

Аннотация рабочей программы дисциплины

Нормальная физиология

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 34.03.01 Сестринское дело с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования очная форма обучения.

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- научить обучающихся анализировать физиологические процессы в организме человека с учётом его взаимодействия с внешней средой, научить обучающихся основам анализа научно-медицинской информации для решения профессиональных задач, связанных с оценкой физиологических функций организма в целом;
- обучить использовать физиологические понятия и методы для оценки функционального состояния организма человека.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
ОПК-5 Способность использовать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека, на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Уметь: Применять физиологические понятия и методы для оценки функционального состояния организма здорового человека. Знать: Функции организма человека как единого целого и механизмы их регуляции.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Нормальная физиология» входит в Базовую часть Блока 1 ОПОП бакалавриата.

Объём дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе 86 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 58 часов самостоятельной работы.

Формы промежуточной аттестации

В соответствии с ОПОП и учебным планом по завершению обучения по дисциплине в III семестре с учётом результатов балльно-накопительной системы оценки проводится трёхэтапный экзамен:

- 1-й этап – контроль практических навыков;
- 2-й этап – тестовый контроль;
- 3-й этап – решение ситуационных задач.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Внутренняя среда организма

- 1.1. Введение в физиологию. Кровь как составная часть внутренней среды организма. Форменные элементы крови
 - 1.1.1. Физиология, как наука о жизнедеятельности здорового организма.
 - 1.1.2. Здоровье, физиологическая норма, здоровый образ жизни, принципы формирования здоровья.
 - 1.1.3. Роль внутренней среды в поддержании жизнедеятельности.
 - 1.1.4. Основные функции крови.
 - 1.1.5. Состав и количество крови человека. Гематокрит.
 - 1.1.6. Плазма крови и ее состав.
 - 1.1.7. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) и факторы, влияющие на неё.
 - 1.1.8. Осмотическое и онкотическое давление плазмы крови.
 - 1.1.9. Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы крови.
 - 1.1.10. Виды гемолиза.
 - 1.1.11. Определение осмотической резистентности эритроцитов.
 - 1.1.12. Эритроциты, их количество, строение, свойства, основные функции.
 - 1.1.13. Гемоглобин, строение, свойства, количество, методы определения количества гемоглобина в крови.
 - 1.1.14. Соединения гемоглобина в крови, их характеристика.
 - 1.1.15. Цветовой показатель крови, его определение.
 - 1.1.16. Эритропоэз, нервная и гуморальная регуляция эритропоэза.
 - 1.1.17. Лейкоциты и их виды, количество.
 - 1.1.18. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении.
 - 1.1.19. Защитная и гомеостатическая функции лейкоцитов.
 - 1.1.20. Фагоцитоз, характеристика его основных стадий.
 - 1.1.21. Лейкопоэз, его нервная и гуморальная регуляция.
 - 1.1.22. Тромбоциты, их строение, количество, функции.
 - 1.1.23. Тромбоцитопоэз и механизмы его регуляции.
 - 1.1.24. Подсчёт количества форменных элементов в крови.
- 1.2. Механизмы защиты биологической индивидуальности организма
 - 1.2.1. Биологическая индивидуальность, чужеродные объекты, антигены.
 - 1.2.2. Понятие о специфических и неспецифических механизмах защиты.
 - 1.2.3. Характеристика барьерных, гуморальных и клеточных механизмов защиты.
 - 1.2.4. Лейкоцитарный профиль и лейкоцитарная формула.
 - 1.2.5. Функции отдельных видов лейкоцитов.
 - 1.2.6. Понятие об иммунной системе. Иммунитет и его виды.
 - 1.2.7. Функциональная характеристика системы Т- и В-лимфоцитов.
 - 1.2.8. Первичный и вторичный иммунный ответ.
 - 1.2.9. Подсчёт лейкоцитарной формулы.

