



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано:
Руководитель ОП «Биология»
_____ Ю.А. Галышева

«12» сентября 2018 г.
«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой клеточной биологии и генетики
_____ Анисимов А.П.

«19» сентября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Анатомия человека с основами физиологии

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль «Экология»
Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 36 час.
практические занятия –
лабораторные работы 36 час.
в том числе с использованием МАО лек. 12 /пр.-/лаб. 18 час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
в том числе с использованием МАО 30 час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы (количество) – нет
курсовая работа / курсовой проект – нет
зачет семестр
экзамен 3_семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-2030 от 21.10.2016 г. и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клеточной биологии и генетики, протокол № 1 от « 19 » _сентября_2018 г.

Заведующий (ая) кафедрой д.б.н., профессор Анисимов А.П.
Составитель (ли): ассистент Сокольников Ю.Н.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Анатомия человека с основами физиологии» разработана для студентов бакалавриата по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-2030 от 21.10.2016 г. и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Дисциплина «Анатомия человека с основами физиологии» входит в базовую часть учебного плана (Б1). Общая трудоемкость – 3 зачетных единиц (108 часа), в том числе: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов и самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Экологическая физиология изучает зависимость строения, функций и жизнедеятельности организма от условий жизни в различных физико-географических зонах, в разные сезоны, периоды времени, а также физиологические основы адаптаций организмов к различным факторам. Эта дисциплина тесно связана с экологией, хронобиологией, возрастной физиологией, эволюционной и сравнительной физиологией, этологией.

Цель:

Приобретение студентами теоретических и практических знаний о процессах жизнедеятельности органов, систем органов и целостного организма во взаимосвязи его с окружающей средой.

Задачи:

В области экологической физиологии:

- изучить строение организма, механизмы и закономерности деятельности отдельных органов, систем органов, нейрогуморальной

регуляции физиологических процессов и их функций в условиях действия различных экологических факторов;

- сформировать целостное представление о координации и интеграции всех систем организма при адаптации и акклимации, относительно потребностей организма, живущего в определенных условиях среды;
- понять механизмы, повышающие адаптационный потенциал организма;
- освоить базовые методы оценки физиологического состояния и адаптационных возможностей живого организма при воздействии экологических факторов среды.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям школьной программы. Так же студент должен владеть компетенциями, формируемыми предшествующими дисциплинами бакалавриата: «Биоразнообразие и методы его оценки», «Учение о сферах Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера», «География и ландшафтоведение».

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|---|
| <p>ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы,</p> | Знает | принципы структурной и функциональной организации живых организмов, закономерности функционирования органов и их систем. |
| | Умеет | использовать знания, полученные при изучении проблем современной биологии, в профессиональной деятельности для принятия мер, поддерживающих нормальное функциональное состояние различных систем организма при изменении условий среды; применять знания об организации, биофизических и биохимических основах жизнедеятельности при изучении частных наук и проведении научных исследований. |

| | | |
|--|---------|---|
| глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации | Владеет | навыками объективной оценки приспособительных реакций организма на действие различных факторов среды |
| ПК-22 владение знаниями в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном (структурном и биохимическом), внутриорганизменном (органы и ткани), популяционном (показатели рождаемости, смертности миграционные процессы, возрастная и половая структура, наследственность), биоценотическом (видовое богатство и разнообразие, показатели обилия и выравненности биоценозов, биоразнообразие им устойчивость), экосистемном, биосферном | Знает | основы, методы и технологии в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого |
| | Умеет | использовать знания основ в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого |
| | Владеет | навыками работы в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном, внутриорганизменном, популяционном, биоценотическом, экосистемном, биосферном |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая биология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация
2. Лекция-беседа
3. Проблемная лекция
4. Тематический тезаурус
5. Кейс-стади

Лабораторные работы и коллоквиумы:

1. Коллоквиум-диспут
2. Методика «клиника»
3. «Круглый стол»

4. Метод ситуационных задач (case study)

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Лекции (36 ч)

Тема 1. Введение. Предмет и задачи экологической физиологии (1 час.)

Предмет, цель, задачи, методы анатомии и экологической физиологии. Место дисциплин в системе научного знания. История становления науки «экологическая физиология». Понятие об окружающей среде. Общая характеристика взаимоотношений организма и окружающей среды. Характеристика природной, производственной, социальной сред и их компонентов. Методы составления эколого-физиологических характеристик. Эколого-физиологические исследования человека.

Тема 2. Адаптация и стресс. (2 час.)

Понятие об адаптации. Фазы, типы, критерии и механизмы адаптации. Учение о физиологических адаптациях. Общие принципы адаптаций организма. Общий и местный гомеостазис и его роль в адаптации организма. Понятие о стрессе и стрессовом воздействии. Классификация стресс факторов. Стадии стресса. Механизм стресс - реакции. Понятие о гипоксии и гипероксии. Факторы, способствующие развитию гипоксии. Температурный гомеостаз.

Тема 3. Физиология возбудимых тканей. (2 час.)

Состояния относительного физиологического покоя и активности живых систем. Электровозбудимые ткани и их свойства. Понятия раздражимости, возбудимости, проводимости, рефрактерности, лабильности, сократимости, секреции. История открытия животного электричества. Мембранная ионная теория биопотенциалов. Мембранный потенциал, диффузионный потенциал, формирование потенциала действия и его фаз.

Тема 4. Физиологические особенности опорно-двигательного аппарата и его изменения под воздействием различных факторов. (5 час.)

Остеология. Синдесмология. Миология. Строение, функции, основные характеристики скелета и мускулатуры человека. Рост костей. Физиология мышечного сокращения. Понятие о конституции. Классификации конституций человека (по Гиппократу, И.П. Павлову, Н.Н. Сиротину и др.). Экологические аспекты конституции. Изменение антропометрических параметров и физиологических особенностей скелета и мышц в условиях колебания кислорода, температуры окружающей среды, а также ограниченной или чрезмерной двигательной активности самого организма. Адаптация к физической нагрузке и упражнениям.

Тема 5. Физиологические аспекты сердечно-сосудистой и кровеносной систем организма. Возрастные и патологические изменения. (4 час.)

Понятие о внутренней среде организма. Общая характеристика системы крови. Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови, их строение, функции. Плазма. Кроветворение. Кровь, как газотранспортирующая система. Дыхательные пигменты и их распространение в природе. Регуляция сродства гемоглобина к кислороду. Иммунная система. Строение сердца. Общие принципы кровообращения. Сердечный цикл. Автоматия сердца. Нервная и гуморальная регуляция сердечного ритма. Лимфатическая система. Изменение параметров кровеносной и сердечно-сосудистой систем под воздействием экзогенных и эндогенных факторов.

Тема 6. Физиология висцеральных функций. (6 час.)

Типы дыхания в животном мире. Органы дыхания человека. Строение и функция легких. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Высота и атмосферное дыхание. Растворимость газов в воде. Влияние давления и температуры на работу дыхательной системы. Строение и функции пищеварительной системы. Типы пищеварения. Пищеварение в желудке. Пищеварение в кишечнике. Роль желез в пищеварении. Регуляция пищеварения. Строение и функции почек. Их участие в водно-солевом обмене. Изменение водно-солевого баланса при различных условиях

окружающей среды. Значение нейро-эндокринной регуляции обмена. Сущность обмена веществ. Основной и промежуточный обмены веществ и их биологическое значение. Зависимость обмена веществ от различных факторов. Особенности организации и функционирования висцеральных органов у организмов, населяющих различные географические зоны.

Тема 7. Система гормональной регуляции жизнедеятельности организма. (2 час.)

Понятие об эндокринной системе и гормонах. Классификация и строение желез. Важнейшие гормоны позвоночных. Основные категории физиологических функций, регулируемых гормонами. Химическая природа гормонов позвоночных. Классификация гормонов позвоночных по их структуре и химической природе. Система гипоталамической регуляции.

Тема 8. Репродуктивная функция. (2 час.)

Особенности строения и функций репродуктивной системы организмов разного пола. Половой диморфизм. Оплодотворение. Репродуктивное здоровье.

Тема 9. Нервная система. (4 час.)

Физиология нейрона и механизм проведения нервного импульса. Строение и физиология электрических и химических синапсов. Процессы возбуждения и торможения в нервной системе. Иерархия нервных сетей, свойства нервных центров, принципы координации и интеграции процессов в центральной нервной системе. Морфофункциональная организация спинного мозга: клеточная организация, проводящие пути, спинальные рефлексы. Морфофункциональная характеристика головного мозга. Ассоциативные системы мозга. Ствол мозга. Строение и функции таламуса и гипоталамуса. Структурно-функциональная организация интегративных систем мозга. Модульная организация коры головного мозга. Первичные, вторичные и ассоциативные зоны коры. Электрические явления в коре, кодирование сенсорной информации. Структурная организация вегетативной нервной

системы. Клеточный состав вегетативных ганглиев и их функции. Закономерности рефлекторной деятельности.

