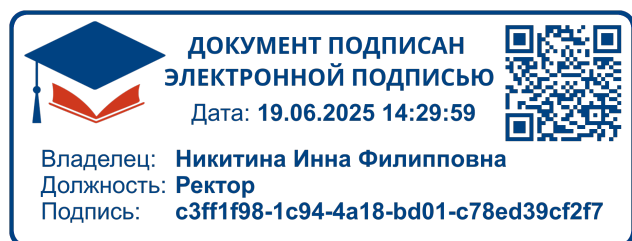


Автономная некоммерческая организация высшего и профессионального образования
«ПРИКАМСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»
(АНО ВПО «ПСИ»)



УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом АНО ВПО «ПСИ»
(протокол от 11.06.2025 № 03)
Председатель Ученого совета,
ректор

И.Ф. Никитина

Рабочая программа дисциплины

«Анатомия и физиология человека»

Направление подготовки 37.03.01 Психология

Профиль – социальная психология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Пермь 2025

Рабочая программа дисциплины «Анатомия и физиология человека» (далее – рабочая программа) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 37.03.01 Психология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29 июля 2020 г. № 839 (с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 N 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208).

Автор-составитель:

Третьякова М.В., старший преподаватель кафедры психологии и педагогики

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры психологии и педагогики, протокол № 10 от 28 мая 2025 г.

Зав. кафедрой психологии и педагогики,
к. мед. наук

В.В. Пискунова

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы и реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся представления о функционировании организма как целостной системы, отличающейся высокой устойчивостью к воздействиям окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение функциональной организации организма на клеточном, тканевом, органном, системном уровнях, а также на уровне целого организма;
- изучение особенностей функционирования организма на разных стадиях онтогенеза;
- изучение специфических особенностей функций организма у разных видов животных (сравнительно-физиологический подход).

Требования к предварительной подготовке обучающегося: для освоения данной дисциплины у студентов должны быть сформированы: способность осознать и выделять главное, применять сравнение, обобщать. Этому способствует материал почти каждого учебного предмета (школьная программа).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: подготовка и написание курсовых работ, участие в научно-практических конференциях, подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена, все виды практик.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина «Анатомия и физиология человека» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология, профиль - социальная психология.

Таблица 1. Показатели и критерии уровней сформированности компетенций

ОПК-2 Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	
ОПК-2.1 Знает базовые процедуры измерения и шкалирования, возрастные нормы и нормы для отдельных групп и популяций	
ОПК-2.2 Умеет использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей	
ОПК-2.3 Владеет приемами психометрической оценки инструментов сбора данных, критериями оценки достоверности полученных данных и сформулированных выводов	
допороговый уровень	Обучающийся: не знает базовые процедуры измерения и шкалирования, возрастные нормы и нормы для отдельных групп и популяций; не умеет использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей; не владеет приемами психометрической оценки инструментов сбора данных, критериями оценки достоверности полученных данных и сформулированных выводов
пороговый уровень	Обучающийся с существенными затруднениями: знает базовые процедуры измерения и шкалирования, возрастные нормы и нормы для отдельных групп и популяций; умеет использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей; владеет приемами

	психометрической оценки инструментов сбора данных, критериями оценки достоверности полученных данных и сформулированных выводов
базовый уровень	Обучающийся с не существенными затруднениями: знает базовые процедуры измерения и шкалирования, возрастные нормы и нормы для отдельных групп и популяций; умеет использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей; владеет приемами психометрической оценки инструментов сбора данных, критериями оценки достоверности полученных данных и сформулированных выводов
продвинутый уровень	Обучающийся: знает базовые процедуры измерения и шкалирования, возрастные нормы и нормы для отдельных групп и популяций; умеет использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей; владеет приемами психометрической оценки инструментов сбора данных, критериями оценки достоверности полученных данных и сформулированных выводов
ПК-1 Способен планировать и реализовать мероприятия, направленные на сохранение и укрепления психологического здоровья	
ПК 1.1 Знать принципы и механизмы деятельности мозга и центральной нервной системы человека, закономерности развития, возрастные нормы психического, личностного и индивидуального развития человека на разных возрастных этапах	
ПК-1.2 Знать способы консультирования населения по проблемам психологического здоровья, способы оценки результативности программ профилактической и психокоррекционной работы, направленные на улучшение состояния психологического здоровья населения	
ПК-1.3 Планировать работу по предупреждению возможного неблагополучия в психическом и личностном развитии людей разного возраста	
ПК-1.4 Выявлять проблемы психологического здоровья населения, требующие психокоррекционной работы, использовать здоровьесберегающие технологии	
ПК-1.5 Владеть умениями диагностики неблагоприятных для развития и жизнедеятельности личности условий среды; проведения мероприятий психопрофилактической направленности	
допороговый уровень	Обучающийся: не знает принципы и механизмы деятельности мозга и центральной нервной системы человека, закономерности развития, возрастные нормы психического, личностного и индивидуального развития человека на разных возрастных этапах; способы консультирования населения по проблемам психологического здоровья, способы оценки результативности программ профилактической и психокоррекционной работы, направленные на улучшение состояния психологического здоровья населения; не способен планировать работу по предупреждению возможного неблагополучия в психическом и личностном развитии людей разного возраста; не способен выявлять проблемы психологического здоровья населения, требующие психокоррекционной работы, использовать здоровьесберегающие технологии; не владеет умениями диагностики неблагоприятных для развития и жизнедеятельности личности условий среды; проведения мероприятий психопрофилактической направленности
пороговый уровень	Обучающийся с существенными затруднениями: знает принципы и механизмы деятельности мозга и центральной нервной системы человека, закономерности развития, возрастные нормы психического, личностного и индивидуального развития человека на разных возрастных этапах; способы консультирования населения по проблемам

	психологического здоровья, способы оценки результативности программ профилактической и психокоррекционной работы, направленные на улучшение состояния психологического здоровья населения; способен планировать работу по предупреждению возможного неблагополучия в психическом и личностном развитии людей разного возраста; выявляет проблемы психологического здоровья населения, требующие психокоррекционной работы, использовать здоровьесберегающие технологии; владеет умениями диагностики неблагоприятных для развития и жизнедеятельности личности условий среды; проведения мероприятий психопрофилактической направленности
базовый уровень	Обучающийся с не существенными затруднениями: знает принципы и механизмы деятельности мозга и центральной нервной системы человека, закономерности развития, возрастные нормы психического, личностного и индивидуального развития человека на разных возрастных этапах; способы консультирования населения по проблемам психологического здоровья, способы оценки результативности программ профилактической и психокоррекционной работы, направленные на улучшение состояния психологического здоровья населения; способен планировать работу по предупреждению возможного неблагополучия в психическом и личностном развитии людей разного возраста; выявляет проблемы психологического здоровья населения, требующие психокоррекционной работы, использовать здоровьесберегающие технологии; владеет умениями диагностики неблагоприятных для развития и жизнедеятельности личности условий среды; проведения мероприятий психопрофилактической направленности
продвинутый уровень	Обучающийся: знает принципы и механизмы деятельности мозга и центральной нервной системы человека, закономерности развития, возрастные нормы психического, личностного и индивидуального развития человека на разных возрастных этапах; способы консультирования населения по проблемам психологического здоровья, способы оценки результативности программ профилактической и психокоррекционной работы, направленные на улучшение состояния психологического здоровья населения; способен планировать работу по предупреждению возможного неблагополучия в психическом и личностном развитии людей разного возраста; способен выявлять проблемы психологического здоровья населения, требующие психокоррекционной работы, использовать здоровьесберегающие технологии; владеет умениями диагностики неблагоприятных для развития и жизнедеятельности личности условий среды; проведения мероприятий психопрофилактической направленности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3. Объем дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Объем дисциплины	Количество часов/з.е.
Общий объем дисциплины	288/8
Контактная работа (по учебным занятиям) обучающихся с преподавателем (всего)	178
в том числе:	
лекции	76
практические занятия	102
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	83
Контроль	27
Форма промежуточной аттестации	Зачет (1 семестр) Экзамен (2 семестр)