- 1.3. Группы крови. Физиологические механизмы гемостаза. Итоговое занятие по разделу «Внутренняя среда организма»
 - 1.3.1. Понятие об агглютинации и агглютиногенах крови.
 - 1.3.2. Реакция гемагглютинации.
 - 1.3.3. Система АВ0 и резус-фактор.
 - 1.3.5. Классификация групп крови в системе АВ0.
 - 1.3.6. Гемостаз и его виды, современное представление о свёртывании крови.
 - 1.3.7. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, его основные этапы и фазы.
 - 1.3.8. Фазы свёртывания крови по А.А. Шмидту.
 - 1.3.9. Фибринолиз.
 - 1.3.10. Определение группы крови.
- 1.4. Итоговое занятие по разделу «Внутренняя среда организма»
 - 1.4.1. Кровь как составная часть внутренней среды организма.
 - 1.4.2. Форменные (клеточные) элементы крови.
 - 1.4.3. Механизмы защиты биологической индивидуальности организма.
 - 1.3.4. Группы крови. Физиологические механизмы гемостаза.

Модуль 2. Физиология кровообращения и дыхания

- 2.1. Физиологические свойства и функциональные особенности сердечной мышцы
 - 2.1.1. Основные физиологические свойства сердечной мышцы: возбудимость, сократимость, проводимость, лабильность и автоматия.
 - 2.1.2. Морфо-функциональные особенности сердечной мышцы.
 - 2.1.3. Автоматия сердца.
 - 2.1.4. Проводящая система сердца, её функциональные особенности.
 - 2.1.5. Градиент автоматии сердца. ПД рабочих кардиомиоцитов.
 - 2.1.6. Запись механокардиограммы и желудочковой экстрасистолы у лягушки.
 - 2.1.7. Сердечный цикл и его фазы.
 - 2.1.7. Определение длительности сердечного цикла у человека.
- 2.2. Регуляция сердечно-сосудистой системы
 - 2.2.1. Саморегуляторные механизмы деятельности сердца: гетерометрические и гомеометрические.
 - 2.2.2. Местные сердечные рефлексы.
 - 2.2.3. Экстракардиальная регуляция сердечной деятельности, центробежные влияния парасимпатической и симпатической нервной системы.
 - 2.2.4. Собственные и сопряжённые сердечные рефлексы.
 - 2.2.5. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
 - 2.2.6. Влияние раздражения вагосимпатического ствола у лягушки на сердечную деятельность.
 - 2.2.7. Функциональная проба на реактивность сердечно-сосудистой системы.
 - 2.2.8. Механизмы регуляции сосудистого тонуса: местные миогенные, нейрогенные, рефлекторные и гуморальные.
- 2.3. Исследование функционального состояния системы кровообращения
 - 2.3.1. Кровяное давление в различных отделах сосудистого русла.
 - 2.3.2. Факторы, определяющие величину кровяного давления.
 - 2.3.3. Систолический и минутный объём кровотока.
 - 2.3.4. Артериальное давление (АД).
 - 2.3.5. Методы измерения артериального давления в клинике и эксперименте.

- 2.3.6. Кимограмма АД.
- 2.3.7. Артериальный пульс, его физиологическая и клиническая характеристика, методы регистрации.
- 2.3.8. Физиологические и клинические методы исследования сердечной деятельности.
- 2.3.9. Тоны сердца, механизмы их образования.
- 2.3.10. Электрокардиография. .
- 2.3.11. Измерение АД по Рива-Роччи и Н.С. Короткову.
- 2.3.12. Первичная оценка электрокардиограммы.