Тема 10. Высшая нервная деятельность (4 час)

Поведение как фактор эволюции. Классификация форм поведения. Формы индивидуального (приобретенного) обучения. Неассоциативное, ассоциативное, когнитивное обучение. Психонервная деятельность. Элементарная рассудочная деятельность. Вероятностное прогнозирование. Филогенез поведения. Онтогенетические формы поведения. Механизмы памяти. Интегративная деятельность мозга. Виды и формы памяти. Временная организация памяти. Механизмы кратковременной памяти. Механизмы долговременной памяти. Нейромедиаторные системы мозга, информационные макромолекулы. Доминанта и условный рефлекс как основные принципы интегративной деятельности мозга. Модулирующая система. Высшие интегративные системы мозга: ретикуло-стволовой и таламо-кортикальный (ассоциативный) уровень интеграции.

Тема 11. Сенсорные системы и анализ информации. (3 час.)

Общие принципы конструкции и свойств сенсорных систем. Рецептор. Виды рецепторов и их основные физиологические свойства. Отделы зрительной системы. Механизм восприятия света. Свойства глаза. Зрительные пигменты. Компоненты оптической системы глаза. Механизм восприятия звукового сигнала. Анатомические структуры вестибулярного аппарата. Механизм восприятия положения тела в пространстве и пространственного перемещения. Соматосенсорная система. Рецепторы кожи. Проприорецепция. Характеристика вкусовой и обонятельной чувствительности. Сенсорные поля коры головного мозга.

Тема 12. Влияние биоритмологических циклов и экстремальных факторов среды на физиологическое состояние организма. (1 час.)

Понятие о биоритмах и хронобиологии. Биоритмы: экзогенные и эндогенные. Биоритмы: физиологические и экологические. Механизмы регуляции биоритмов. Адаптация биологических ритмов. Влияние природных циклов и

метеорологических факторов на организм животных. Общие закономерности суточных и сезонных адаптаций животных и человека. Влияние экстремальных факторов среды (магнитное и электромагнитное поле, проникающая радиация, космический полет, гравитация и т.д.) на физиологические состояние человека.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (36 час.)

Лабораторная работа № 1. Введение в предмет. (2 час.)

Освоение основных методов физиологических исследований (объекты, оборудование) и правил обращения с лабораторными животными. Правила техники безопасности.

Лабораторная работа № 2. Строение скелета человека. (2 час.)

Анатомия позвоночника, строение позвонков, грудина, ребра. Пояс верхних конечностей, свободная верхняя конечность, пояс нижних конечностей, свободная нижняя конечность. Череп.

Лабораторная работа № 3. Изменение опорно-двигательной системы (2 час.)

Анализ опорно-двигательной системы различных представителей царства животных.

Лабораторная работа № 4. Оценка физического развития (2 час.)

Определение различных антропометрических показателей, сравнение их с нормой, оценка с помощью шкалы соматического здоровья уровня физического развития.

Коллоквиум и тестирование № 1 «Опорно-двигательная система» (2 час.)

Лабораторная работа № 5. Определение интегрального показателя состояния здоровья человека (4 час.)

Оценка работоспособности по PWC_{170} и индекса Пинье; определение фаз сердечного цикла по показателям электрокардиограммы; Регистрация изменения частоты сердечных сокращений, объемов дыхания, артериального давления до и после физической нагрузки у человека.

**Коллоквиум и контрольная работа с решением ситуационных задач
№ 2 «Сердечно-сосудистая и кровеносная системы» (2 час.)**

Лабораторная работа № 6. Общий энергообмен человека. (2 час.)

Определение величины должного основного обмена, отклонения от должного основного обмена по формуле или номограмме Рида, суточных энергозатрат хронометражно-табличным методом, составление суточного пищевого рациона по таблицам.

Коллоквиум-диспут и тестирование № 3 «Спланхнология» (2 час.)

Лабораторная работа № 7. Умственная работоспособность. (4 час.)

Оценка функциональной асимметрии мозга по десяти тестовой методике по трем категориям, коэффициента моторной асимметрии. Определение типа и объема памяти. Оценка объема, устойчивости, распределения и переключения внимания при помощи набора демонстрационных таблиц. Определение типа высшей нервной деятельности по психомоторной реакции (тейпинг – тест).

Коллоквиум и контрольная работа № 4 «Нервная система» (2 час.)

Лабораторная работа № 8. Индивидуальные особенности восприятия и ощущения. (2 час.)

Определение порога тактильной чувствительности на различных участках тела, определение времени кожной адаптации, остроты зрения и слуха, поле зрения. Исследование различных свойств глаза и нахождение слепого пятна на сетчатке глаза с помощью методического материала. Сравнение костной и воздушной проводимости.

Коллоквиум и решение ситуационных задач № 5 «Эстеziология и высшая нервная деятельность» (2 час.)

Лабораторная работа № 9. Определение хронобиологического типа. (2 час.)

Определение хронобиологического типа по опроснику – тесту.

Коллоквиум по типу «круглого стола» на тему «Современные проблемы биологии человека, связанные с влиянием экологических факторов» и итоговое тестирование. (4 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Общая биология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Цитология и гистология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

УО-1 – индивидуальное собеседование;

УО-2 – коллоквиум – учебное занятие в виде коллективного собеседования;

ПР-1 – письменный (или компьютерный) тест;

ПР-2 – письменная контрольная работа;

ПР-6 – лабораторная работа;

РАЗДЕЛ II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
|-------|---|---------------------------------------|---------|-----------------------------|--------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Тема 1. Введение. Предмет и задачи экологической физиологии | ОПК-2 | знает | ПР-6 | УО-1 |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| | | ПК-22 | знает | ПР-6 | |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| 2 | Тема 2. Адаптация и стресс | ОПК-2 | знает | УО-2 ПР-1 | УО-1 |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| | | ПК-22 | знает | ПР-1 | |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| 3 | Тема 3. Физиология возбудимых тканей | ОПК-2 | знает | ПР-1 ПР-6 | УО-1 |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| | | ПК-22 | знает | ПР-1 ПР-6 | |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| 4 | Тема 4. Физиологические особенности опорно-двигательного аппарата и его изменения под воздействием различных факторов | ОПК-2 | знает | УО-2 ПР-1 ПР-6 | УО-1 |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 ПР-1 ПР-6 | |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| 5 | Тема 5. Физиологические аспекты сердечно-сосудистой и кровеносной систем организма. Возрастные и патологические изменения | ОПК-2 | знает | УО-2, ПР-11 ПР-2 ПР-6 | УО-1 |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2, ПР-11 ПР-2 ПР-6 | |
| | | | умеет | | |
| | | | владеет | | |
| 6 | Тема 6. Физиология | ОПК-2 | знает | УО-2 | УО-1 |

| | | | | | |
|----|--|-------|---------|-------|------|
| | висцеральных функций | | умеет | ПР-1 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-1 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 7 | Тема 7. Система гормональной регуляции жизнедеятельности организма | ОПК-2 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-1 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-1 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 8 | Тема 8. Репродуктивная функция | ОПК-2 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-1 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-1 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 9 | Тема 9. Нервная система | ОПК-2 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-2 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-2 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 10 | Тема 10. Высшая нервная деятельность | ОПК-2 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-2 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-2 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 11 | Тема 11. Сенсорные системы и анализ информации | ОПК-2 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-11 | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-11 | |
| 12 | Тема 12. Влияние биоритмологических циклов и экстремальных факторов среды на физиологическое состояние организма | ОПК-2 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-6 | |
| | | | владеет | | |
| | | ПК-22 | знает | УО-2 | УО-1 |
| | | | умеет | ПР-6 | |
| | | | владеет | | |

Типовые контрольные задания и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Основная литература

