



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Директора медицинского института

_____/к.м.н., профессор Ахриева Х.М.

_____/ Х.М. Ахриева

от «30» 04 2026г.

от «30» 04 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 Нормальная физиология

Направление подготовки (*специалитет*)
31.05.01 «Лечебное дело»

Направленность (*профиль подготовки*)
«Лечебное дело»

Квалификация выпускника
Врач - лечебник

Форма обучения - **очная**

Магас, 2026 г.



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева**

Рабочая программа дисциплины нормальная физиология составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. №988.

Программу составила:

Зав. кафедрой «Нормальная физиология» к.м.н., профессор Д.А.Гагиева

Программа одобрена на заседании кафедры «Нормальная физиология»

Протокол № 8 от «28» февраля 2026 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом медицинского института

протокол № 7 от «30» апреля 2026 года



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Нормативная база

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. № 988;

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Нормальная физиология» являются – изучение физиологических функций организма здорового человека на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и системном уровнях организации, механизмов регуляции физиологических функций, показателей характеризующих нормальное состояние и резервы основных функций организма, физиологических принципов здорового образа жизни.

Задачи, реализуемые в ходе усвоения программы дисциплины:

- обучение системному подходу в процессе изучения физиологических механизмов и процессов, лежащих в основе функционирования органов и систем, а также регуляции жизненно-важных функций организма;
- изучение современных методов исследования основных физиологических функций, развитие физиологического мышления, понимание возможностей управления жизненными процессами
- формирование навыков оценки состояния органов и систем организма, необходимых для функциональной диагностики;
- воспитание чувств гуманности, привитие биоэтических норм и правил в деятельности врача;
- формирование навыков соблюдения техники безопасности в исследовательских и учебных лабораториях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО специалитета по направлению 31.05.01 Лечебное дело

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к обязательной части Блока 1. «Дисциплины (модули)» (Б1.О.19) учебного плана. В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 3,4-й семестр.

Дисциплина «Нормальная физиология» в силу занимаемого ею места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело» предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин: философия, биоэтика, история медицины, физика, математика, латинский язык, химия, иностранный язык, русский язык, анатомия, гистология, цитология, эмбриология.

Дисциплина может являться предшествующей при изучении дисциплин: патологическая физиология; патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; акушерство, педиатрия, анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; госпитальная терапия; госпитальная хирургия; дерматовенерология; детская хирургия; иммунология; инфекционные болезни; клиническая фармакология; лучевая диагностика, лучевая терапия; доказательная медицина; медицинская реабилитация; неврология, нейрохирургия; неонатология; общая хирургия; общественное здоровье и здравоохранение; онкология; оториноларингология; офтальмология; педиатрия; поликлиническая терапия; профессиональные болезни; психиатрия; судебная медицина; топографическая анатомия и оперативная хирургия; травматология и ортопедия; урология; факультетская терапия; факультетская хирургия; фармакология; фтизиатрия; эндокринология; эпидемиология.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Нормальная физиология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 31.05.01 «Лечебное дело»

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;	Знать: Физиологические показатели, нормальные значения величин, варианты их возможных колебаний при изменении функций и процессов, протекающих в организме здорового человека составляющих его системах, органах, тканях, клетках. Уметь: применять знания о физиологических показателях, нормальных значениях их величин, вариантах их возможных колебаний при изменениях функций и процессов, протекающих в организме здорового человека и составляющих его система органов, тканях, клетках, для анализа проблемной ситуации как системы в профессиональной деятельности. Владеть: навыками сравнительного анализа и оценки основных физиологических показателей организма человека для анализа проблемной ситуации к системы, выявления ее составляющих и связей между ними в профессиональной деятельности.	
ОПК -5.	Способен оценивать морфофункциональные физиологические состояния	ОПК-5.2 — Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3 - Знать принципы функционирования систем органов.	Знать: основные физиологические термины и понятия физиологические нормы, функции и процессы, протекающие в организме здорового человека составляющих его системах, органах, тканях, клеткамеханизмы их регуляции, основные методы исследования. Уметь: применять знания о функциях и процессах, протекающих в организме здорового человека составляющих его системах, органах, тканях, клетках, механизмах их регуляции при оценке морфофункциональных особенностей физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач. Владеть: понятийным аппаратом по нормальной физиологии, навыками оценки основных физиологических показателей для выявления возможных отклонений от нормально протекающих процессов в органах и системах организма человек механизмами регуляции физиологических процессов.	