Очно-заочная форма обучения

Объем дисциплины	Количество часов/з.е.
Общий объем дисциплины	288/8
Контактная работа (по учебным занятиям) обучающихся с преподавателем (всего)	114
в том числе:	
лекции	44
практические занятия	70
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	147
Контроль	27
Форма промежуточной аттестации	Зачет (1 семестр) Экзамен (2 семестр)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематические разделы дисциплины

Таблица 3. Тематические разделы дисциплины для обучающихся очной формы обучения

№	Темы	Количество часов				
		всего	контактная работа обучающихся с преподавателем			СРО
			лекции	практические занятия	лабораторные работы	
1 курс, 1 семестр						
Раздел 1.Анатомия и физиология соматических систем						
1	Физико-химические основы жизни	14	4	2	-	8
2	Гормональная регуляция функций	14	4	2	-	8
3	Опорно-двигательная система: её строение и функции	14	4	6	-	4
4	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Кровь и кровообращение	20	6	8	-	6
5	Строение и функции органов дыхания	16	4	8	-	4
6	Пищеварение	16	4	6	-	6
7	Обмен веществ и энергии	14	4	4	-	6
Всего за 1 семестр		108	30	36	-	42
Контроль		-				
Форма промежуточной аттестации		зачёт				
Итого за 1 семестр:		108				
Общий объем, з.е.:		3				
1 курс, 2 семестр						
Раздел 2. Анатомия и физиология нервной системы						
8	Значение и структура нервной системы	14	4	6	-	4
9	Микро- и макроструктура нервной ткани	14	4	6	-	4
10	Взаимосвязи нейронов. Рефлекторные дуги	14	4	6	-	4
11	Онтогенез и строение центральной нервной системы	14	4	6	-	4
12	Спинной мозг. Его строение и функции	14	4	6	-	4
13	Головной мозг. Общий обзор	16	6	6	-	4
14	Ствол головного мозга. Черепно-мозговые нервы	14	4	6	-	4

15	Промежуточный мозг	14	4	6	-	4
16	Ретикулярная формация и лимбическая система	13	4	6	-	3
17	Конечный мозг	13	4	6	-	3
18	Вегетативная нервная система	13	4	6	-	3
	Всего за 2 семестр	153	46	66	-	41
	Контроль	27				
	Всего за 2 семестр:	180				
	Форма промежуточной аттестации	экзамен				
	Итого за 1, 2 семестр	288				
	Общий объем, з.е.:	8				

Таблица 4.2. Тематические разделы дисциплины
для обучающихся очно-заочной формы обучения

№	Темы	Количество часов				
		всего	контактная работа обучающихся с преподавателем			СРО
			лекции	практические занятия	лабораторные работы	
1 курс, 1 семестр						
1	Физико-химические основы жизни.	14	2	2	-	10
2	Гормональная регуляция функций	14	2	2	-	10
3	Опорно-двигательная система: её строение и функции	14	2	6	-	6
4	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Кровь и кровообращение	20	4	4	-	12
5	Строение и функции органов дыхания	16	2	4	-	10
6	Пищеварение	16	2	4	-	10
7	Обмен веществ и энергии	14	2	4	-	8
	Всего за 1 семестр	108	16	26	-	66
	Форма промежуточной аттестации	зачёт				
	Всего за 1 семестр:	108				
	Общий объем, з.е.:	3				
1 курс, 2 семестр						
8	Значение и структура нервной системы	13	2	4	-	7
9	Микро- и макроструктура нервной ткани	13	2	4	-	7
10	Взаимосвязи нейронов. Рефлекторные дуги	13	2	4	-	7
11	Онтогенез и строение центральной нервной системы.	13	2	4	-	7
12	Спинной мозг. Его строение и	14	2	4	-	8

	функции					
13	Головной мозг. Общий обзор	16	4	4	-	8
14	Ствол головного мозга. Черепно-мозговые нервы	14	2	4	-	8
15	Промежуточный мозг	14	2	4	-	8
16	Ретикулярная формация и лимбическая система	13	2	4	-	7
17	Конечный мозг	17	6	4	-	7
18	Вегетативная нервная система	13	2	4	-	7
	Итого за 2 семестр	153	28	44	-	81
Контроль		27				
Всего за 2 семестр		180				
Форма промежуточной аттестации		экзамен				
Итого за 1, 2 семестр		288				
Общий объем, з.е.		8				

Содержание лекционного курса, практических/семинарских занятий и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Анатомия и физиология соматических систем

Тема 1. Физико-химические основы жизни.

1. Содержание лекционного курса.

Введение: предмет и методы физиологии человека.

Уровни организации и функционирования живого организма. Специфический обмен веществ – основа и сущность жизни. Организм – открытая система. Энергетическая составляющая обмена веществ. Гомеостаз внутренней среды организма.

Принципы и механизмы регулирования в живом организме: обратная связь, регулирование по возмущению и по отклонению; пусковой, корректирующий и адаптационно-трофический эффекты. Механизмы регуляции: местный, нервно-рефлекторный, гуморальный: интеграция регуляторных механизмов. Психосоматическое взаимодействие.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

1. Организм как саморегулирующаяся система.
2. Уровни организации и функционирования организма человека.
3. Принципы регулирования в живом организме; механизмы регуляции функций организма.
4. Фило- и онтогенетические закономерности развития организма человека.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Предмет и методы физиологии человека.
2. Историческая справка развития анатомии и физиологии человека.
3. Антропометрические данные, их онтогенетические характеристики.
4. Психосоматическое взаимодействие. Отражение психоэмоционального напряжения на вегетативных процессах и на параметрах внутренней среды организма.

Тема 2. Гормональная регуляция функций

1. Содержание лекционного курса.

Эндокринные железы. Классификация гормонов. Виды влияний и механизм действия гормонов. Регуляция выработки гормонов, гипоталамо-гипофизарная система. Тропные гормоны гипофиза. Эффекторные гормоны гипофиза. Гормоны мозгового слоя, гормоны коры и надпочечников. Йодсодержащие гормоны щитовидной железы. Тиреокальцитонин и гормоны паращитовидных желёз. Гормоны поджелудочной железы. Половые гормоны: андрогены и эстрогены. Гипо- и авитаминозы. Тканевые гормоны. Гормоны желудочно-кишечного тракта.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

1. Эндокринная система. Классификация гормонов, виды и механизмы их действия.
2. Регуляция выработки гормонов, функционирование гипоталамо-гипофизарной системы (рилизинг-факторы и тропные гормоны).
3. Гипо- и гиперфункции желёз внутренней секреции. Причины и следствие (примеры).

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Функции гормонов щитовидной железы.
2. Функции гормонов паращитовидных желёз.
3. Функции гормонов поджелудочной железы.
4. Функции гормонов мозгового слоя надпочечников.
5. Функции гормонов коркового слоя надпочечников.
6. Функции женских половых гормонов.
7. Функции мужских половых гормонов.

Тема 3. Внутренняя среда организма

1. Содержание лекционного курса.

Представление о внутренней среде и её гомеостазе. Понятие о норме и физиологических константах. Кровь как внутренняя среда организма: функции, физико-химические свойства. Состав плазмы; функции белков. Эритроциты, гемоглобин. Лейкоциты, лейкоцитарная формула. Иммуитет. Группы крови; резус-фактор. Тромбоциты, свёртывание крови. Кровотворение и его регуляция.

Гомеостатические механизмы осмотического давления и кислотно-щелочного баланса. Отражение психоэмоционального напряжения на параметрах внутренней среды.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

5. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Гомеостатические механизмы.
6. Состав и функции крови. Функции белков плазмы.
7. Иммуитет: неспецифический и специфический; клеточный и гуморальный.
8. Системы групп крови. Переливание крови. Резус-конфликт.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Эритроциты, гемоглобин: количество, функции. Эритропоэз.
2. Лейкоциты, лейкоцитарная формула; функции. Лейкопоэз.
3. Тромбоциты. Свёртывание крови.

Тема 4. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Кровь и кровообращение.

1. Содержание лекционного курса.

Общий план строения и принципы функционирования сердечно-сосудистой системы. Строение сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Центры и механизмы автоматии. Электрокардиография. Механическая работа сердца, основные показатели: систолический и минутный объём крови. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца; роль блуждающего и симпатических нервов. Интеграция внутрисердечных, экстракардиальных и гуморальных механизмов.

Сосудистая система; функциональные типы кровеносных сосудов: магистральные, сопротивления (резистивные), обменные, ёмкостные.