1. Агаджанян Н.А., Григорьев А.И., Черешнев В.А., Сидоров П.И. и др. Экология человека: учебник. – М.: Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2008. 240 с. – Режим доступа: <http://www.alleng.ru/d/ecol/ecol09.htm>
2. Айзман Р.И. Физиологические основы здоровья: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2015. 351 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429950>
3. Айзман Р.И., Лысова Н.Ф. Возрастная физиология и психофизиология: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. 352 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=376897>
4. Апчел В.Я., Даринский Ю.А., Голубев В.Н. и др. Физиология человека и животных: учебник для вузов. – М.: Академия, 2011. 442 с. – Режим доступа: http://www.goldbiblioteca.ru/online_psihologiya/online_psistr10/921.php
5. Бортновский В.Н. Экологическая медицина: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2015. 185 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483209#>
6. Гора Е.П. Экология человека: учебное пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2007. 541 с. – Режим доступа: http://royallib.ru/read/gora_elena/ekologiya_cheloveka.html#20480
7. Григорьев А.И., Черешнев В.А., Агаджанян Н.А. и др. Экология человека: учебник для вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 240 с. – Режим доступа:

http://vmede.org/sait/?page=1&id=Gigiena_ecologiya_grigoreva_2008&menu=Gigiena_ecologiya_grigoreva_2008

8. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2013. 206 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368478>

9. Келина Н.Ю., Безручко Н.В. Экология человека: учебное пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 295 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:281576&theme=FEFU>

10. Крымская И.Г. Гигиена и основы экологии человека: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 341 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292567&theme=FEFU>

11. Литвинова Н.А. Роль психофизиологических показателей в механизме адаптации к умственной и физической деятельности. – Кемерово: Изд-во Кемеровского университета, 2012. 167 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:696808&theme=FEFU>

12. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для вузов. – М.: Академия, 2011. 397 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668716&theme=FEFU>

13. Никашин А.И., Маякова Л.П. Возрастная физиология и психофизиология: Электронный учебно-методический комплекс. - Донской государственный технический университет, 2010. – Режим доступа: <http://de.dstu.edu.ru/CDOSite/Pages/CourseOpen.aspx?idc=639&annot=false>

14. Пеньковская Р.М., Чернявская Н.М., Попова И.А. и др. Возрастная анатомия и физиология. Руководство к лабораторным занятиям : учебно-методическое пособие для педагогических специальностей вузов региона. в 2 ч. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Амурского гуманитарно-педагогического университета, 2007. 110 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:251536&theme=FEFU>

15. Пушкарь В.С., Якименко Л.В. Экология. Человек и биосфера: учебное пособие. – Владивосток: Владивостокский государственный университет

экономики и сервиса, 2011. 227 с. – Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:592162&theme=FEFU>

16. Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н., Шумилов Б.В. Зоотехническая физиология. – М.: КолосС, 2008. 360 с. – Режим доступа: <http://kniga-s.ru/free/zootexnicheskaya-fiziologiya.html>

17. Тихомирова И.А. Физиологические основы здоровья: Краткий курс лекций по валеологии. - Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского. 2008. – Режим доступа: <http://citoweb.yvspu.org/link1/metod/met73/met73.html>

18. Хасанова Г.Б. Антропология: учебное пособие для вузов. – М.: КноРус, 2011. 231 с. – Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665703&theme=FEFU>

19. Хаскин В.В., Акимова Т.А., Трифонова Т.А. Экология человека: учебное пособие для вузов. – М.: Экономика, 2008. 367 с. – Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:280068&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Александров Ю.А. Основы радиационной экологии: учебное пособие. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2007. 268 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:268541&theme=FEFU>

2. Аполлонский С.М. Электромагнитные поля в общей проблеме безопасности жизнедеятельности человека. – М.: Новые технологии, 2009. 24 с. – Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:288607&theme=FEFU>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

Электронный ресурс по Экологической физиологии

| | | |
|---|---|-----------------------|
| http://window.edu.ru/resource/747/69747 | Ефимов А.А., Ефимова М.В. Основы рационального питания: Учебное пособие. - Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2007. 178 с. | Файл с полным текстом |
| http://85.143.2.105/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:55781/Source:default | Григорьев А.И., Баевский Р.М. Концепция здоровья в космической медицине. – М.: Слово, 2007. 198 с. | Файл с полным текстом |
| http://window.edu.ru/resource/419/72419 | Воронкова Е.Г, Симонова О.И., Высоцкая Л.М., Велиляева Э.С. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебно-методический комплекс. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008. - 39 с. | Файл с полным текстом |
| http://window.edu.ru/resource/465/65465 | Гончарова Ю.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: Учебное пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2008. - 92 с. | Файл с полным текстом |
| http://window.edu.ru/resource/659/62659/files/vozs_anatom_1 | Псеунок А.А. Возрастная анатомия и физиология (лекции). – Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. 268 с. | Файл с полным текстом |

| | | |
|---|--|-----------------------|
| ection.pdf | | |
| http://znanium.com/bookread2.php?book=374416 | Лукьянова И.Е., Овчаренко В.А. Антропология: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2013. 240 с. | Файл с полным текстом |
| http://znanium.com/bookread2.php?book=522979 | Прохоров Б.Б., Черковец М.В. Общая экология человека: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2016. 424 с. | Файл с полным текстом |

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и др.), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека «Консультант студента», информационная система «ЕДИНОЕ ОКНО» доступа к образовательным ресурсам доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Общая биология» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: лекции, лабораторные работы, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа студентов.

Лекции

Лекция – основная активная форма аудиторных занятий, разъяснения

основополагающих теоретических разделов, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента и особенно сложна для студентов первого курса. Лекция носит познавательный, развивающий, воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать ее рубрикации, терминологию, ключевые слова, определения, формулы, графические схемы. Конспект является полезным, когда он пишется самим студентом. Можно разработать собственную схему сокращения слов. Название тем, параграфов можно выделять цветными маркерами.

При домашней работе с конспектом лекций необходимо использовать основной учебник и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине. Именно такая серьезная работа студента с лекционным материалом позволяет достичь ему успехов в овладении новыми знаниями.

При изложении лекционного курса по дисциплине «Цитология и гистология» в качестве форм интерактивного обучения используются: лекция-беседа, лекция-визуализация, лекция пресс-конференция, которые строятся на базе предшествующих знаний и в смежных дисциплинах. Для иллюстрации словесной информации применяются презентации, интерактивная доска, таблицы, схемы. По ходу изложения лекционного материала ставятся проблемные и провоцирующие вопросы, включаются элементы дискуссии.

Лекция-визуализация. Чтение лекции сопровождается компьютерной презентацией с базовыми текстами (заголовки, формулировки, ключевые слова и термины), иллюстрациями микроскопических и ультрамикроскопических изображений клеток и тканей, рисованием схем и написанием формул на интерактивной доске, производится демонстрация наглядных таблиц и слайдов, что способствует лучшему восприятию излагаемого материала. Лекция – визуализации требует определенных навыков – словесное изложение материала должно сопровождаться и

сочетаться с визуальной формой. Информация, изложенная в виде схем, таблиц, слайдов, позволяет формировать проблемные вопросы и способствует развитию профессионального мышления будущих специалистов.

Лекция-беседа – «диалог с аудиторией» – является распространенной формой интерактивного обучения и позволяет непосредственно вовлекать студентов в учебный процесс, так как создает прямой контакт преподавателя с аудиторией. Такой контакт достигается по ходу лекции, когда студентам задаются вопросы проблемного, провоцирующего или информационного характера или когда студентам самим предлагается задавать вопросы. Вопросы предлагаются всей аудитории, и любой из студентов может предложить свой ответ, другой может его дополнить. При этом от лекции к лекции выявляются активные и пассивные студенты, преподаватель по возможности активизирует студентов, которые не участвуют в работе. Такая форма лекции позволяет вовлечь всех студентов в работу, активизировать их внимание, мышление, получить коллективный опыт, научиться формировать вопросы. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала.

Проблемная лекция. По ходу изложения учебного материала преподаватель создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает, «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции студент находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. При проведении лекций проблемного характера процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности.

Основная задача лектора состоит не столько в передаче информации, сколько в приобщении обучаемых к объективным противоречиям развития научного знания и способам их преодоления. Это формирует мыслительную активность обучаемых, порождает их познавательную активность.

Тематический тезаурус. Преподаватель предлагает для облегчения восприятия информации фиксировать ее на бумаге виде тематического тезауруса – упорядоченного комплекса базовых понятий по разделу, теме. Данный способ развивает аналитическое мышление, позволяет студентам избирательно воспринимать наиболее ценную информацию и лаконично ее представлять. Задание по составлению тезауруса дается не только в связи с прочитанным, но и педагогически целесообразно для осуществления внешней обратной связи.

Практические занятия

Лабораторные работы. Лабораторные работы повышают качество обучения, способствуют развитию познавательной активности у студентов, их логического мышления и творческой самостоятельности. В процессе выполнения лабораторных работ углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается умение применять их на практике. Приобретаются навыки работы с микроскопами, таблицами и атласами. Студент учится анализировать полученные данные, выявлять норму и отклонение от нее, приобретает навыки работы с живым объектом и физиологическими приборами измерения, осуществления операций, проводить сравнительный анализ, обобщать полученный материал и делать выводы. Все это позволяет глубже понять механизмы функционирования живого организма и принципы его взаимодействия с окружающей средой. Формируются навыки научно-исследовательской работы и профессиональные компетенции.