- 2.4. Внешнее дыхание. Обмен дыхательных газов в лёгких и тканях Регуляция дыхания. Транспорт дыхательных газов кровью
 - 2.4.1. Понятие дыхания. Основные этапы дыхания.
 - 2.4.2. Дыхательный цикл. Механизм вдоха и выдоха.
 - 2.4.3. Лёгочные объёмы.
 - 2.4.4. Минутный объём дыхания и минутная вентиляция лёгких.
 - 2.4.5. Напряжение газов, растворённых в крови, и парциальное давление газов в альвеолярном воздухе.
 - 2.4.6. Газообмен в тканях и лёгких.
 - 2.4.7. Роль дыхательного тракта в речеобразовательной функции.
 - 2.4.8. Измерение жизненной ёмкости лёгких и её составных частей.
 - 2.4.9. Определение величины должной жизненной ёмкости лёгких.
 - 2.4.1. Понятие регуляции дыхания.
 - 2.4.2. Дыхательный центр, дыхательные микрокомплексы, автоматия дыхательного центра.
 - 2.4.3. Роль механорецепторов легких в саморегуляции дыхания, рефлекс Геринга и Брейера.
 - 2.4.4. Собственный дыхательный рефлекс, возникающий при повышении напряжения углекислоты и снижении напряжения кислорода в артериальной крови.
 - 2.4.5. Гуморальные механизмы регуляции частоты и глубины дыхания.
 - 2.4.6. Пути транспорта кислорода кровью.
 - 2.4.7. Кислородная ёмкость крови.
 - 2.4.8. Факторы, влияющие на образование и диссоциацию оксигемоглобина.
 - 2.4.9. Пути транспорта углекислоты. Значение карбоангидразы.
 - 2.5.10. Определение физической выносливости человека путём расчёта кардиореспираторного индекса.
 - 2.5.11. Определение минутного объёма дыхания в покое и после физической нагрузки.

- 2.5. Итоговое занятие по разделу «Физиология кровообращения и дыхания»
 - 2.5.1. Физиологические свойства и функциональные особенности сердечной мышцы.
 - 2.5.2. Регуляция сердечно-сосудистой системы.
 - 2.5.3. Исследование функционального состояния системы кровообращения.
 - 2.5.4. Внешнее дыхание. Обмен дыхательных газов в лёгких и тканях.
 - 2.5.5. Регуляция дыхания. Транспорт дыхательных газов кровью.

Модуль 3. Физиология пищеварения.

- 3.1. Общие закономерности пищеварения
 - 3.1.1. Сущность пищеварительного процесса.
 - 3.1.2. Физическая и химическая обработка пищи.

- 3.1.3. Основные функции пищеварительного тракта и их характеристика.
- 3.1.4. Принципы и механизмы регуляции процессов пищеварения.
- 3.1.5. Местные, периферические и центральные пищеварительные рефлексy.
- 3.1.6. Гастроинтестинальные гормоны.
- 3.1.7. Фазы секреции пищеварительных желёз.
- 3.1.8. Методы исследования секреторной функции желудочно-кишечного тракта.
- 3.1.9. Исследование желудочной секреции методами тонкого и толстого зонда. Дуоденальное зондирование.

3.2. Секреторная функция пищеварительного тракта. Секреторная функция ротового отдела. Секреторная функция желудочно-кишечного тракта.

- 3.2.1 Количество, состав и свойства слюны, значение слюны для пищеварения.
 - 3.2.2. Регуляция слюноотделения, влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность слюнных желез.
 - 3.2.3. Приспособительный характер слюноотделения.
 - 3.2.4. Методы исследования секреторной функции слюнных желез.
 - 3.2.5. Всасывательная функция ротового отдела.
 - 3.2.6. Пищеварительные функции желудка.
 - 3.2.7. Состав и свойства желудочного сока.
 - 3.2.8. Адаптивный характер желудочной секреции.
 - 3.2.9. Особенности желудочной секреции при переваривании белков, жиров и углеводов.
 - 3.2.10. Сложнорефлекторная и нейрогуморальная фаза регуляции желудочной секреции.
 - 3.2.11. Пищеварение в 12-перстной кишке.
 - 3.2.12. Секреторная функция поджелудочной железы и печени, механизмы их регуляции.
 - 3.2.13. Пищеварение в тонкой кишке, особенности его регуляции.
 - 3.2.14. Пищеварение в толстой кишке, значение микрофлоры толстого кишечника.
 - 3.4.15. Определение ферментативной активности желудочного сока методом Пятницкого.