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Нормальная физиология»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 ЗЕ/ 324 часа

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)				
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)				
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего СРС	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену/зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка контрольных работ	Проверка реферата	Подготовка к текущему контролю
1.	Введение в курс «Нормальной физиологии». Гомеостаз. Физиология системы крови	3	22	4	16	-	-	10	-	2	-	-	4	-	2	2
2.	Физиология дыхания	3	12	4	8	-	-	12	-	4	-	-	4	-	2	2
3.	Общая физиология возбудимых тканей	3	12	4	8	-	-	12	-	4	-	-	4	-	2	2
4.	Физиология системы кровообращения (сердца и сосудов)	3	24	4	16	-	-	14	-	6	-	-	6	-	2	2
5.	Особенности регионального кровообращения	3	6	2	8	-	-	14	-	4	-	-	4	-	2	2
Итого за 3 семестр				18	64			62		20		-	22		10	10
1.	Физиология выделения	4	2	2	12	-	-	6	-	2	-	-	1	-	-	-
2.	Физиология обмена веществ, энергии, терморегуляция. Физиология пищеварения	4	16	2	12	-	-	5	-	2	-	-	2	-	-	-
3.	Особенности пищеварения в различных отделах ЖКТ.	4	8	2	4	-	-	8	-	2	-	-	2	-	2	-
4.	Физиология эндокринной системы (ЖВС)	4	10	2	6	-	-	8	-	2	-	-	2	-	-	-
5.	Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции гормонов	4	6	2	4	-	-	8	-	2	-	-	2	-	5	-
6.	Физиология нервной системы. Физиология нервов и нервных волокон. Физиология мышц	4	18	2	10	-	-	8	-	2	-	-	2	-	-	-
7.	Физиология ЦНС. Физиология синапсов.	4	12	2	6	-	-	8	-	4	-	-	1	-	-	-
8.	Физиология ВНД	4	10	2	6	-	-	8	-	4	-	-	2	-	-	-
9.	Физиология анализаторов	4	12	2	8	-	-	8	-	2	-	-	2	-	-	-
Итого за 4 семестр				18	68			67		22			16		7	22
Промежуточная аттестация – экзамен в 4 сем.																
Общая трудоемкость, в часах			198	36	132	-	-	129	-	42		-	38	-	17	32



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 ЗЕТ/ 324 часа

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестр	
			3	4
			часов	часов
Интерактивные часы		24	12	12
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		324 /9 ЗЕТ	144/4	180/5
Контактные		168	82	86
Лекции (Л)		36	18	18
Практические/семинарские занятия (ПЗ)		132	64	68
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		129	62	67
<i>Реферат (Реф)</i>		20	10	10
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		40	20	20
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		40	20	10
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		29	14	15
КСР		-	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	+		27
Общая трудоемкость дисциплины	час.	324	144	180
	ЗЕТ	9	4	5

**Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)**

№ п/п	Разделы дисципли ны	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)			СРС	Формы текущего контроля успеваемости
			аудитор ные учебные занятия				
			Лек.	Практ. зан.	Лаб.		
		всего					

3 семестр

1.	Введение в курс нормальной физиологии	6	2	4	-	2	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
2.	Гомеостаз. Физиология системы крови	2 2	4	16	-	8	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа,