Особенности гемодинамики в сосудах разного типа. Показатели гемодинамики: кровяное давление, линейная и объёмная скорость кровотока и др.

Регуляция кровообращения; функционирование сосудо-двигательного центра; реакции сердечно-сосудистой системы на физические и психоэмоциональные нагрузки. Особенности кровообращения в мозгу, в сердце, в лёгких.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

1. Структурно-функциональная характеристика сердечно-сосудистой системы.

2. Функционирование сосудодвигательного центра, механизмы гомеостаза артериального давления.
3. Автоматия сердца, центры автоматии. Проводящая система сердца.
4. Электрокардиография, анализ ЭКГ.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

9. Внешние признаки функционирования сердечно-сосудистой системы.
10. Особенности движения крови в магистральных сосудах, показатели гемодинамики.
11. Особенности движения крови в резистивных сосудах, механизмы регуляции их просвета.
12. Механизмы венозного возврата крови.

Тема 5. Строение и функции органов дыхания

1. Содержание лекционного курса.

Функции дыхания, этапы дыхания. Дыхательный акт и вентиляция лёгких. Газообмен в лёгких. Соотношение вентиляции и перфузии в лёгких. Транспорт кислорода кровью. Газообмен в тканях. Клеточное дыхание. Транспорт углекислого газа кровью.

Механизмы регуляции дыхания. Организация и функционирование дыхательного цикла. Механорецепторы дыхательной системы; хеморецепторы ЦНС и сердечно-сосудистой системы, участвующие в процессах регуляции дыхания.

Дыхание при различных функциональных состояниях: во время сна, при физических нагрузках, эмоциях и т.д. Последствия гипоксии мозга. Дыхание при разных условиях среды: высокогорье, погружение на глубину и т.д.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

13. Структурно-функциональная характеристика системы органов дыхания.
14. Функционирование дыхательного центра, регуляция дыхания.
15. Дыхание при разных условиях и различных функциональных состояниях.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Возрастные особенности строения и функций системы органов дыхания.
2. Этапы дыхания. Вентиляция лёгких, её показатели.
3. Газообмен в лёгких. Транспорт кислорода кровью.
4. Газообмен в тканях. Транспорт углекислого газа.

Тема 6. Пищеварение

1. Содержание лекционного курса.

Структурно-функциональная организация пищеварительной системы. Секреторная, моторная, регуляторная функции пищеварительной системы. Слюнные железы; железы желудка, желудочный сок; поджелудочный сок; кишечный сок. Образование, выделение и функции желчи. Расщепление углеводов, жиров, белков. Пристеночное пищеварение. Всасывание. Моторная функция разных отделов пищеварительного тракта.

Регуляция пищеварения: местные и центральные, нервные и гуморальные механизмы. Возникновение чувства голода, насыщения, аппетита. Ритмическая деятельность органов пищеварения. Отражение психоэмоционального состояния на функциях пищеварительной системы.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

1. Роль обмена веществ в обеспечении пластических потребностей организма.
2. Структурно-функциональная характеристика пищеварительной системы.
3. Регуляция пищеварения: местные и центральные, нервные и гуморальные механизмы.
4. Физиологические нормы питания.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Механизмы регуляции желудочной секреции.
2. Пищеварение в 12-пёрстной кишке и в тонком кишечнике. Регуляция панкреатической секреции.
3. Функции печени, роль желчи в пищеварении.
4. Всасывание. Функции толстого кишечника.

Тема 7. Обмен веществ и энергии

1. Содержание лекционного курса.

Метаболизм: взаимосвязь анаболизма и катаболизма. Обмен белков, роль белков в организме; нормы потребления белка. Обмен липидов, роль фосфолипидов и триглицеридов; нормы потребления жиров. Обмен углеводов; регуляция углеводного обмена.

Энергетическая сторона обмена веществ. Основной и общий обмен. Терморегуляция: теплопродукция и теплоотдача; физическая и химическая терморегуляция. Обмен веществ и энергии при различных уровнях функциональной активности организма.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

16. Сущность обмена веществ. Анаболизм, катаболизм.
17. Энергетическая сторона обмена веществ. Основной и общий (валовый) обмен.
18. Физиологические основы рационального питания. Витамины.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Определение уровня здоровья и функционального состояния.
2. Интегративные механизмы регуляции водно-минерального обмена.
3. Обмен веществ и энергии при различных уровнях функциональной активности организма.

Раздел 2. Анатомия и физиология нервной системы.

Тема 8. Значение и структура нервной системы.

1. Содержание лекционного курса.

Предмет анатомии ЦНС. Методы изучения строения нервной системы. Роль нервной системы в восприятии, переработке и хранении информации. Значение нервной системы в регуляции и координации функций организма. Нервная система как морфофункциональная основа психических процессов.

Классификация отделов нервной системы по топографическому принципу: спинной и головной мозг; периферическая нервная система: нервы и ганглии. Классификация отделов нервной системы по функциональному принципу. Соматическая и вегетативная нервная система; симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной

системы.

2. План практического занятия не предусмотрено.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Нейроанатомия как наука. История развития взглядов и учений о морфологической и функциональной организации центральной нервной системы.

2. Нервные и гуморальные механизмы интеграции органов и систем организма человека.

3. Общий план строения нервной системы. Центральный и периферический отделы нервной системы. Головной и спинной мозг.

Тема 9. Микро- и макроструктура нервной ткани.

1. Содержание лекционного курса. Типы клеток нервной ткани: нейроны и глиальные клетки. Строение нейрона: сома, отростки. Структурно-функциональная характеристика аксона и дендритов. Классификация нейронов по морфологическим признакам (форме сомы): пирамидные, звёздчатые, ганглиозные, веретенообразные нейроны и т.д. Классификация нейронов по количеству и длине отростков: униполярные, псевдоуниполярные, биполярные, мультиполярные; коротко- и длинноаксонные нейроны. Классификация нейронов по функциям: афферентные, эфферентные, вставочные нейроны; возбуждающие и тормозные нейроны.

Глия. Клетки макроглии: астроциты и олигодендроциты, их морфологические особенности и функции. Участие макроглии в образовании оболочек нервных волокон. Гематоэнцефалический барьер: эндотелиальные клетки капилляров мозга и астроциты. Функции гематоэнцефалического барьера. Микроглиальные клетки, их морфологические особенности, участие в фагоцитозе. Серое вещество нервной системы: ядра, нервы, кора, ганглии. Белое вещество нервной системы: центральные тракты и периферические нервы. Афферентные, эфферентные и смешанные нервы. Спинно-мозговые и черепно-мозговые нервы.

2. План практического занятия не предусмотрено.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Нервные клетки и нейронная теория. Классификация нейронов по форме и химической специализации.

2. Понятие об афферентных, эфферентных и вставочных нейронах.

3. Анатомия и физиология нервного волокна.

4. Синаптическая передача. Строение и значение синапса. Медиаторы, их разновидности и функция.

Тема 10. Взаимосвязи нейронов. Рефлекторные дуги.

1. Содержание лекционного курса. Синапс как место функционального контакта нейронов, классификация синапсов в ЦНС: аксо-дендритные, аксо-соматические, аксо-аксональные. Строение синапса. Пресинаптическое окончание, его морфологические и функциональные особенности. Пресинаптическое окончание. Везикулы. Медиатор как химический посредник функционального взаимодействия нейронов. Пресинаптическая мембрана, её структурно-функциональная организация. Рецепторы постсинаптической мембраны. Синаптическая щель, её значение.

Элементы рефлекторной дуги: рецепторы, афферентные пути, нейроны в ЦНС, эфферентные пути, эффекторы. Моно-, ди- и полисинаптические рефлекторные дуги. Значение коллатералей, вставочных нейронов. Морфологические основы обратных афферентных связей.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

Изучение безусловных и условных рефлексов

Учебная цель: знакомство с методиками исследования движений, безусловных и условных рефлексов человека.

Процедуры:

1. Исследование силы мышц кисти (динамометрия).
2. Изучение спинальных рефлексов человека на примере коленного рефлекса.
3. Изучение спинальных рефлексов человека на примере ахиллова рефлекса.
4. Изучение спинальных рефлексов человека на примере локтевого рефлекса.
5. Изучение глазо-сердечного рефлекса.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Синаптическая передача.
2. Строение и значение синапса.
3. Скорость проведения нервного импульса в синапсе (сравнить с нервным волокном безмякотным и миелиновым).
4. Медиаторы, их разновидности и функция.