3.3. Моторная функция желудочно-кишечного тракта

- 3.3.1. Общая характеристика моторной активности желудочно-кишечного тракта. Механическая обработка пищи в ротовой полости. Акты жевания и глотания.
- 3.3.2. Виды и характеристика моторики желудка во время пищеварения.
- 3.3.3. Механизм эвакуации кислого желудочного химуса.
- 3.3.4. Механизмы регуляции моторной деятельности желудка.
- 3.3.5. Виды моторики тонкой кишки и их регуляция.
- 3.3.6. Характеристика моторных функции толстой кишки.
- 3.3.7. Электрогастрография.
- 3.3.8. Физиологические основы голода и насыщения.

3.4. Итоговое занятие по разделу «Физиология пищеварения»

- 3.4.1. Общие закономерности пищеварения.
- 3.4.2. Секреторная функция пищеварительного тракта.

3.4.3. Моторная функция желудочно-кишечного тракта.

Модуль 4. Возбудимые ткани

- 4.1 Физиология – наука о жизнедеятельности организма как единого целого
 - 4.1.1. Физиологическая функция и её мультипараметрическая характеристика.
 - 4.1.2. Системный подход в физиологии и его значение.
 - 4.1.3. Анатомические и функциональные системы организма.
 - 4.1.4. Общая схема функциональной системы по П.К. Анохину.
 - 4.1.5. Устройство и принципы работы аппаратуры, используемой в физиологии для экспериментов на лабораторных животных.

- 4.2. Свойства возбудимых тканей
 - 4.2.1. Биоэлектрические явления, возбудимые ткани.
 - 4.2.2. Ионные механизмы мембранного потенциала покоя (МПП).
 - 4.2.3. Локальный ответ (ЛО) и потенциал действия (ПД), их свойства, фазы и ионные механизмы.
 - 4.2.4. Общие физиологические свойства возбудимых тканей.
 - 4.2.5. Силовые, временные и скоростные параметры возбудимости, хронаксиметрия.
 - 4.2.6. Соотношение периодов изменения возбудимости с фазами ПД.
 - 4.2.7. Измерение возбудимости нерва и мышцы.
 - 4.2.8. опыты Л. Гальвани.

- 4.3. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам
 - 4.3.1. Механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам.
 - 4.3.2. Физиологические особенности различных групп нервных волокон.
 - 4.3.3. Закон двустороннего проведения возбуждения по нервным волокнам.
 - 4.3.4. Закон изолированного проведения возбуждения по нервным волокнам.
 - 4.3.5. Закон анатомической и физиологической целостности нервного волокна.
 - 4.3.6. Паралич Н.Е. Введенского, его фазы и механизмы, клиническое значение.
 - 4.3.7. Передача возбуждения с нерва на мышцу, мионевральный синапс: особенности строения, свойства, механизм передачи возбуждения.
 - 4.3.8. Наблюдение закона изолированного проведения возбуждения по нервным волокнам.
 - 4.3.9. Наблюдение закона двустороннего проведения возбуждения по нервным волокнам.
 - 4.3.10. Наблюдение закона анатомической и физиологической целостности нервного волокна.

- 4.4. Физиология мышц двигательного аппарата
 - 4.4.1. Физиологические свойства мышечной ткани.
 - 4.4.2. Режимы мышечных сокращений.
 - 4.4.3. Виды мышечных сокращений, характеристика одиночного мышечного сокращения.
 - 4.4.4. Зависимость амплитуды сокращения мышц двигательного аппарата от силы раздражителя.
 - 4.4.5. Тетанус, его формы и виды, оптимум и пессимум Н.Е. Введенского.
 - 4.4.6. Моторные (двигательные) единицы, их виды и морфо-функциональные особенности, роль в регуляции силы мышечных сокращений.
 - 4.4.7. Общая и удельная сила мышц, оптимальные нагрузки и ритмы сокращения.

- 4.4.8. Теории утомления, активный и пассивный отдых.
- 4.4.9. Запись миограммы икроножной мышцы лягушки.
- 4.4.10. Динамометрия: определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром и силы мышц-разгибателей спины становым динамометром.

4.5. Итоговое занятие по разделу «Возбудимые ткани»

- 4.5.1. Физиология – наука о жизнедеятельности организма как единого целого.
- 4.5.2. Свойства возбудимых тканей.
- 4.5.3. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
- 4.5.4. Физиология мышц двигательного аппарата.