Коллоквиумы. Коллоквиум – коллективная форма рассмотрения и закрепления учебного материала. Коллоквиумы являются одним из видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения

дисциплины, проводятся в интерактивном режиме. На занятиях по теме коллоквиума разбираются вопросы, и затем вместе с преподавателем проводится их обсуждение, которое направлено на закрепление материала, формирование навыков вести полемику, развитие самостоятельности и критичности мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплины.

В качестве методов интерактивного обучения на коллоквиумах используются: развернутая беседа, диспут.

Развернутая беседа предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

Диспут в группе имеет ряд достоинств. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

Контрольные тесты. Используется бланковое или компьютерное тестирование в режиме выбора правильных ответов, установления соответствия понятий, обозначения деталей на схемах и проч.

Возможны также письменные контрольные работы в форме традиционных письменных ответов на ряд вопросов по пройденной теме, изложенной в лекциях и обсужденной на коллоквиумах. Несмотря на произвольность формы, в ответах обязательно использование терминов, ключевых слов и понятий, а при необходимости схем и формул. По некоторым темам предлагается решение задач.

Кейс-стади. В конце занятия преподаватель рассказывает ряд ситуаций и предлагает найти решения для тех проблем, которые озвучены в них. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить

возможные решения и выбрать лучшее из них. Благодаря полученным на лекции знаниям, учащемуся легко соотносить получаемый теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем возможность проявить инициативу, почувствовать самостоятельность в освоении теоретических положений и овладении практическими навыками. Не менее важно и то, что анализ ситуаций довольно сильно воздействует на профессионализацию студентов, способствует их взрослению, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе. Метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студента и преподавателя.

«Клиника». Преподавателем предлагается проблемная ситуация, решение и анализ которой должен провести студент. При использовании «методики клиники» каждый из участников разрабатывает свой вариант решения, предварительно представив на открытое обсуждение свой «диагноз» поставленной проблемной ситуации, затем это решение оценивается как преподавателем, так и специально выделенной для этой цели группой студентов по балльной шкале либо по заранее принятой системе «принимается – не принимается». Таким образом, у студентов развивается аналитическое и критическое мышление, как в отношении решения поставленной задачи, так и ответа студента, у последнего в свою очередь формируются способности выстоять критику.

«Круглый стол». Преподаватель располагается вместе со студентами в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от них; все обращены к нему лицом. В классическом варианте участники дискуссии адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также

способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между педагогами и учениками. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Наряду с активным обменом знаниями, учащиеся вырабатываются профессиональные умения излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория с мультимедийным обеспечением или интерактивной доской.
2. Аудитория для проведения опроса, тестирования и коллоквиумов.
3. Учебная лаборатория, снабженная макетами, атласами, таблицами, слайдами, компьютерными презентациями, лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий.
4. Для отдельных тем используются специализированные учебно-научные лаборатории гистологического анализа и оптической микроскопии.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ обеспечение самостоятельной работы ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Анатомия человека с основами физиологии»
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль «Экология»
Форма подготовки очная**

**Владивосток
2018**

Самостоятельная работа студента включает:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций;
- 2) самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- 3) подготовку к лабораторным занятиям;
- 4) выполнение домашних заданий;
- 5) подготовку к коллоквиумам, контрольным работам и тестированию;
- 6) выполнение контрольных заданий в системе Blackboard
- 7) подготовку к экзамену.

Порядок выполнения самостоятельной работы должен соответствовать календарно-тематическому плану дисциплины, в котором установлена последовательность проведения лекций, лабораторных занятий, коллоквиумов и контрольных мероприятий.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

РАЗДЕЛ II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля |
|--------------|------------------------------|---|--|---|
| 1 | 1 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 1, устный ответ. |
| 2 | 2 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 2, устный ответ. |
| 3 | 3 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 3, устный |

| | | | | |
|---|----------|---|-------|---|
| | | лабораторным занятиям, контрольной работе. | | ответ. |
| 4 | 4 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 4, устный ответ. |
| 5 | 5 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к коллоквиуму и тестированию № 1. | 3 час | Коллоквиум и тестирование №1. |
| 6 | 6 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 5, устный ответ. |
| 7 | 7 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 5, устный ответ. |
| 8 | 8 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к коллоквиуму и контрольной работе № 2. | 3 час | Коллоквиум и контрольная работа № 2. |
| 9 | 9 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 6, устный ответ. |

| | | | | |
|----|-----------|---|-------|---|
| 10 | 10 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к коллоквиуму и тестированию № 3. | 1 час | Коллоквиум и тестирование № 3. |
| 11 | 11 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 7, устный ответ. |
| 12 | 12 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 7, устный ответ. |
| 13 | 13 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к коллоквиуму и контрольной работе № 4. | 3 час | Коллоквиум и контрольная работа № 4. |
| 14 | 14 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 8, устный ответ. |
| 15 | 15 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к коллоквиуму и контрольной работе № 5. | 3 час | Коллоквиум и кейс-стади № 5. |
| 16 | 16 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное | 1 час | Работа на лабораторном занятии № 9, устный ответ. |

| | | | | |
|----|-----------------|--|---------|----------------------------|
| | | изучение отдельных разделов дисциплины. | | |
| 17 | 17 неделя | Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к коллоквиуму «круглый стол». | 5 часов | Коллоквиум «круглый стол». |
| 18 | Зачетная неделя | Работа с литературой и конспектами лекций | 7 часов | Зачет |

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения лабораторных работ (устный опрос), коллоквиумов, проверки домашних заданий и тестирования.

Методические указания по подготовке к лабораторным работам и их выполнению

К лабораторным работам студент должен подготовиться: повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел по теме в учебнике.

Занятие начинается с краткого устного/письменного опроса по заданной теме. Далее студентам объясняется тема занятия и ход ее выполнения. После прочтения методического указания и протоколирования хода работ студенты приступают к работе с объектом исследования для наблюдения и регистрации физиологической активности живой системы, используя при этом физиологические приборы (электростимуляторы, ЭКГ, фонендоскопы, спирометры, весы и т.д.), микропрепараты и наборы таблиц. В конце занятия оформленная работа сдается на проверку преподавателю. Если работа не зачтена, следует выполнить работу над ошибками.

Для занятий необходимо иметь халат, тетрадь для протоколирования хода работы и наблюдаемых явлений, ручку, простой карандаш, ластик. По завершении лабораторной работы студенту дается домашнее задание по новой теме и предлагается выполнить анализ сделанных работ,

интерпретацию и обобщение полученных результатов сначала устно, а затем и в письменном виде.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий следует обязательно вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к лабораторным занятиям, тестированию и коллоквиумам необходимо изучить рекомендованную основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке к коллоквиумам и экзамену.

Методические указания по подготовке к контрольным работам

К контрольным работам (тестированию) студент должен подготовиться особенно тщательно, так как полученная оценка идет в рейтинг. Необходимо еще раз повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел в учебнике, вспомнить семинарскую дискуссию. Для хорошего запоминания формул, схем, терминов их нужно прописать несколько раз на бумаге. Если предполагается решение задач, полезно заранее проработать аналогичные. Рекомендуется использовать подготовленные самостоятельно студентом тезаурусы и интерактивные карты.

В контрольной работе вопросы должны быть освещены кратко, но достаточно полно. В ответе должны содержаться определение явления, процесса, структуры, перечисление наиболее характерных признаков или свойств явления, процесса, структуры. Приветствуется схематизация ответа в виде рисунка с указанием деталей и связей.

Методические указания по подготовке к коллоквиумам

Поскольку коллоквиум является коллективной формой рассмотрения и закрепления учебного материала, к нему должны готовиться все студенты. Коллоквиум обычно проводится в форме развернутой беседы, диспута, пресс-конференции с добавлением возможно игровых форм (кейс-стади, «клиника» и др.). На каждый коллоквиум заранее объявляется тема и перечень вопросов для устных сообщений. По всем вопросам надо проработать соответствующий материал из учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы и соответствующей лабораторной работы. Преподаватель объявляет вопрос и предлагает сделать сообщение на 5-7 минут одному из студентов – либо по их желанию, либо по своему выбору. После сообщения преподаватель и студенты задают вопросы и выступают с дополнениями и комментариями.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Методические рекомендации студентам по подготовке к занятию с использованием кейсового метода

Подготовка к обсуждению в аудитории. В ходе подготовки к занятию необходимо тщательно изучить ситуацию, проанализировать предлагаемый материал и сделать для себя предварительные выводы. Задача студентов - самостоятельно провести обстоятельный анализ ситуации.

