (1),проектор(1),столов(13), мультимедийный проектор (1). | КР        |
| УК-3-311                                                          | Практические занятия         | Микроскопы(7),парты (9), стулья (4)                                                                                                                      | КР        |
| УК-3-319                                                          | Практические занятия         | Стулья(18),экран(1),столов(10),микроскопы маленьких (4),большой микроскоп(1).                                                                            | КР        |
| УК-3-306                                                          | Практические занятия         | стульев(25),столов(11),микроскопов(11).                                                                                                                  | КР        |
| УК-3-310                                                          | Практические занятия, лекции | стульев(4),вешалка(1),микроскопов большихБольшие микроскопы(7),маленьких микроскопов(3),Ноутбук (1),проектор(1),столов(13), мультимедийный проектор (1). | КР        |

|          |                      |                                                                               |    |
|----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| УК-3-311 | Практические занятия | Микроскопы(7),парты (9), стулья (4)                                           | КР |
| УК-3-319 | Практические занятия | Стулья(18),экран(1),столов(10),микроскопы маленьких (4),большой микроскоп(1). | КР |