Модуль 5. Физиология центральной нервной системы (ЦНС)

5.1. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров

- 5.1.1. Понятие о рефлексе, классификация рефлексов.
- 5.1.2. Рефлекторная дуга, характеристика её основных звеньев.
- 5.1.3. Возбуждающие центральные химические синапсы, их классификация, строение, функциональные особенности.
- 5.1.4. Ионные механизмы возбуждающего постсинаптического потенциала (ВПСП).
- 5.1.5. Рефлекторное кольцо.
- 5.1.6. Принципы организации рефлекторной реакции.
- 5.1.7. Одностороннее и замедленное проведение возбуждения в нервных центрах.
- 5.1.8. Повышенная утомляемость и низкая лабильность нервных центров.
- 5.1.9. Способность к иррадиации и суммации.
- 5.1.10. Рефлекторное последствие.
- 5.1.11. Трансформация ритма в нервных центрах.
- 5.1.12. Облегчение, пластичность, повышенная чувствительность нервных центров к недостатку кислорода и питательных веществ.
- 5.1.13. Определение общего времени рефлекса.
- 5.1.14. Анализ структуры рефлекторной дуги.
- 5.1.15. Наблюдение свойств нервных центров в остром эксперименте: последствие, иррадиация, суммация.

5.2. Процессы торможения в ЦНС. Принципы координации рефлекторной деятельности

- 5.2.1. Понятие торможения в ЦНС, его основные виды.
- 5.2.2. Тормозные гиперполяризующие и деполяризующие синапсы, их медиаторы.
- 5.2.3. Механизмы центрального торможения, его значение.
- 5.2.4. Принцип общего конечного пути.
- 5.2.5. Оклюзия и облегчение рефлекторной деятельности.
- 5.2.6. Реципрокное торможение.
- 5.2.7. Отрицательная и положительная обратная связь.
- 5.2.8. Принцип доминанты А.А. Ухтомского и её свойства.
- 5.2.9. Наблюдение центрального торможения (опыт И.М. Сеченова).

5.3. Физиология спинного и заднего мозга. Функции ретикулярной формации

- 5.3.1. Функции спинного мозга: рефлекторная (сегментарная и межсегментарная), проводниковая, трофическая.
- 5.3.2. Виды спинальных рефлексов, рефлекторная дуга сухожильного рефлекса.
- 5.3.3. Клинически важные спинальные рефлексы.

- 5.3.4. Спинальный шок и его механизмы.
- 5.3.5. Функциональное значение заднего мозга, характеристика его основных структурно-функциональных образований.
- 5.3.6. Жизненно важные центры продолговатого мозга.
- 5.3.7. Ретикулярная формация, её восходящее и нисходящие влияния.
- 5.3.8. Определение продолжительности спинального шока у лягушки.
- 5.3.9. Определение клинически важных спинальных рефлексов у человека.

5.4 Физиология среднего и промежуточного мозга. Функции мозжечка и коры больших полушарий. Мышечный тонус и тонические рефлексы

- 5.4.1 Физиологические функции среднего мозга, характеристика его основных структурно-функциональных образований.
- 5.4.2. Физиологические функции промежуточного мозга, функции таламуса и гипоталамуса.
- 5.4.3. Функциональная характеристика коры больших полушарий.
- 5.4.4. Физиология мозжечка, последствия его поражения.
- 5.4.5. Мышечный тонус и тонические рефлексы ствола мозга, их виды и характеристика.
- 5.4.6. Рефлекторная дуга спинального тонического миостатического рефлекса.
- 5.4.7. Определение клинически важных симптомов поражения мозжечка.

5.5. Итоговое занятие по разделу «Физиология центральной нервной системы»

- 5.5.1. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров.
- 5.5.2. Процессы торможения в ЦНС. Принципы координации рефлекторной деятельности.
- 5.5.3. Физиология спинного и заднего мозга. Функции ретикулярной формации.
- 5.5.4. Физиология среднего и промежуточного мозга. Функции мозжечка и коры больших полушарий. Мышечный тонус и тонические рефлексы.