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

3.	Физиология дыхания	1 2	2	12	-	12	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
4.	Общая физиология возбудимых тканей	1 2	2	12	-	12	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
5.	Физиология сердца и кровообращения. Особенности регионального кровообращения.	3 0	4	20	-	28	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
4 семестр							
6.	Физиология выделения	16	4	6	-	6	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа, круглый стол
7.	Физиология обмена веществ, энергии терморегуляция. Физиология пищеварения	24	4	13	-	13	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа, круглый стол.
9.	Физиология эндокринной системы (ЖВС)	18	2	16	-	16	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа,
10.	Физиология нервной системы. Физиология нервов и нервных волокон	8	4	6	-	6	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
11.	Физиология мышц	20	2	3	-	2	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
12.	Физиология центральной нервной системы. Физиология межклеточной коммуникации (физиология синапсов)	12	2	8	-	8	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
14.	Физиология высшей нервной деятельности	10	2	8	-	8	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
15.	Физиология сенсорных систем	12	2	8	-	8	тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, лабораторная работа/практическая работа
		324	36	132	-	129	

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В данном разделе приводится содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

учебных занятий.

Тематический план практических занятий дисциплины

Дата	Тема практических занятий на осенний семестр	Кол - во часов
№1	Введение. Ознакомление с инструментами, растворами, приборами и методами исследования. Физиология крови. Определение объемного соотношения плазмы и форменных элементов крови. Определение СОЭ.	4
№2	Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов. Определение содержания гемоглобина (по методу Сали).	4
№3	Определение ВСК. Основные гематологические показатели. Анализ схемы гемопоэза.	4
№4	Определение групп крови и резус - фактора. Правила переливания крови. Работа с таблицами. Тестовый контроль.	4
№5	Итоговое занятие по физиологии крови	4
№6	Физиология дыхания Пневмография. Определение минутного объема дыхания. Оксигеометрия. Оксигеметрия.	4
№7	Спирография. Спирометрия. Функциональные пробы с задержкой дыхания. Работа с таблицами. Тестовый контроль.	4
№8	Итоговое занятие по физиологии дыхания	4
№9	Физиология возбудимых тканей Приготовление нервно – мышечного препарата лягушки. Биологический метод демонстрации биоэлектрических явлений в возбудимых тканях (Опыты Гальвани и Маттеучи)	4
№10	Эргография. Электромиография. Работа с таблицами. Тестовый контроль. Итоговое занятие по физиологии возбудимых тканей.	4
№11	Физиология сердечно - сосудистой системы Регистрация сокращений сердца лягушки (Лигатуры Станиуса).	4
№12	Электрокардиография. Фонокардиография.	4
№13	Нервная регуляция работы сердца (Опыт Гольцы, Даньини-Ашнера).	4
№14	Определение артериального давления по методу Короткова.	4
№15	Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Работа с таблицами. Тестовый контроль.	4
№16	Итоговое занятие по ССС	4
Всего - 64		

Дата	Тема практических занятий на весенний семестр	Кол - во часов
№1	Физиология мочевыделительной системы. Наблюдение очистительной способности почек. Влияние различных факторов на выведение мочи. Анализ урограмм.	4
№2	Функциональная система, поддерживающая оптимальное для метаболизма осмотическое давление крови. Работа с таблицами. Тестовый контроль. Итоговое занятие по мочевыделительной системе	4
№3	Обмен веществ и энергии. Физиология пищеварительной системы. Определение расхода энергии при относительном покое и нагрузке (по способу Дугласа – Холдена). Расчет основного обмена веществ по таблицам.	6
№4	Вычисление основного обмена по формуле Рида. Составление пищевых рационов.	4
№5	Состав печеночной и пузырной желчи. Гормоны ЖКТ. Электрогастрография (регистрация биотоков желудка у человека по методу М.А. Собакина). Семинарское занятие по пищеварительной системе.	6
№6	Работа с таблицами. Тестовый контроль. Итоговое занятие: Обмен веществ и энергии. Физиология пищеварительной системы.	4
№7	Физиология желез внутренней секреции Влияние инсулина на уровень сахара в крови. Антидиуретическое действие вазопрессина.	4
№8	Работа с таблицами. Тестовый контроль. Итоговое занятие по физиологии желез внутренней секреции	4