Тема 11. Онтогенез и строение центральной нервной системы.

1. Содержание лекционного курса. Эмбриональная закладка и стадии развития нервной системы: нервная пластинка, нервная бороздка и нервные валики, нервная трубка и зачатие спинного и головного мозга. Формирование мозговых пузырей: 3-х и 5-ти пузырьные стадии развития головного мозга. Роль нервного гребня в формировании спинальных и симпатических ганглиев, шванновских клеток.

Гетерохронное развитие отделов ЦНС в пренатальном и постнатальном периодах. Изменение массы различных отделов мозга. Особенности развития полушарий большого мозга в разные сроки пре- и постнатального онтогенеза. Закладка основных борозд и извилин. Первичные, вторичные и третичные борозды. Гистогенез мозга. Развитие нейрона, формирование и рост сомы и отростков, дифференцирование нейронов, установление нейронных контактов. Миелинизация нервных волокон. Изменение глии в процессе созревания мозга.

2. План практического занятия Филогенез и онтогенез ЦНС

Изучаемые вопросы:

1. Типы нервных систем. Общие закономерности эволюции ЦНС.
2. Эволюция мозга приматов. Мозг низших и высших приматов. Изменение мозга от ранних гаминид до человека разумного.
3. Увеличение объёма мозга. Разрастание лобной, прецентральной и теменно-височной областей.
4. Причины эволюционного развития мозга у человека.
5. Стадии развития ЦНС в пренатальный период.
6. Гетерохронное развитие отделов ЦНС в пренатальном и постнатальном периодах.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Введение в нейроэмбриологию.
2. Развитие нервной системы человека в эмбриональном, постэмбриональном и постнатальном периодах жизни.

3. Значение феномена самоорганизации систем нейронов при формировании целостного мозга.

Тема 12. Спинной мозг. Его строение и функции

1. Содержание лекционного курса. Внешнее строение спинного мозга. Сегментарный принцип строения спинного мозга. Дорсальные и вентральные спинно-мозговые корешки: афферентный вход в спинной мозг и эфферентный выход. Внутреннее строение сегмента спинного мозга. Серое вещество: задние, передние и боковые рога. Желатинозная субстанция спинного мозга. Количественное соотношение и локализация вставочных и эфферентных (моторных) нейронов. Боковые рога серого вещества грудных, поясничных и крестцовых отделов спинного мозга как центры симпатической и парасимпатической нервной системы.

Белое вещество спинного мозга: передние и задние боковые канатики спинного мозга, их структура. Волокна, образующие межсегментные связи спинного мозга. Длинные восходящие и нисходящие проводящие пути. Восходящие пути: тонкий и клиновидный пучки, задний и передний спинномозжечковые пути, передний и боковой спиноталамические пути. Перекрест восходящих проводящих путей. Нисходящие пути спинного мозга: руброспинальный, боковой и передний пирамидные, тенториальный, вестибулоспинальный и ретикулоспинальный пути. Оболочки спинного и головного мозга: мягкая, паутинная, твердая.

2. План практического занятия Спинной мозг

Изучаемые вопросы:

1. Белое и серое вещество спинного мозга.
2. Строение сегмента спинного мозга:
 - характеристика нейронов и ядер серого вещества;
 - восходящие пути белого вещества;
 - нисходящие пути белого вещества.
3. Развитие спинного мозга в онтогенезе.
4. Функции спинного мозга.
5. Рефлекторные дуги спинномозговых рефлексов.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Анатомия спинного мозга.
2. Структура серого и белого вещества спинного мозга.
3. Проводящие пути спинного мозга.

Тема 13. Головной мозг. Общий обзор.

1. Содержание лекционного курса. Головной мозг. Классификация отделов головного мозга: продолговатый, задний, средний, промежуточный и конечный отделы головного мозга. Сегментарные (ствол) и надсегментарные (большие полушария, мозжечок) структуры мозга. Распределение белого и серого вещества: ядра, кора.

2. План практического занятия

Круглый стол на тему «Актуальные проблемы исследования головного мозга».

Концепция круглого стола:

- 1) Поиск обучающимися статей по проблемам анатомии и физиологии головного мозга (периодика за последние 5 лет).
- 2) Подготовка докладов по избранным статьям.

- 3) Заслушивание докладов в ходе круглого стола. Регламент выступления – не более 5 минут на доклад, 5 минут на вопросы докладчику.
- 4) Обсуждение по итогам выступления всех докладчиков.

Ожидаемый результат

Формулирование наиболее актуальных проблем анатомии и физиологии ЦНС, а также перспектив их исследования. Приобретение навыков публичного выступления и активного слушания.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Головной мозг: общий план строения.
2. Отделы головного мозга.
3. Морфология черепно-мозговых нервов.

Тема 14. Ствол головного мозга. Черепно-мозговые нервы.

1. Содержание лекционного курса. Продолговатый мозг. Топография, внешний обзор продолговатого мозга. Белое и серое вещество; ядра серого вещества: оливные, ретикулярной формации, черепных нервов, тонкое и клиновидное. Проводящие пути продолговатого мозга; медиальная петля, перекрест пирамид и др.

Варолиев мост. Топография и внешний обзор моста, подразделение на заднюю и переднюю части. Проводящие пути передней части моста, обеспечивающие связи с КБП и мозжечком. Ядерные структуры задней части.

Мозжечок. Топография, структура мозжечка: полушария, червь. Ножки мозжечка: нижнее среднее, верхнее. Функциональные связи мозжечка с отделами ЦНС. Внутреннее строение мозжечка: белое и серое вещество, кора мозжечка. Нейроны коры мозжечка: грушевидные, звёздчатые, корзинчатые, их функциональные связи и функциональная роль. Ядра мозжечка: зубчатое, пробковидное, шаровидное, шатра.

Средний мозг. Топография, структура: крыша, ножки. Структуры крыши среднего мозга: верхнее и нижнее бугры четверохолмия. Структурное подразделение ножек мозга на основание и покрывку. Проводящие пути основания ножек мозга. Ядра покрывки: красные ядра, чёрная субстанция, двигательные и вегетативные ядра III-ей пары; двигательное ядро IV-ой пары черепных нервов. Ядра ретикулярной формации, их функциональные связи с другими отделами ЦНС.

Черепно-мозговые нервы: обонятельные (I пара), зрительные (II пара), глазодвигательные (III пара), блоковые (IV пара), тройничные (V пара), отводящие (VI пара), лицевые (VII пара), предверно-улитковые (VIII пара), языкоглоточные (IX пара), блуждающие (X пара), добавочные (XI пара), подъязычные (XII пара).

2. План практического занятия Ствол головного мозга

Изучаемые вопросы:

1. Ромбовидная ямка; IV желудочек.
2. Обзор и классификация ядер черепных нервов (с III по XII пары).
3. Функциональные связи ядер черепных нервов с периферией (с рецепторами и исполнительными органами).
4. Ретикулярная формация, её функциональные связи.
5. Обзор функциональных центров, локализованных в стволе мозга.
6. Результаты экспериментов по разрушению, раздражению структур ствола. перерезке проводящих путей.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Анатомия мозжечка и его значение в координации движения.
2. Клеточный состав коры мозжечка.
3. Анатомия среднего мозга.

Тема 15. Промежуточный мозг.

1. Содержание лекционного курса. Топография и общий обзор промежуточного мозга; структуры таламической и гипоталамической областей. Таламическая область: таламус, метаталамус, эпиталамус. Ядерные структуры таламуса: передние, вентролатеральные, медиальные, задние ядра; подушка зрительного бугра. Функциональные связи ядер таламуса с КБП, полосатым телом. Ядра метаталамуса: наружное и внутреннее коленчатые тела, их функциональные связи. Структуры эпиталамуса, эпифиз.

Гипоталамическая область: зрительный перекрест, серый бугор, гипофиз, сосцевидные тела. Ядерные группы гипоталамуса: передняя, средняя, задняя, преоптическая. нейросекреторная и хемочувствительная функции нейронов гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарная система, её функциональные связи с эндокринной системой организма.

2. План практического занятия не предусмотрено

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Строение ретикулярной формации;
2. Месторасположение ретикулярной формации, ядра.
3. Нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации.