Модуль 6. Сенсорные системы человека. Высшие интегративные функции головного мозга

6.1. Общая физиология анализаторов.

- 6.1.1. Понятие биологического анализатора, его основные функции.
- 6.1.2. Характеристика чувствительности сенсорной системы, эстезиометрия.
- 6.1.3. Периферический отдел анализатора: классификация рецепторов, их свойства.
- 6.1.4. Механизмы возбуждения первичных и вторичных рецепторов.
- 6.1.5. Значение проводникового и центрального отделов анализатора.
- 6.1.7. Проприоцептивная чувствительность.
- 6.1.8. Болевая рецепция, виды и механизмы боли, ноцицептивная и антиноцицептивная системы.
- 6.1.9. Отражённые и фантомные боли.

6.2. Физиология зрительного и слухового анализаторов

- 6.2.1. Орган зрения, светопреломляющая оптическая система глаза, зрительная аккомодация.
- 6.2.2. Острота зрения, аномалии рефракции оптической системы глаза.
- 6.2.3. Рецепция и трансдукция зрительных сигналов, теории восприятия цвета.
- 6.2.4. Световая и темновая адаптация зрительной системы.
- 6.2.5. Поля зрения, значение бинокулярного зрения.
- 6.2.6. Характеристика звукоулавливающего и звукопередающего аппаратов слухового органа.

- 6.2.7. Звуковоспринимающая система органа слуха.
- 6.2.8. Рецепция и трансдукция акустических сигналов.
- 6.2.9. Чувствительность слухового анализатора.
- 6.2.10. Теории восприятия высоты звукового тона. Значение бинаурального слуха.
- 6.2.11. Определение остроты зрения.
- 6.2.12. Сравнение костной и воздушной проводимости звуков (пробы Вебера и Ринне).

6.3. Высшая нервная деятельность (ВНД) человека и животных. Физиологические основы психических функций человека. Итоговое занятие по разделу «Сенсорные системы человека. Высшие интегративные функции головного мозга»

- 6.3.1. Понятие высшей нервной деятельности.
- 6.3.2. Врождённые и приобретённые формы поведения.
- 6.3.3. Характеристика врождённых форм поведения: безусловные рефлексы, инстинкт, импринтинг.
- 6.3.4. Условные рефлексы, их классификация, отличия от поведенческих безусловных рефлексов, механизмы образования и значение для организма.
- 6.3.5. Условия и методика выработки условных рефлексов.
- 6.3.6. Рефлекторная дуга условного слюноотделительного рефлекса.
- 6.3.7. Виды и особенности торможения условнорефлекторной деятельности.
- 6.3.8. Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового рефлекса на звонок у человека.
- 6.3.9. Выработка защитного мигательного условного рефлекса.
- 6.3.10. Понятие о психике и сознании.
- 6.3.11. Аналитическая и синтетическая деятельность коры больших полушарий, динамический стереотип.
- 6.3.12. Понятие о первой и второй сигнальных системах.
- 6.3.13. Роль второй сигнальной системы в формировании личности.
- 6.3.14. Речь как условный рефлекс высшего порядка.
- 6.3.15. Типы ВНД человека и животных.
- 6.3.16. Память: понятие, виды и основные механизмы.
- 6.3.17. Характеристика основных процессов памяти: запоминание, сохранение, воспроизведение, забывание.
- 6.3.18. Определение объёма внимания по Шульте.
- 6.3.19. Определение объёма кратковременной памяти по И.А. Кулаку.

6.4. Итоговое занятие по разделу «Сенсорные системы человека. Высшие интегративные функции головного мозга»

- 6.4.1. Общая физиология анализаторов.
- 6.4.2. Физиология зрительного и слухового анализаторов.
- 6.4.3. Обонятельный и вестибулярный анализаторы.
- 6.4.4. Высшая нервная деятельность человека и животных.
- 6.4.5. Физиологические основы психических функций человека

7. Итоговое занятие: 1 этап экзамена (практические навыки).