Ниже приведена примерная схема подготовки к обсуждению ситуации на занятии.

1. Просмотрите материал ситуации, не углубляясь в детали.
 2. Прочтите ситуацию внимательно, на этот раз, обращая внимание на все факты и обстоятельства.
 3. Ознакомьтесь с материалами, представленными в рисунках и таблицах.
 4. Определите стратегические задачи и проблемы.
 5. Примените концепции, методики и подходы дисциплины, которые вы изучили.
 6. Подкрепляйте свою точку зрения и мнение фактами и аргументами.
- При работе в подгруппе (команде) каждому участнику рекомендуется придерживаться следующих правил:

- активно принимать участие в высказывании идей и в обсуждении;
- терпимо относиться к мнениям других участников;
- не прерывать высказывающего, давать ему возможность полностью высказаться;
- не повторяться вслух;
- не манипулировать неточными или неверными сведениями для того, чтобы приняли Вашу точку зрения;
- помнить, что каждый участник имеет равные права;
- не навязывать своего мнения другим;
- четко формулировать свое окончательное мнение (устно или письменно).

Представление результатов работы по темам. Для представления результатов рекомендуется подготовить на одной странице резюме в виде выводов (текст, рисунок, таблица, интеллект-карта). Выступление должно быть в пределах 10 минут, а предварительно на доске (флип-чате, слайде) представляются основные результаты работы. Остальные подгруппы выступают слушателями и оппонентами высказывающего, а затем оценивают сообщение студента (или представителя подгруппы). Обсуждение темы заканчивается подведением итогов преподавателем.

Методические указания по работе с литературой

Надо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующими тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ, при этом не стесняйтесь обращаться за помощью к сотрудникам библиотеки.

Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.

Темы домашних заданий к лабораторным работам

РАЗДЕЛ II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Домашние задания по лабораторным работам выполняет каждый студент в тетрадях для самостоятельной работы.

Лабораторная работа № 1.

1. Назовите предмет и задачи экологической физиологии.
2. На каких уровнях изучаются функции организма?
3. Какие физиологические изменения происходят: при общем наркозе, анальгезии, местной анестезии, седативной терапии?
4. В чем выражается комбинированный наркоз?
5. По каким характерным признакам можно определить глубину наркоза?
6. Какой из рассмотренных на лабораторном занятии метод эвтаназии на ваш взгляд наиболее гуманный и почему?

Лабораторная работа № 2.

1. Почему во многих случаях пожилые люди, прекратившие заниматься активной деятельностью, через непродолжительное время умирают?
2. В какую фазу адаптационного синдрома развивается дезадаптация?
3. Основные зоны саркомера: I, A, H. Ширина, какой из них не изменяется при сокращении мышцы?
4. Объясните, что означает «отрицательные перекрестные эффекты адаптации».
5. Выберите правильный ответ на вопрос «Что такое цена адаптации?»: а) изменение признаков и свойств организма; б) мобилизация и напряжение функций организма; в) физиологические адаптивные изменения в организме; г) изменения в организме, вызванные повышением его специфической устойчивости на действие стресс-фактора.
6. У многих бегунов через какое то время после начала бега наступает «мертвая точка» - ощущение резкого утомления. Что это такое и почему это происходит?

Лабораторная работа № 3

1. Как изменится мембранный потенциал, если поток натрия внутрь клетки увеличится, а количество калия останется прежним?
2. Как изменится мембранный потенциал нервного волокна, если закрыть натриевые каналы?
3. Может ли какое-либо вещество повлиять на состояние нервной клетки, если это вещество не способно пройти через клеточную мембрану?
4. Почему при утомлении человека у него сначала нарушается точность движений, а потом уже сила сокращений?

Лабораторная работа № 4.

1. Почему средний рост человека постепенно становится больше?
2. Почему некоторые люди могут предсказывать погоду по боли в суставах?
3. Почему люди «уменьшаются», когда стареют?
4. Почему по утрам люди приблизительно на 1 см выше ростом, чем вечером?
5. Как вы думаете больше мышц участвует при поддержании позы просто спокойно стоя или при ходьбе? Обоснуйте ответ.
6. Почему сломанная кость заживает?
7. Понятие работоспособности, фазы работоспособности.

Лабораторная работа № 5.

1. Из каких элементов состоит проводящая система сердца?
2. Какое должно быть систолическое, диастолическое и пульсовое давление у здорового человека в возрасте 25 лет?
3. Какое должно быть систолическое, диастолическое и пульсовое давление у здорового человека в возрасте 60 лет?
4. Какие процессы, происходящие в сердце, отражает электрокардиограмма (ЭКГ)?
5. Какие зубцы на ЭКГ указывают на возбуждение предсердий, а какие желудочков?

6. Какой зубец на ЭКГ указывает на окончание сердечного цикла?
7. Чем отличается запись ЭКГ при фибрилляции сердца в состоянии мерцания и трепетания?
8. Основные составляющие большого круга кровообращения – это аорта, артерии, артериолы, капилляры, венулы, вены. Изобразите графически линейную скорость кровотока в каждой из этих составляющих.
9. Объясните: 1) Почему изменяется частота сокращений желудочков в опыте 1 (рис. 2)? 2) Почему частота сокращений сердца не меняется в опыте 2? 3) Какой общий вывод можно сделать из этих опытов?
10. У испытуемого в Москве сердечный ритм составлял 70 ударов в 1 минуту. После переезда на туристическую базу на склоне Эльбруса («Приют одиннадцати») частота увеличилась до 92 ударов в 1 минуту. К концу второй недели пребывания на базе сердечный ритм возвратился к исходному. Как Вы объясните механизм этих изменений?

Лабораторная работа № 6.

1. Что такое рабочий обмен?
2. Напишите уравнение теплового баланса.
3. Какая функциональная система обеспечивает поддержание постоянства температуры внутренней среды? Проведите анализ ее центральных и периферических компонентов.
4. Представьте классификацию питательных веществ.
5. Какой рН секрета тонкой кишки в норме?
6. Каково физиологическое значение воды и минеральных веществ для организма?
7. Дайте общебиологическую характеристику основных групп витаминов.
8. Почему при наполнении желудка большим количеством плохо усвояемой пищи можно подавить чувство голода? Объясните механизм этого явления.

9. Можно ли сказать о каком-либо химическом веществе, что оно совершенно безопасно для человека? ответ поясните.

10. Какие химические элементы являются основой жизни абсолютно для любого организма? Ответ поясните.

11. Рассчитайте энергетические затраты у испытуемого, если по данным непрямой калориметрии установлено, что минутный объем дыхания (МОД) – 10 л, состав вдыхаемого воздуха – 21% кислорода и 0,03% CO₂, выдыхаемого воздуха – 16% кислорода и 4,03% CO₂.

12. После приема белковой пищи обмен веществ увеличивается больше, чем при потреблении жирной или богатой углеводами. С чем это связано?

13. Когда мы едим, мы не смешиваем разные продукты и блюда. Например, во время обеда сначала подается закуска; потом первое – суп, щи и т.д.; затем второе – мясо, рыба с гарниром и т.д.; и, наконец, сладкое, десерт – компот, кисель, мороженое и т.д. В желудке все съеденное перемешивается и превращается в единую кашу. Если это так, то почему бы нам не смешать все блюда – первое, второе, третье – в одной большой тарелке и все это не съесть разом?

14. Собака проглотила кусок сала. Будет ли оно переварено в желудке?

15. Студент находится на экзамене. Он сильно волнуется. Во рту у него пересохло. Почему это произошло, и как в этих условиях происходит регуляция образования слюны?

Лабораторная работа № 7.

1. Если человек случайно дотрагивается до горячей поверхности, то рука мгновенно отдергивается. Однако в других условиях, например в столовой, человек дотрагивается до горячей чашки чая и не отдергивает руку. Как объяснить разную реакцию на схожий раздражитель с точки зрения рефлекторной теории (по И.П. Павлову)?

2. Общеизвестно, что с возрастом люди все меньше и меньше склонны к изменению распорядка и привычек, сложившихся на протяжении многих лет. С какими физиологическими механизмами это связано?

3. Обследуемым предложили для запоминания два ряда глаголов. После запоминания первого ряда одному обследуемому предложили запомнить сразу же второй ряд. Другому обследуемому предложили запомнить второй ряд спустя несколько часов. Каков будет ответ обследуемых, если через сутки после запоминания второго ряда слов проверить запоминание слов обоих рядов?