Тема 16. Ретикулярная формация и лимбическая система.

1. Содержание лекционного курса. Ретикулярная формация мозга. Особенности строения нейронов ретикулярной формации. Связи ретикулярной формации с другими отделами мозга. Ядра ретикулярной формации и их роль в регуляции функций организма.

Лимбическая система мозга: гиппокамп, парагиппокампова извилина, поясная извилина, обонятельные луковицы, миндалина, перегородка, передние таламические ядра и т.д. Аfferентные и эfferентные связи лимбической системы.

2. План практического занятия

Изучаемые вопросы:

1. Функциональное значение ретикулярной формации – интегральные активирующие и тормозные влияния.
2. Участие лимбической системы в регуляции мотивационного поведения и эмоций.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Анатомия гиппокампа.
2. Значение коры гиппокампа в формировании и поддержании механизмов памяти и обучения.
3. Нейроанатомия эмоций.

Тема 17. Конечный мозг.

1. Содержание лекционного курса. Конечный мозг: полушария большого мозга. Серое вещество (кора и базальные ядра) и белое вещество полушарий. Поверхности полушарий: верхнебоковая, медиальная, нижняя. Основные борозды полушарий: боковая, центральная, теменно-затылочная, поясная. Доли полушарий: лобная, теменная, затылочная, височная, островок и краевая доли. Основные извилины: прецентральная,

постцентральной, верхней, средняя и нижняя лобные, верхняя, средняя и нижняя височные, парагиппокампова, поясная, клин, язычная.

Кора полушарий большого мозга: древняя, старая, межуточная и новая кора, их цитоархитектонические особенности. Области и цитоархитектонические поля по Бродману. Клеточное и волокнистое строение новой коры. Молекулярный, наружный зернистый, пирамидный, внутренний зернистый, ганглиозный, полиморфные (6 и 7) слои коры. Колончатый принцип организации коры.

Базальный ядерный комплекс: хвостатое ядро, скорлупа, бледный шар, ограда и миндалина. Значение подкорковых ядер в регуляции двигательных и вегетативных функций организма. Белое вещество полушарий: ассоциативные (длинные и короткие), комиссуральные (передняя спайка и мозолистое тело) и проекционные волокна.

2. План практического занятия Большие полушария головного мозга

Изучаемые вопросы:

1. Кора лобной доли: борозды, извилины, функции.
2. Кора теменной доли: борозды, извилины, функции.
3. Кора височной доли: борозды, извилины, функции.
4. Кора затылочной доли: борозды, извилины, функции.
5. Цито- и миелоархитектоника коры. Поля по Бродману.
6. Представление о древней, старой, межуточной и новой коре.
7. Белое вещество больших полушарий; свод, мозолистое тело.
8. Базальные ядра. Стриопаллидарная система.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Представление о древней, старой, межуточной и новой коре.
2. Белое вещество больших полушарий; свод, мозолистое тело.
3. Базальные ядра. Стриопаллидарная система.

Тема 18. Вегетативная нервная система.

1. Содержание лекционного курса.

Отделы ВНС: симпатический и парасимпатический. Симпатическая нервная система. Центральная часть: грудинно-поясничный отдел спинного мозга. Ганглии: околопозвоночные и предпозвоночные (чревные, брюшинные). Парасимпатическая нервная система. Центральная часть: мезэнцефалический и бульбарный отделы ствола, крестцовый отдел спинного мозга. Ганглии – внутриорганные и околоорганные. Область иннервации СНС и ПСНС. Адаптационно-трофическая функция ВНС. Структурно-функциональные особенности вегетативных нервов.

2. План практического занятия Вегетативная нервная система

Изучаемые вопросы:

1. Особенности функционирования вегетативной нервной системы:
 1. Парасимпатический отдел ВНС:
 - локализация центров ПСНС в головном и спинном мозгу;
 - парасимпатические нервы, сфера их иннервации;
 - функции ПСНС.
 2. Симпатический отдел ВНС:
 - локализация центров СНС в спинном мозгу;
 - симпатические ганглии: симпатический ствол, чревое и брюшинное сплетения;
 - функциональная роль СНС.

3. Самостоятельная работа обучающегося:

Изучаемые вопросы:

1. Высшие центры регуляции активности ВНС: гипоталамус, лимбическая система, КБП.
2. Вегетативная нервная система и ресурсное состояние организма.

Оценочные материалы, применяемые
в процедурах текущего контроля и промежуточной аттестации

Наименование разделов и (или) тем дисциплины	Наименование оценочного материала, применяемого в процедуре текущего контроля (в т.ч. СРО)	Форма промежуточной аттестации/ наименование оценочного материала, применяемого в процедуре промежуточной аттестации
Раздел 1. Анатомия и физиология соматических систем.	проверка ведения конспекта, контрольные вопросы по теме, дискуссия по вопросам, написание эссе, вопросы для устного опроса, темы для докладов, тематика рефератов	Зачёт по темам 1-7 устный опрос
Раздел 2. Анатомия и физиология нервной системы.	проверка ведения конспекта, устный опрос, дискуссия по вопросам, практические задания, тематика рефератов	Экзамен по темам 8-18 устный опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Виды оценочных средств

Оценочные материалы сформированы для аттестации обучающихся Института в целях установления уровня освоения ими дисциплины. Оценочные материалы используются для всех видов контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и установленной настоящей рабочей программой формы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Оценочные материалы по дисциплине отвечают общей характеристике фондов оценочных материалов, являющихся самостоятельным компонентом образовательной программы, и объединены в фонд оценочных материалов (базу данных) по настоящей дисциплине.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине регулярно осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий с помощью следующих оценочных средств: проверка ведения конспекта, тестовые задания, контрольные вопросы по теме, написание эссе, практические задания, темы рефератов, вопросы для устного опроса, тематика для докладов, дискуссия по вопросам.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению периода обучения с целью определения степени достижения запланированных результатов обучения по дисциплине в форме зачёта и экзамена.

Тематика рефератов

1. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Гомеостатические механизмы.
2. Состав и функции крови. Функции белков плазмы.
3. Эритроциты, гемоглобин: количество, функции. Эритропоэз.
4. Лейкоциты, лейкоцитарная формула; функции. Лейкопоэз.
5. Иммуитет: неспецифический и специфический; клеточный и гуморальный.
6. Свёртывание крови, функции тромбоцитов.
7. Системы групп крови. Переливание крови.
8. Структурно-функциональная характеристика сердечно-сосудистой системы.
9. Автоматия сердца, центры автоматии. Проводящая система сердца.
10. Электрокардиография, анализ ЭКГ.
11. Нагнетательная функция сердца, её показатели и методы их определения.
12. Регуляция работы сердца.
13. Эндокринная система. Классификация гормонов, виды и механизмы их действия.
14. Общий адаптационный синдром. Стресс и адаптация. Роль желез внутренней секреции в формировании перехода срочных адаптивных реакций в долговременные.
15. Физиологическая классификация физических упражнений.
16. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности (предстартовый и рабочий период, период восстановления, утомление).
17. Физиологические основы формирования двигательных навыков.
18. Физиологические основы тренировки силы и скоростно-силовых качеств.
19. Физиологические основы тренировки выносливости.

Тематика докладов к семинарским занятиям

К теме 6 «Пищеварение»

Семинар 1. Обмен веществ. Физиологические основы питания

5. Роль обмена веществ в обеспечении пластических потребностей организма.
6. Роль обмена веществ в обеспечении энергетических потребностей организма.
7. Роль витаминов в обменных процессах.
8. Обмен веществ и энергии при различных уровнях функциональной активности организма.
9. Физиологические нормы питания.

К теме 7 «Обмен веществ и энергии»

Семинар 2. Водно-минеральный обмен. Выделение.

1. Неорганические элементы, их роль в организме.
2. Водные фазы организма. Осморегуляция.
3. Структурно-функциональная характеристика почки и нефрона.
4. Процесс мочеобразования: фильтрация, реабсорбация, секреция.
5. Интегративные механизмы регуляции водно-минерального обмена.

Типовые задания и иные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Раздел 1. Анатомия и физиология соматических систем.

Тестовые задания (тестирование)

1) Установите соответствие между морфо-функциональной характеристикой клеток крови и их названием.