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

№9	Физиология центральной нервной системы Анализ рефлекторной дуги. Определение времени спинномозгового рефлекса (по методуТюрка).	4
№10	Рецептивное поле спинномозгового рефлекса. Центральное торможение спинномозговых рефлексов (Сеченовское торможение).	4
№11	Отведение биотоков головного мозга человека – Электроэнцефалография.	
№12	Рефлекса человека, имеющие клиническое значение. Работа с литературой и таблицами. Тестовый контроль.	4
№13	Итоговое занятие по физиологии ЦНС.	4
№14	Физиология анализаторов и высшей нервной деятельности. Определение остроты и поля зрения. Определение остроты обоняния. Определение тактильной чувствительности (Термоэстезиометрия).	4
№15	Определение температурной чувствительности. Условный мигательный рефлекс. Условный зрачковый рефлекс. Определение типа ВНД по показателям силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов. Определение уровня интро-экстротверсии и нейротизма (тестирование по Айзенку).	4
№16	Работа стаблицами. Тестовый контроль. Итоговое занятие по физиологии анализаторов и высшей нервной деятельности.	4
Всего - 68		

Тематический план лекционных занятий дисциплины

№	Тема лекционных занятий	Часы
3 семестр		
1.	Введение в предмет. Физиология крови. Введение в курс нормальной физиологии. Физиология как наука о динамике жизненных процессов целого организма. Процессы корреляции, регуляции, саморегуляции. Понятия о функциональной системе. Регуляции функций в организме. Кровь, лимфа, тканевая жидкость как внутренняя среда организма. Состав, количество и физико - химические свойства крови. Функции крови. Состав плазмы крови. Белки плазмы крови, их значение в организме человека. Форменные элементы крови, вариации их числа, физиологическая роль. Гемоглобин, виды гемоглобина.	2
2.	Гемолиз, виды гемолиза. Скорость оседания эритроцитов. Свертывания крови. Факторы свертывания крови. Кровотворение. Регуляция кроветворение. Физиология дыхания - Дыхание. Значение дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Изменение объема легких при дыхании. Дыхательные объемы и емкости. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов и транспорт газов кровью. Газообмен в легких и тканях. Пневмоторакс, виды пневмоторакса. Регуляция дыхания (в условиях покоя, мышечной нагрузке и т.д.). Защитные дыхательные рефлексы. Функциональная система дыхания. Патологические типы дыхания. Дыхание при мышечной работе, в условиях повышенного и пониженного парциального давления.	2
3.	Методы исследования органов дыхания. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузионные коэффициенты, их значение в клинической практике. Аэрогематический барьер. Типы дыхания. Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Физиология возбудимых тканей - Физиология возбудимых тканей. Природа возбуждения. Законы раздражения возбудимых тканей. Потенциал покоя и действия. Раздражители и виды раздражителей. Функциональные особенности возбудимых структур.	2
4.	Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Скелетные мышцы. Классификация, функции и свойства скелетных мышц. Гладкие мышцы. Классификация гладких мышц. Функции, свойства гладких мышечных волокон. Механизм мышечного сокращения.	2
5.	Физиология кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Кровообращение. Сердца, функции сердца. Возникновение возбуждение в сердце. Функциональные особенности сердца. Сердечный цикл, его фазовая структура. Физиологические особенности и свойства сердечной мышцы. Регуляция деятельности сердца. Основные принципы гемодинамики. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Сердечный выброс – интегральный показатель работы сердца.	2
6.	Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие). Артериальное давление крови, виды АД. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Артериальный пульс.	2