4. Выпускнице школы одинаково нравится труд оператора, станочницы и чертежника–копировальщика. Какую из этих профессий ей порекомендовать, учитывая, что у девушки слабый тип высшей нервной деятельности?

5. Почему человек в состоянии травматического шока не отвечает на вопросы и не реагирует на разговор, но начинает говорить, если к нему обратиться шепотом?

Лабораторная работа № 8.

1. Перечислите основные свойства рецепторов.
2. На чем основано явление адаптации рецепторов?
3. Каковы основные элементы оптической системы глаза?
4. Перечислите аномалии рефракции.
5. Каковы биохимические основы зрения?
6. В чем функциональные различия палочек и колбочек?
7. Какую роль играет движение глаз для зрения?
8. Каковы современные представления о механизмах восприятия звуковых колебаний различной частоты?
9. Каковы структуры и функции вестибулярного аппарата?
10. Каковы особенности тепловых и холодовых рецепторов?
11. Из каких компонентов складывается двигательный анализатор?

12. В результате травмы у молодого человека полностью утрачено зрение левым глазом. Как вы думаете, сможет ли этот человек выполнять работу, связанную с необходимостью определять расстояние до отдаленных предметов? Ответ обоснуйте.

13. Чтобы проверить, заряжена ли электрическая батарейка, можно электроды ее полюсов приложить к языку. На чем основано такое определение?

14. Какой покажется испытуемому вода, температура которой 20°C , при помещении в нее обеих рук, если до этого он держал одну руку в воде с температурой 40°C , а другую – температурой 10°C ? Чем объяснить возникающие при этом ощущения?

15. Обследуемый с расстояния 5 м смог прочесть вторую строку сверху на таблице Сивцева. Рассчитайте его остроту зрения, если в норме данная строка читается с 25 м.

16. Почему коты альбиносы не слышат?

17. В документальных фильмах о войне можно видеть, как артиллеристы при выстреле из орудия широко открывают рот. Для чего это делается?

18. Укачивание (морская болезнь) возникает при раздражении вестибулярного аппарата, который влияет на перераспределение мышечного тонуса. Чем же объясняется появление симптомов тошноты и головокружения при морской болезни?

19. Если человек случайно дотрагивается до горячей поверхности, то рука мгновенно отдергивается. Однако в других условиях, например в столовой, человек дотрагивается до горячей чашки чая и не отдергивает руку. Как объяснить разную реакцию на схожий раздражитель с точки зрения рефлекторной теории (по И.П. Павлову)?

20. Почему человек в состоянии травматического шока не отвечает на вопросы и не реагирует на разговор, но начинает говорить, если к нему обратиться шепотом?

Лабораторная работа № 9.

1. Как влияют погодные условия на биоритмы?
2. Каковы аспекты хронобиологии сна?
3. Перечислите сезонные ритмы некоторых физиологических функций человека.
4. Что такое большие биологические часы?
5. Какие функциональные изменения организма происходят при десинхрозе (не менее 5-6)?
6. Докажите правильность высказывания «самые точные часы – желудок».
7. На какие процессы и почему оказывают отрицательное влияние период «белые ночи»?



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Анатомия человека с основами физиологии»
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль «Экология»
Форма подготовки очная

Владивосток
2018

Текущая и промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Общая биология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

1. Устный опрос:

УО-1 – индивидуальное собеседование;

УО-2 – коллоквиум – учебное занятие в виде коллективного собеседования.

2. Письменные работы (ПР):

ПР-1 – письменный (или компьютерный) тест;

ПР-2 – письменная контрольная работа;

ПР-6 – лабораторная работа;

ПР-11 – кейс-задача.

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для оценки количества и качества усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене и зачете), коллоквиум, доклад.

Критерии оценки устного ответа:

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия

темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускается одну-две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Коллоквиум может служить формой не только проверки, но и повышения знаний студентов. На коллоквиумах могут обсуждаться все или отдельные темы, вопросы изучаемого курса.

Критерии оценки за выступления (доклады) на коллоквиумах те же, что и при устном ответе.

Тест является письменной или компьютерной формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными (точными) знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Критерии оценки теста:

5 баллов выставляется студенту, если он ответил на 100-90 % от всех вопросов.

4 балла выставляется за правильный ответ на 89-80 % от всех вопросов.

3 балла выставляется за правильный ответ на 79-65 % от всех вопросов.

2 балла выставляется за правильный ответ на 64-50 % от всех вопросов.

1 балла выставляется за правильный ответ менее чем на 50 % от всех вопросов.

Контрольная работа является письменной/электронной формой контроля текущего усвоения материала по большому разделу (теме) дисциплины, оценивает усвоение терминов, основных понятий, способности решать задачи.

Критерии оценки контрольной работы:

Контрольные работы оцениваются числом правильных ответов на 10 предложенных вопросов.

5 баллов ставится за 9-10 правильных ответов,

4 балла – за 7-8 правильных ответов,

3 балла – за 5-6 правильных ответов,

2 балла – за 3-4 правильных ответов,

1 балл – за 1-2 правильных ответов.

Тестирование и контрольные работы проводятся в часы, отведенные на лабораторные занятия. Из оценок тестовых и контрольных работ, а также с учетом активности студента на коллоквиумах наполовину складывается **рейтинговая оценка** промежуточной (семестровой) аттестации по данной дисциплине.

В качестве заключительного этапа промежуточной (семестровой) аттестации по разделу «Экологическая физиология» предусмотрен **зачет**.

Методические указания по сдаче экзамена/зачета

На экзамене в качестве оценочного средства применяется собеседование по вопросам билетов, составленных преподавателем и подписанных заведующим кафедрой. Экзамены принимаются ведущим преподавателем или его ассистентом.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины. В случае использования студентом средств для списывания, экзаменатор имеет право удалить студента с экзамена, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку.

При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента: название дисциплины в соответствии с учебным планом, ее трудоемкость, фамилия преподавателя, оценка, дата, подпись.

Для сдачи устного экзамена в аудиторию одновременно приглашается 5-6 студентов. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается. Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на устном экзамене – 30 минут.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам студент. При сдаче устного экзамена экзаменатор может задавать дополнительные вопросы. Если студент затрудняется ответить на один вопрос выбранного билета, то ему можно предложить взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При промежуточной аттестации установлены оценки: на экзаменах «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

При неявке студента на экзамен без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

Критерии выставления оценки на экзамене

Оценка «5» ставится тогда, когда студент свободно владеет материалом и не допускает ошибок при ответе на вопросы экзаменационного билета, кроме того легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы.

Оценка «4» ставится тогда, когда студент знает весь изученный материал; но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, которые задает преподаватель, но при этом может исправить ошибку при задавании ему наводящих вопросов.

Оценка «3» ставится тогда, когда студент испытывает затруднения при ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «2» ставится тогда, когда студент не владеет материалам изучаемой дисциплины и не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Критерии выставления оценки на зачете

Оценка «зачет» ставится тогда, когда студент свободно владеет теоретическим материалом изучаемой дисциплины, не допускает ошибок при ответах на задаваемые вопросы, используя наглядные таблицы, или допускает некоторые неточности в ответах, но быстро исправляет ошибки при задании ему наводящих вопросов. Кроме того, студент ориентируется в коллекции гистологических препаратов при их определении.

Оценка «не зачтено» ставится тогда, когда студент не владеет материалам изучаемой дисциплины, не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и не ориентируется в коллекции гистологических препаратов при их определении.

При использовании рейтинговой системы аттестации по дисциплине «Общая биология» окончательная оценка складывается из результатов текущего контроля успеваемости (контрольные работы, тесты, лабораторные работы, устные ответы на коллоквиумах) и сдачи экзамена.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тесты, темы и вопросы коллоквиумов

РАЗДЕЛ II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Коллоквиум № 1 «Опорно-двигательная система»

1. Чем представлен опорно-двигательный аппарат. Эмбриональные источники развития. Функции.
2. Развитие скелета в эмбриональном онтогенезе.
3. Возрастные изменения скелета в постэмбриональном периоде.

4. Особенности скелета разных групп животных.
5. Типы окостенения.
6. Строение костной ткани.
7. Кость как орган.
8. Скелет туловища.
9. Классификация костей.
10. Скелет конечностей.
11. Учение о соединениях костей.
12. Кости лицевого отдела черепа.
13. Кости мозгового отдела черепа.
14. Классификация суставов по форме и по функциям.
15. Учение о мышцах.
16. Мышца как орган.
17. Классификация мышц.
18. Закономерности распределения мышц.
19. Работа мышц: биомеханика.
20. Патологические изменения опорно-двигательного аппарата.
21. Механизм изменения активности опорно-двигательного аппарата при различной физической нагрузке и ее отсутствии. Адаптация к физической нагрузке.
22. Строение скелетных мышц и мышечных волокон. Структура сократительного аппарата в мышечных волокнах.
23. Физиологическая характеристика циклических упражнений (максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности). Физиологическая характеристика статических нагрузок.