К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристика	Название форменных элементов
1) способны активно передвигаться по организму, выходя из кровеносного русла	А) эритроциты
2) не содержат ядра	Б) лейкоциты
3) при взаимодействии с кислородом образуют нити фибрина	В) тромбоциты
4) имеют форму двояковогнутого диска	

Ответ:

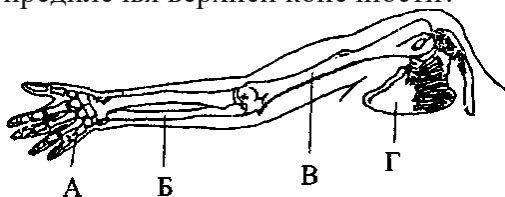
1	2	3	4
Б	А	В	А

2) Найдите правильную последовательность: в процессе пищеварения пища попадает в следующие отделы:

- А) ротовая полость – тонкий кишечник – желудок – толстый кишечник
- Б) толстый кишечник – желудок – тонкий кишечник – ротовая полость
- В) ротовая полость – пищевод – желудок – тонкий кишечник – толстый кишечник
- Г) ротовая полость – пищевод – толстый кишечник – тонкий кишечник

Ответ: В.

3) Рассмотрите рисунок и определите, какой буквой на рисунке обозначен скелет предплечья верхней конечности?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Ответ: Б

4) Объясните, почему при охлаждении головного мозга можно продлить продолжительность периода клинической смерти?

Ответ: кислород расходуется медленнее.

5) Прочитайте внимательно приведённый ниже вопрос. Почему у детей чаще, чем у взрослых, наблюдается воспаление среднего уха?

Ответ: У детей евстахиева труба короче и шире, чем у взрослых.

6) Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки.

А) Головной мозг человека состоит из переднего, среднего и заднего отделов.

- Б) Продолговатый мозг является продолжением спинного мозга.
 В) Продолговатый мозг регулирует координацию движений.
 Г) Центры чихания, кашля и рвоты находятся в промежуточном мозге. Д) Мозжечок снаружи покрыт корой.

Ответ: Ошибки допущены в предложениях: В, Г.

7) Прочитайте и установите соответствие между функцией и отделом нервной системы человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристика		Функция	
1	двигательные центры расположены в коре больших полушарий	А	соматический (произвольный)
2	не подчиняется сознанию и воле	Б	автономный (непроизвольный)
3	регулирует сокращение скелетных мышц		
4	контролирует работу внутренних органов		

Ответ:

1	2	3	4
А	Б	А	Б

8) Прочитайте внимательно приведённый ниже пример из истории болезни больного.

Больной понимает обращенную к нему речь, но сам говорить не может. Его состояние вполне удовлетворительное, о физической слабости речи не идет. Чем, может быть объяснена эта клиническая ситуация?

Ответ: центр Брока.

9) Определите чем обусловлено то, что позвоночник обладает гибкостью.

Позвоночник обладает гибкостью благодаря наличию:

- А) минеральных солей
 Б) органических веществ
 В) прослойки из хрящевой ткани
 Г) позвоночных отростков

Ответ: В

10) Как называется процесс поглощения и переваривания микробов и чужеродных частиц лейкоцитами _____.

Ответ: Фагоцитоз.

11. Установите соответствие между процессом пищеварения и отделом пищеварительного канала, в котором он протекает у человека.

Процесс пищеварения		Отдел пищеварительного тракта	
1	опробование и измельчение пищи	А	толстый кишечник
2	первичное расщепление белков	Б	желудок
3	всасывание питательных веществ микроворсинками эпителия	В	тонкий кишечник
4	всасывание воды, выработка витаминов группы	Г	ротовая полость

	В			
Ответ:				
1	2	3	4	
Г	Б	В	А	

Практические задания

Примерные вопросы для устного опроса:

Устный опрос 1 по теме 1.

- Содержит 4 вопроса.
- Форма опроса – фронтальный
- 1. История развития анатомии и физиологии человека.
- 2. Методы морфо-физиологических исследований.
- 3. Понятие организм как саморегулирующаяся система.
- 4. Фило – и онтогенез – основные закономерности развития организма.

Устный опрос 2 по теме 3.

- Содержит 6 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный
- 1. Внутренняя среда организма: жидкости её образующие.
- 2. Гомеостаз – динамическое постоянство внутренней среды организма.
- 3. Кровь: состав, функции крови.
- 4. Группы крови, резус-фактор.

Устный опрос 3 по теме 4.

- Содержит 5 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный
- 1. Строение системы органов кровообращения.
- 2. Сердце: его строение и функции.
- 3. Свойства сердечной мышцы: автоматия, ЭКГ.
- 4. Классификация кровеносных сосудов.
- 5. Движение крови в венах.

Устный опрос 4 по теме 6.

- Содержит 5 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный
- 1. Роль обмена веществ в обеспечении пластических потребностей организма.
- 2. Роль обмена веществ в обеспечении энергетических потребностей организма.
- 3. Роль витаминов в обменных процессах.
- 4. Обмен веществ и энергии при различных уровнях функциональной активности организма.
- 5. Физиологические нормы питания.

Устный опрос 5 по теме 7.

- Содержит 5 вопросов.

- Форма опроса – фронтальный

1. Неорганические элементы, их роль в организме.
2. Водные фазы организма. Осморегуляция.
3. Структурно-функциональная характеристика почки и нефрона.
4. Процесс мочеобразования: фильтрация, реабсорбация, секреция.
5. Интегративные механизмы регуляции водно-минерального обмена.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет и методы анатомии и физиологии человека.
2. Уровни организации и функционирования организма человека.
3. Принципы регулирования в живом организме; механизмы регуляции функций организма.
4. Эндокринная система. Классификация гормонов, виды и механизмы их действия.
5. Регуляция выработки гормонов, функционирование гипоталамо-гипофизарной системы (рилизинг-факторы и тропные гормоны).
6. Функции гормонов щитовидной железы.
7. Функции гормонов паращитовидных желёз.
8. Функции гормонов поджелудочной железы.
9. Функции гормонов мозгового слоя надпочечников.
10. Функции гормонов коркового слоя надпочечников.
11. Функции женских половых гормонов.
12. Функции мужских половых гормонов.
13. Тканевые гормоны и гормоны желудочно-кишечного тракта.
14. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Гомеостатические механизмы.
15. Состав и функции крови. Функции белков плазмы.
16. Эритроциты, гемоглобин: количество, функции. Эритропоэз.
17. Лейкоциты, лейкоцитарная формула; функции. Лейкопоэз.
18. Иммуитет: неспецифический и специфический; клеточный и гуморальный.
19. Свёртывание крови, функции тромбоцитов.
20. Системы групп крови. Переливание крови.
21. Структурно-функциональная характеристика сердечно-сосудистой системы.
22. Автоматия сердца, центры автоматии. Проводящая система сердца.
23. Электрокардиография, анализ ЭКГ.
24. Нагнетательная функция сердца, её показатели и методы их определения.
25. Регуляция работы сердца.
26. Особенности движения крови в магистральных сосудах, показатели гемодинамики.
27. Особенности движения крови в резистивных сосудах, механизмы регуляции их просвета.
28. Особенности функционирования обменных сосудов.
29. Механизмы венозного возврата крови.
30. Функционирование сосудодвигательного центра, механизмы гомеостаза артериального давления.
31. Этапы дыхания. Вентиляция лёгких, её показатели.
32. Газообмен в лёгких. Транспорт кислорода кровью.
33. Газообмен в тканях. Транспорт углекислого газа.
34. Функционирование дыхательного центра, регуляция дыхания.
35. Дыхание при разных условиях и различных функциональных состояниях.
36. Структурно-функциональная характеристика пищеварительной системы.

37. Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Механизмы регуляции желудочной секреции.
38. Пищеварение в 12-пёрстной кишке и в тонком кишечнике. Регуляция панкреатической секреции.
39. Функции печени, роль желчи в пищеварении.
40. Всасывание. Функции толстого кишечника.
41. Регуляция пищеварения: местные и центральные, нервные и гуморальные механизмы.
42. Сущность обмена веществ. Анаболизм, катаболизм.
43. Обмен белков в организме. Регуляция белкового обмена.
44. Обмен жиров в организме. Регуляция липидного обмена.
45. Обмен углеводов в организме. Регуляция углеводного обмена.
46. Энергетическая сторона обмена веществ. Основной и общий (валовый) обмен.
47. Терморегуляция: физическая и химическая. Закаливание.
48. Физиологические основы рационального питания. Витамины.
49. Водно-минеральный обмен и осморегуляция.
50. Структурно-функциональная характеристика почки и нефрона.
51. Процесс мочеобразования: клубочковая фильтрация и кальциевая реабсорбация и секреция. Механизмы регуляции мочеобразования и мочевыведения.
52. Психосоматическое взаимодействие. Отражение психоэмоционального напряжения на вегетативных процессах и на параметрах внутренней среды организма.

Раздел 2. Анатомия и физиология нервной системы.

Тестовые задания.

- 1) Определите правильный перечень функциональных зон коры больших полушарий:
- А) сенсорные, ассоциативные, двигательные (моторные)
- Б) чувствительные, проекционные, интегративные
- В) двигательные (моторные), вегетативные, ассоциативные

Ответ: А

- 2) Прочитайте внимательно и установите причину симптомов у девочки.

На прием к врачу общей практики мать привела девочку 13 лет с жалобами на значительное увеличение ее роста, общую слабость, быструю утомляемость, боли в суставах. При осмотре пациентки врач установил, что девочка значительно крупнее всех сверстников и своих родителей. Врач предположил, что у пациентки

Ответ: гигантизм, нарушены функции гипофиза.

- 3) Прочитайте и определите, в какой последовательности звуковые колебания передаются рецепторам органа слуха:

Орган		Последовательность	
	Барабанная перепонка	А	1
	Наружное ухо	Б	2
	Кортиев орган	В	3
	Слуховые косточки	Г	4

Ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

4) Прочитайте определения и установите соответствия между характеристиками и видами функций органов ЦНС человека

Характеристика		Функция	
1	Движение нервных импульсов по восходящим и нисходящим путям	А	рефлекторная
2	Отдёргивание руки от острого предмета	Б	проводниковая
3	Передача нервных импульсов от внутренних органов в головной мозг через спинной мозг		
4	Передача нервных импульсов от кожи через спинной мозг в головной мозг		

Ответ:

1	2	3	4
А	Б	Б	Б

5) Назовите тип соединения костей, при котором многочисленные выступы одной кости входят в соответствующие углубления другой _____.

Ответ: подвижное

6) Прочитайте и установите соответствие между чувствительными зонами и долями больших полушарий головного мозга человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Чувствительные зоны		Доли коры головного мозга	
1	Зрительная зона	А	Височная доля
2	Слуховая зона	Б	Теменная доля
3	Кожная чувствительность	В	Затылочная доля
4	Обоняние и вкус	Г	Теменная доля

Ответ:

1	2	3	4
В	А	Б	Г

7) Прочитайте и определите, в какой последовательности в филогенезе возникали отделы ЦНС:

Отделы ЦНС		
1	Передний мозг	А
2	Продолговатый мозг	Б
3	Спинной мозг	В
4	Задний мозг	Г

Ответ:

1	2	3	4
В	Б	Г	А

8) Определите правильное сочетание функциональных зон коры больших полушарий:

- А) сенсорные, ассоциативные, двигательные
- Б) чувствительные, проекционные, интегративные
- В) двигательные, вегетативные, ассоциативные

Ответ: А

- 9) Определите правильный перечень отделов, которые входят в ствол головного мозга:
- А) спинной, средний мозг и продолговатый мозг
 - Б) продолговатый, задний, средний и промежуточный мозг
 - В) продолговатый, передний мозг и промежуточный мозг

Ответ: Б

Дискуссия по вопросам:

1. Основные этапы развития ЦНС в онтогенезе.
2. Факторы, влияющие на развитие ЦНС.
3. Уникальные способности человека и особенности ЦНС.
4. Перспективы изучения закономерностей развития ЦНС в онтогенезе.

Практические задания:

Примерные вопросы для устного опроса:

Устный опрос 6

- Содержит 4 вопроса.
 - Форма опроса – фронтальный
1. Строение сегмента спинного мозга:
 - характеристика нейронов и ядер серого вещества;
 - восходящие пути белого вещества;
 - нисходящие пути белого вещества.
 2. Развитие спинного мозга в онтогенезе.
 3. Функции спинного мозга.
 4. Рефлекторные дуги спинномозговых рефлексов.

Устный опрос 7

- Содержит 6 вопросов.
 - Форма опроса – фронтальный
1. Ромбовидная ямка; IV желудочек.
 2. Обзор и классификация ядер черепных нервов (с III по XII пары).
 3. Функциональные связи ядер черепных нервов с периферией (с рецепторами и исполнительными органами).
 4. Ретикулярная формация, её функциональные связи.
 5. Обзор функциональных центров, локализованных в стволе мозга.
 6. Результаты экспериментов по разрушению, раздражению структур ствола. перерезке проводящих путей.

Устный опрос 8

- Содержит 3 вопроса.
 - Форма опроса – фронтальный
1. Парасимпатический отдел ВНС:
 - локализация центров ПНС в головном и спинном мозгу;
 - парасимпатические нервы, сфера их иннервации;
 - функции ПНС.
 2. Симпатический отдел ВНС:
 - локализация центров СНС в спинном мозгу;
 - симпатические ганглии: симпатический ствол, чревное и брюшинное сплетения;
 - функциональная роль СНС.
 3. Высшие центры регуляции активности ВНС: гипоталамус, лимбическая система, КБП.

Устный опрос 9.

- Содержит 6 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный
- 7. Типы нервных систем. Общие закономерности эволюции ЦНС.
- 8. Эволюция мозга приматов. Мозг низших и высших приматов. Изменение мозга от ранних гоминид до человека разумного.
- 9. Увеличение объёма мозга. Разрастание лобной, прецентральной и теменно-височной областей.
- 10. Причины эволюционного развития мозга у человека.
- 11. Стадии развития ЦНС в пренатальный период.
- 12. Гетерохронное развитие отделов ЦНС в пренатальном и постнатальном периодах.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет и задачи анатомии и физиологии человека, её значение в системе психологического образования.
2. Структурно-функциональная организация нервной системы.
3. Значение, развитие и формирование нервной системы в филогенезе.
4. Основные этапы развития нервной системы в онтогенезе.
5. Структурно-функциональные особенности и свойства нервной ткани.
6. Строение нейроглии.
7. Строение нервной клетки (нейрона).
8. Классификация нейронов.
9. Строение и виды рецепторов и синапсов, их функции.
10. Строение спинного мозга; строение сегмента спинного мозга.
11. Нейроны и ядра спинного мозга, расположение, функции.
12. Восходящие пути спинного мозга, топография, функции.
13. Нисходящие пути спинного мозга, топография функций.
14. Строение рефлекторной дуги и рефлекторного кольца.
15. Нервные ганглии, топография, строение, функции.
16. Морфология черепно-мозговых нервов.
17. Строение продолговатого мозга.
18. Черепно-мозговые нервы и ядра продолговатого мозга, их функции.
19. Строение Варолиева моста.
20. Черепно-мозговые нервы и ядра моста, их функции.
21. Строение среднего мозга
22. Черепно-мозговые нервы среднего мозга, их функции.
23. Строение ретикулярной формации, её месторасположение и связи.
24. Строение мозжечка.
25. Строение коры мозжечка. Функции мозжечка.
26. Строение промежуточного мозга.
27. Строение и функции таламической области промежуточного мозга.
28. Строение и функции гипоталамической области промежуточного мозга.
29. Строение конечного мозга (больших полушарий).
30. Строение базальных ядер (ганглиев)
31. Строение коры больших полушарий (КБП). Доли коры.
32. Строение древней коры больших полушарий.
33. Строение старой коры больших полушарий
34. Строение новой коры больших полушарий.
35. Архитектоника коры больших полушарий. Поля коры по Бродману.
36. Локализация функций в КБП. Функциональные зоны КБП.

37. Ассоциативные волокна больших полушарий, топография, значение.
38. Комиссуральные волокна больших полушарий, топография, значение.
39. Проекционные нервные волокна, топография, значение.
40. Оболочки и полости головного и спинного мозга. Ликвор.
41. Вегетативная нервная система, её отделы и значение.
42. Парасимпатический отдел (ПСНС), центры, ганглии.
43. Симпатический отдел (СНС), центры, ганглии.
44. Строение вегетативных нервных волокон.
45. Строение соматических нервных волокон.