Коллоквиум № 2 «Сердечно-сосудистая и кровеносная системы»

1. Строение стенки артерии, вены и капилляра.
2. Малый круг кровообращения
3. Большой круг кровообращения

4. Строение сердца.
5. Сравнительная характеристика сердца различных групп животных.
6. Типы кардиомиоцитов. Проводящая система сердца.
7. Лимфатическая система.
8. Лимфатические узлы. Лимфа.
9. Ионные процессы в кардиомиоцитах. Сравнительный анализ потенциала действия различных отделов сердца. Сравнительная характеристика гладкой, сердечной и скелетной мышц.
10. Законы сокращения сердца (Франка-Старлинга, «все или ничего», феномен лестницы, Анрепа). Понятие о преднагрузке и постнагрузке.
11. Цикл работы сердца. Роль клапанного аппарата. Давление в полостях сердца в разные фазы сердечного цикла. Направление потоков крови в сердце. Экстрасистола. Основные свойства сердечной мышцы, изменение возбудимости в разные периоды сердечного цикла.
12. Электрические явления в сердце. Анализ электрокардиограммы. Общий план анализа ЭКГ во II-ом отведении, основные нормативы (длительность зубцов P, Q, R, S, интервала PQ, комплекса QRS, положение сегмента ST). Оценка характера ритма. Расчет ЧСС по средней длительности интервала RR.
13. Работа сердца, систолический и минутный объемы крови в условиях покоя и при физической нагрузке. Показатели сократимости миокарда. Роль фазы медленной диастолической деполяризации, ее механизмы. Сердечный индекс. Регуляция работы сердца (гетерометрическая и гомеометрическая регуляция. Закон Старлинга).
14. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность сердца. Характеристика рефлекторных реакций в ответ на раздражение сосудистых (барорецепторы дуги аорты и каротидного синуса) и внесосудистых рефлексогенных зон (глазосердечный рефлекс Данини-Ашнера, дыхательно-сердечный рефлекс Геринга). Нервная регуляция

просвета сосудов. Роль высших отделов центральной нервной системы в регуляции работы сердца.

15. Гуморальные механизмы регуляции сердечной деятельности. Гуморальные механизмы регуляции тонуса сосудов.

16. Понятие о гемодинамике и ее параметрах, определяющих движение крови по сосудам. Давление крови в разных отделах сосудистого русла. Факторы определяющие артериальное давление.

17. Функциональная классификация сосудов. Артериальный пульс, его происхождение. Характеристики пульса (частота, ритм, наполнение, напряжение и скорость). Сфигмография. Компоненты сфигмограммы.

18. Понятие о системе крови (Г.Ф. Ланг). Значение и основные функции крови. Состав крови (форменных элемент, состав плазмы).

19. Физико-химические свойства крови. Основные физиологические константы. Гематокрит.

20. Понятие о гомеостазе, механизмы поддержания констант крови.

21. Лейкоциты, их виды, количество. Лейкоцитозы, лейкозы и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов.

22. Эритроциты, их роль, количество. Гемоглобин, его соединения, количество и роль. Цветной показатель.

23. Гемопоз. Эмбриональный и постэмбриональный гемопоз. Факторы эритропоза, лейкопоза и тромбоцитопоза.

24. Группы крови, резус-фактор. Правила переливания крови. Основные требования к кровезамещающим растворам.

25. Факторы и фазы свертывания крови.

26. Противосвертывающая система. Антикоагулянты. Фибринолиз.

27. Возрастные изменения сердца и сосудов человека.

28. Регуляция состава крови и плазмы в зависимости от различных факторов.

29. Изменение основных показателей работы сердца при различных факторах.

30. Изменение состава крови при различных факторах.

Коллоквиум № 3 «Спланхнология»

1. Физиология дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Газообмен в легких и тканях, напряжение газов в крови, тканевой жидкости и клетках. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Дыхательный центр. Физиологические механизмы "горной" и кесонной болезни.
2. Разнообразие дыхательных систем в животном мире.
3. Отделы (описание, приспособительные механизмы) пищеварительной системы человека и их функции.
4. Регуляция дыхания.
5. Особенности пищеварения у разных групп животных в зависимости от условий обитания.
6. Физиология пищеварения. Пищеварение и его значение для организма. Роль рефлекторных, гуморальных и местных механизмов регуляции. Роль центральной и вегетативной систем в регуляции пищеварения.
7. Физиология пищеварения: основные типы пищеварения и их взаимоотношения; морфофункциональная характеристика функционирования желудка. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.
8. Понятие об обмене веществ в организме. Основные группы веществ и витаминов необходимые для нормального развития и роста. Основной обмен и его значение, методы оценки. Регуляторные механизмы обмена жиров, белков и углеводов.
9. Теплопродукция и теплоотдача. Роль отдельных органов в теплопродукции. Регуляция теплопродукции и теплоотдачи.

- 10.Строение почки и процессы мочеобразования. Роль почки в водно-солевом обмене, кроветворении и кровообращении. Основные направления функциональной эволюции.
- 11.Особенности мочеобразования у разных групп животных в зависимости от условий обитания.
- 12.Дать общую характеристику регуляции функций эндокринной системой. Назвать признаки гормона; принцип действия. Перечислить эндокринные железы. Гормональный контроль процессов роста.
- 13.Гормональный контроль процессов размножения (оогенез). Перечислить гормоны и функции щитовидной и паращитовидной желез. Объяснить их влияние на организм.
- 14.Репродуктивная функция позвоночных животных. Общее строение репродуктивной системы. Половой диморфизм.

Коллоквиум № 4 «Нервная система»

1. Строения и классификация нейронов.
2. Функциональные свойства химического и электрического синапса. Работа химического синапса на примере нервно-мышечного волокна.
3. Классификация нервной системы по топографическому принципу.
4. Классификация нервной системы по функциональному признаку.
5. Что представляет собой серое и белое мозговое вещество.
6. Из чего состоят ядра мозга. Какую роль они играют.
7. Нервные ганглии, виды ганглиев.
8. Строение нервов.
9. Общая морфологическая характеристика спинного мозга
10. Какие группы рефлексов различают и механизм их возникновения.
11. Строение рефлекторной дуги.
12. Общая характеристика головного мозга.

13. Что относится к заднему мозгу.
14. Средний мозг (расположение, описание, функции).
15. Промежуточный мозг (расположение, описание, функции).
16. Конечный мозг (расположение, описание, функции).
17. Продолговатый мозг (расположение, описание, функции).
18. Кора больших полушарий.
19. Назовите желудочки головного мозга. Полостями каких отделов мозга они являются?
20. Что включает ствол мозга?
21. Морфология и функции мозжечка.
22. Лимбическая система.
23. Мозговые оболочки.
24. Основные патологические состояния нервной системы.
25. Влияние факторов на физиологическое состояние нервной системы.
26. Сравнительная характеристика головного мозга различных представителей животного мира. Тенденции.

Коллоквиум № 5 «Эстеziология и высшая нервная деятельность»

1. Строение сенсорной системы. Рецепторы.
2. Глазное яблоко.
3. Вспомогательные органы глаза.
4. Механизм восприятия света.
5. Вестибулярный аппарат
6. Орган слуха
7. Физиология слуха.
8. Физиология обоняния
9. Рецепция кожи
10. Орган вкуса. Проприорецепция.
11. Строение сетчатки.
12. Классификация форм поведения.

13. Ритуализация.
14. Полиморфизм поведения в популяции.
15. Врожденные формы поведения.
16. Основные этапы поведения.
17. Игровое поведение.
18. Формы индивидуального обучения.
19. Неассоциативное обучение.
20. Ассоциативное обучение.
21. Когнитивное обучение.
22. Импринтинг.
23. Потребности.
24. Мозг приматов и поведение.
25. Генотип и его влияние на поведение.
26. Эмоции и мотивации.
27. Роль воображения в эмоциональном и мотивационном процессах.
28. Основные функции эмоций.
29. Память.
30. Виды и механизм внимания.
31. Механизмы внимания.
32. Речь.
33. Нейрофизиология речи.
34. Теории мышления.
35. Функции сознания и неосознаваемое.

Коллоквиум по типу «круглого стола» на тему «Современные проблемы биологии человека, связанные с влиянием экологических факторов.