Примеры практического задания:

Практикум «Исследование уровня физического здоровья и функционального состояния человека»

Цель практикума – сформировать у студентов навыки физиологической диагностики, ознакомить с некоторыми широко известными методиками для изучения показателей гемодинамики, электрической активности сердца.

Концепция практикума

1. Исследование показателей гемодинамики:
 - систолического (ударного) и объёмов крови;
 - артериального давления;
 - общего периферического сопротивления сосудов;
2. Исследование электрической активности сердца – электрокардиография.
 - анатомо-физиологические основы электрокардиографии;
 - анализ ЭКГ.
3. Математический анализ ритма сердца.
4. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы.
5. Определение уровня здоровья и функционального состояния.

Совместно со студентами преподаватель проводит замеры и определяет уровень здоровья и функционального состояния.

Ожидаемый результат

Знакомство студентов с физиологической диагностикой, с некоторыми широко известными методиками для изучения показателей гемодинамики, электрической активности сердца и т.п.

Практикум «Изучение безусловных и условных рефлексов»

Учебная цель: знакомство с методиками исследования движений, безусловных и условных рефлексов человека.

Процедуры:

6. Исследование силы мышц кисти (динамометрия).
7. Изучение спинальных рефлексов человека на примере коленного рефлекса.
8. Изучение спинальных рефлексов человека на примере ахиллова рефлекса.
9. Изучение спинальных рефлексов человека на примере локтевого рефлекса.
10. Изучение глазо-сердечного рефлекса.

Тема 18. Вегетативная нервная система.

Практикум «Изучение особенностей функционирования вегетативной нервной системы»

Учебная цель: знакомство с методиками исследования вегетативной нервной системы.

Диагностические процедуры:

1. Рефлекторный дермографизм определяется путем проведения острым предметом по коже. Образуется красная полоса. Дуга (иннервация сосудорасширителей) замыкается на уровне спинного мозга, поэтому при поражении сегментарного аппарата спинного мозга возникает выпадение этого рефлекса.

2. Пиломоторный рефлекс, или рефлекс «гусиной кожи», вызывается быстрым охлаждением кожи эфиром, холодной водой или щипковым раздражением. В ответ возникает сокращение гладких волосяных мышц на стороне раздражения.

3. Глазо-сердечный рефлекс Даньини — Ашнера — вызывается надавливанием на передне-боковые поверхности глазных яблок исследуемого в течение 20—30 сек. В норме пульс замедляется на 8—10 ударов. При повышении тонуса парасимпатической нервной системы пульс замедляется более чем на 10 ударов, при повышении тонуса симпатической нервной системы — остается без изменений или учащается. Исследование рефлекса проводится с большой осторожностью в связи с тем, что могут возникать нарушения сердечной деятельности.

4. Солярный рефлекс вызывается надавливанием на солнечное сплетение в течение 20—30 сек. В ответ возникает снижение артериального давления и замедление пульса на 4—12 ударов в минуту.

5. Ортостатическая проба. При переходе исследуемого из горизонтального положения в вертикальное в норме происходит учащение пульса на 10—12 ударов в минуту. При повышении тонуса симпатической нервной системы пульс учащается более чем на 10—12 ударов, при повышении тонуса парасимпатической — остается без изменений или замедляется.

6. Клиностатическая проба. При переходе исследуемого из вертикального положения в горизонтальное в норме происходит замедление пульса на 10—12 ударов в минуту и уменьшение артериального давления. При повышении тонуса парасимпатической нервной системы пульс замедляется более чем на 10—12 ударов в минуту, при повышении симпатической — остается без изменения или учащается.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При подготовке к практическим занятиям и выполнении заданий обучающимся следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться рекомендациями преподавателя.

Для наиболее глубокого освоения дисциплины обучающимся рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «Дополнительная» в данной программе.

Обучающийся должен уметь объяснить любые использованные им понятия и термины, в том числе в виде аббревиатур.

Для формирования навыков самостоятельной познавательной деятельности необходимо использовать различные формы самостоятельной работы: работу с учебной литературой, выполнение домашних самостоятельных работ. Перед выполнением домашних самостоятельных упражнений, контрольных работ необходимо изучить теоретический материал по данной теме. При работе с учебной литературой рекомендуется использовать различные приемы работы с текстом, такие как:

1. Конспектирование.
2. Составление плана текста.
3. Составление программы исследований.
4. Составление списка использованной литературы.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека : учебник / Н. И. Федюкович. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 574 с. — ISBN 978-5-222-35193-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102169.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Анатомия центральной нервной системы: Учебное пособие / А. Е. Хомутов, С. Н. Кульба. — Ростов н/Д: Феникс, 2015. — 352 с. — (Высшее образование).

2. Мозолевская, Н. В. Анатомия и физиология нервной системы: биологические основы поведения : учебное пособие / Н. В. Мозолевская. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-7014-1060-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127005.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/127005>

3. Физиология человека с основами патофизиологии. В 2 томах. Т.1 / Оберляйтнер Ханс, Гульбинс Эрих, Ланг Флориан [и др.] ; под редакцией М. А. Каменской [и др.] ; перевод К. Л. Тарасов, А. Ю. Головина, Д. И. Земледельцев. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 538 с. — ISBN 978-5-00101-638-0 (т.1), 978-5-00101-637-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88977.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Стерлингова, О. П. Анатомия и физиология центральной нервной системы : учебное пособие / О. П. Стерлингова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115920.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Йелкманн Вольфганг, Гульбинс Эрих, Карл Ланг С. [и др.] ; под редакцией М. А. Каменской [и др.] ; перевод К. Л. Тарасов, А. Ю. Головина, Д. И. Земледельцев. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 495 с. — ISBN 978-5-00101-942-8 (т.2), 978-5-00101-940-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88976.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Физиология центральной нервной системы : учеб. пособие / Т. В. Алейникова [и др.]. — Ростов н/Д : Феникс, 2006. — 376, [5] с. — (Высшее образование).

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. ConsultantPlus: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр. дан.

2. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]. – Электр. дан.

3. ЭБС «IPRbooks» (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>) [Электронный ресурс]. – Электр. дан.

4. ЭБС «ЛАНЬ» (режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134373>) [Электронный ресурс]. – Электр. дан.

5. Научная электронная библиотека «elibrary» (режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>) [Электронный ресурс]. – Электр. дан.
6. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (режим доступа: <https://urait.ru/>) [Электронный ресурс]. – Электр. дан.
7. Сервер органов государственной власти Российской Федерации «Официальная Россия» (режим доступа: [http:// www.gov.ru](http://www.gov.ru)) [Электронный ресурс]. – Электр. дан.
8. База судебных актов Верховного Суда Российской Федерации <https://vsrf.ru/lk/practice/acts>

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система Windows 10 home edition
2. MS Office Online
3. Интернет-браузер Google Chrome

Периодические издания и Интернет-источники

Психологические журналы

«Вопросы психологии», «Психологический журнал», «Мир психологии», «Экспериментальная психология», «Психологическая наука и образование», «Социальная психология и общество», «Культурно-историческая психология», «Психологическая наука и образование psyedu.ru», «Консультативная психология и психотерапия», «Современная зарубежная психология» и др.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа укомплектована специализированной мебелью, оснащена демонстрационным оборудованием (персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к ЭБС, мультимедийный проектор, экран).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий укомплектована специализированной мебелью, оснащена видеопроекционным оборудованием для презентаций (демонстрационный экран, мультимедийный видеопроектор), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Института.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций укомплектована специализированной мебелью, оснащена видеопроекционным оборудованием для презентаций (демонстрационный экран, мультимедийный видеопроектор), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Института.

Учебная аудитория для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, укомплектована специализированной мебелью, оснащена демонстрационным оборудованием (персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к ЭБС, мультимедийный проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Института.

Помещение для хранения и текущего обслуживания учебного оборудования.

Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе дисциплины
(модуля)

Дисциплина «Анатомия и физиология человека»
по направлению подготовки 37.03.01 Психология

№ п/п	Краткая характеристика вносимых дополнений / изменений в РПД	Дата и номер протокола заседания кафедры