1. Влияние на организм ионных излучений.
2. Влияние на организм магнитных и электромагнитных полей
3. Влияние на организм космических полетов.
4. Влияние на организм проникающей радиации.

5. Адаптация к низким температурам.
6. Адаптация к высоким температурам.
7. Адаптация к низкому барометрическому давлению (гипоксии).
8. Адаптация к высокому барометрическому давлению (гипероксии).
9. Адаптация к физической нагрузке.
10. Адаптация к отсутствию/сниженной физической нагрузке.

Тестирование по пройденным темам проводится на бумажных бланках.

Пример тестового задания

А. Выберите один правильный вариант ответа:

1. Экспериментальное исследование строиться исходя из того, что метод и методика относятся, как:

- а. метод→методика
- б. метод←методика
- в. метод↔методика
- г. метод = методика

2. Экологическая физиология – это наука о...

а. взаимоотношении физиологических реакций (функций) между собой в организме у различных индивидуумов, групп, популяций и т.д.

б. взаимоотношении физиологических реакций (функций) с внешней средой у различных индивидуумов, групп, популяций и т.д.

в. взаимоотношении физиологических реакций (функций) как между собой в организме, так и с внутренней и внешней средой, а также у различных индивидуумов, групп, популяций и т.д.

3. Основной причиной ПД является...

- а. изменение проницаемости мембраны для ионов
- б. наличие специфических ионных каналов
- в. избыток ионов натрия
- г. деполяризация мембраны

4. Что служит главным источником энергии в начале физического упражнения?

- а. глюкоза
- б. жирные кислоты
- в. гликоген
- г. белок

5. Максимальная работа совершается мышцами при:

- а. наибольшей нагрузке
- б. наименьшей нагрузке
- в. средних нагрузках

Б. Выберите два правильных варианта ответа:

1. В чем отличие возбудимости от раздражимости:

а. живая система способна реагировать на действие факторов внешней и внутренней среды

- б. присуще всем живым системам
- в. реакция выражается в специфической реакции

В. Выберите все правильные варианты ответа (один и более):

1. Объектами исследования экологической физиологии являются:

- а. популяции
- б. живой организм
- в. системы-мишени экозначимых факторов
- г. географические зоны
- д. экологические факторы

2. Что происходит с организмом, если он не погибает в стадию тревоги?

- а. развивается стадия резистентности
- б. развивается стадия истощения

3. Мембранный потенциал включает:

- а. местный потенциал
- б. распространяющийся потенциал
- в. только потенциал покоя

- г. только потенциал действия
- д. потенциал покоя и действия
- 4. Что относят к скелету человека:
 - а. суставы
 - б. поперечнополосатая мускулатура
 - в. гладкая мускулатура
 - г. кости
 - д. хрящи
 - е. связки

Пример вопросов к контрольной работе

Тема: «Физиологические аспекты сердечно-сосудистой и кровеносной систем организма. Возрастные и патологические изменения»

Вариант 1

1. Изобразите потенциал действия миокарда сердца и опишите его стадии.
2. Как изменяться клинические показатели крови после длительного пребывания млекопитающего в условиях гипоксии?

Вариант 2

1. Перечислите основные возрастные изменения в строении сердца.
2. Что такое гемодинамика и какие параметры ее определяют?

Вариант 3

1. Нарисуйте электрокардиограмму сердца и дайте описание каждому из зубцов.
2. Что произойдет с клетками крови к ним добавить 1,5% раствор хлорида натрия?

Вариант 4

1. Какова роль каждого из клапанов в сердце человека?
2. Проведите сравнительный анализ лимфы и крови.

Вопросы к зачету

11. Понятие адаптации, дезадаптации, реадaptации, акклимации, акклиматизации. Характеристика процесса адаптации, ее функции. Механизмы срочной и долговременной адаптации. Понятие о системном структурном следе.
12. Характеристика природной среды и ее компоненты. Характеристика производственной среды и ее компоненты. Влияние на жизнедеятельность интенсивности фактора (понятие об оптимуме, норме, пессимуме). Геоморфологическая классификация климатов по Пенке.
13. Роль естественного отбора и адаптации в эволюции человека. Комплекс признаков, определяющих положение рода в системе отряда приматов. Экологическая дифференциация человечества. Понятие раса, расово-диагностические признаки человека.
14. Понятие о раздражимости и возбудимости. Раздражение и раздражители. Законы раздражения возбудимых тканей: закон силы, закон времени, закон градиента, закон «всё или ничего».
15. Механизм ионной селективности. Значение ионного градиента в создании трансмембранного потенциала. Потенциал покоя и его природа. Роль натрий - калиевого насоса и его энергетическое обеспечение.
16. Возбудимые ткани. Понятия поляризации, деполяризации и реполяризации. Параметры возбудимости ткани: пороговая сила (реобазис), полезное время, хронаксия. Функциональная лабильность ткани, мера лабильности. Различия между распространяющимся и местным возбуждением.
17. Условия возникновения возбуждения. Возникновение потенциала действия с точки зрения мембранно-ионной теории. Механизм потенциала действия, его фазы.
18. Строение скелетных мышц и мышечных волокон. Структура сократительного аппарата в мышечных волокнах. Физиологические особенности и свойства скелетных мышц. Механизм сокращения мышц

(теория скользящих нитей). Источник энергии для сокращения. Причина возникновения одиночных и тетанических сокращений (оптимум и пессимум), стадии одиночного сокращения.

19. Физиологическая характеристика циклических упражнений (максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности), статических нагрузок. Адаптация к физической нагрузке. Физиологические основы утомления и восстановления при выполнении физической нагрузки. Понятие и фазы работоспособности. Причины утомления в зависимости от вида выполняемой нагрузки. Особенности состояний организма при выполнении стандартных ациклических и статических нагрузок, нагрузок переменной мощности.

20. Понятие о здоровье, образе жизни. Определение здоровья в физиологическом плане. Факторы, влияющие на уровень здоровья. Физическое (соматическое), психическое, духовное здоровье. Процессы, определяющие уровень соматического здоровья. Понятие болезни, патологии, гомеостаза. Уровни жизни: космо-, эко-, био-, социо-витальный.

21. Вегетативная нервная система, ее участие в процессах адаптации.

22. Влияние на жизнедеятельность интенсивности фактора (понятие об оптимуме, норме, пессимуме). Реализация процесса адаптации в зависимости от действия на организм слабых, средних по силе и сильных раздражителей. Теория функциональных систем по П.К. Анохину и процесс адаптации.

23. Характеристика состояния стресса, понятие об общем адаптационном синдроме, понятие эустресса, дистресса. Стадии стресса.

24. Понятие биоритмы, их классификация, характеристика. Влияние природных циклов и метеорологических факторов на организм человека. Экзогенные биоритмы. Эндогенные биоритмы. Физиологические биоритмы. Регуляция биоритмов. Адаптация биологических ритмов.

25. Адаптация к низким температурам.

26. Адаптация к высоким температурам.

27. Адаптация к низкому барометрическому давлению (гипоксии).

28. Адаптация к высокому барометрическому давлению (гипероксии).
29. Адаптация к физической нагрузке.
30. Адаптация к отсутствию/сниженной физической нагрузке.
31. Влияние состояния воздушной среды на дыхательную систему.
32. Влияние состояния воздушной среды на кровеносную систему.
33. Влияние состояния воздушной и водной среды на выделительную систему.
34. Влияние состояния водной среды на организм.
35. Влияние на организм человека нервно-психического напряжения (эйфории, любви).
36. Влияние на организм невесомости.
37. Влияние на организм ионных излучений.
38. Влияние на организм магнитных и электромагнитных полей
39. Влияние на организм космических полетов.
40. Влияние на организм проникающей радиации.
41. Влияние на организм некоторых экстремальных состояний, связанных с питанием (голодание (пост), особый режим питания (диета)).
42. Физиология кровеносной системы.
43. Физиология сердечно-сосудистой системы.
44. Физиология пищеварительной системы.
45. Физиология выделительной системы.
46. Физиология периферической нервной системы.
47. Физиология центральной нервной системы.
48. Физиология зрительного анализатора.
49. Физиология слухового и вестибулярного анализаторов.
50. Физиология вкусового, обонятельного, тактильного, двигательного анализаторов.
51. Физиология костной системы. Механизм и стадии роста костей.
52. Физиология мышечной системы. Строение мышц.
53. Физиология эндокринной системы.

54. Понятие рефлекс, классификация. Механизм формирования условных рефлексов. Рефлекторная дуга. Рецепторы и их классификация.
55. Поведение человека и животных, компоненты, формы.