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

7.	Особенности кровообращения в артериях, венах, капиллярах. Время кругооборота крови. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения. Регуляция движение крови в сосудах. Сосудодвигательные центры. Регуляция сосудодвигательного тонуса. Функциональная система, обеспечивающая постоянство кровяного давления. Регуляция количества циркулирующей крови. Состав и свойства лимфы, лимфообращение.	2
8.	Физиология мочевыделительной системы - Почки как орган выделения, строение, расположение, кровоснабжение. Функции почек. Нефрон, классификация, кровоснабжение. ЮГА. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция.	2
9.	Секреторная функция канальцев. Участие почек в регуляции постоянства внутренней среды организма. Роль почек в регуляции ионного состава крови, активной реакции крови. Регуляция деятельности почек. Количество, состав и свойства мочи. Механизм мочеиспускания, его регуляция.	2
4 семестр		
10.	Физиология пищеварительной системы. Обмен веществ. Обмен веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Регуляция содержания питательных веществ в организме. Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Принципы организации рационального питания. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии. Суточный обмен и его составляющие. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Величина рабочего обмена при различных видах труда. Обмен белков. Азотистый баланс. Обмен жиров и липоидов. Обмен углеводов. Обмен минеральных солей и воды.	2
11.	Пищеварение. Значение пищеварения. Типы пищеварения. Состав и свойства слюны. Регуляция слюнообразование и слюноотделение. Пищеварение в желудке. Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты и других компонентов желудочного сока. Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы. Функции поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Общие принципы нейрогуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Методы исследования пищеварительной системы.	2
12.	Физиология желез внутренней секреции Основные понятия о железах внутренней секреции, гормонах. Классификация гормонов. Внутренняя секреция щитовидной железы. Гормоны щитовидной и околощитовидных желез, их физиологическое значение. Внутренняя секреция поджелудочной железы. Гормоны поджелудочной железы и их физиологическое значение. Внутренняя секреция надпочечных желез. Физиологическое значение гормонов коры надпочечников. Внутренняя секреция гипофиза. Гормоны гипофиза. Внутренняя секреция эпифиза. Регуляция деятельности эндокринных желез.	2
13.	Физиология терморегуляции Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Температурная схема тела, ее суточные колебания. Пойкилотермия, гомотермия, гибернация. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.	2
14.	Физиология ЦНС. Значение нервной системы. Нейронная теория. Структура и функция нейронов. Структура нервных волокон. Законы проведения возбуждения. Принципы координационной деятельности ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов. Общая схема рефлекторной дуги и ее звенья. Синапсы в ЦНС. Механизм передачи возбуждения в синапсах. Нервные центры. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Корково-подкорковые и корково-висцеральные взаимоотношения. Спинной мозг. Особенности нейронной организации спинного мозга. Рефлекторные функции спинного мозга. Передний мозг. Кора больших полушарий, функция коры больших полушарий. Межполушарные взаимоотношения. Физиология вегетативной нервной системы. Высшая нервная деятельность.	2
15.	Врожденные и приобретенные формы поведения. Условный рефлекс, как высший и качественно новый вид нервной деятельности. Условно-рефлекторная регуляция. Условия образования, сохранения и угасания рефлексов. Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц. Типы проприорецепторов, их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Экстерорецептивные условные рефлексы. Механизмы образования временной связи. Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Физиологические особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов автономной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов. Роль различных отделов ЦНС	2



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

	(спинальных, бульбарных, мезенцефалических центров, гипоталамуса, мозжечка, ретикулярной формации, коры большого мозга) в регуляции функций автономной нервной системы. Функциональная системаповеденческого акта (Анохин П.К.). Проблемы памяти. Нейрофизиология эмоций. Типы высшей нервной деятельности.Понятие о генотипе и фенотипе. Учение И.И.Павлова о первой и второй сигнальных системах.	
16.	Физиология сенсорной системы. Физиология боли. Сенсорная система. Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Рецепторы, их функциональные свойства и особенности: специфичность, высокая возбудимость, низкая аккомодация, способность к адаптации; ритмической генерации импульсов возбуждения. Классификация рецепторов по критериям: рецепции внутренних или внешних раздражений; природы адекватного раздражителя; характера ощущений; модальности; порогу раздражения; скорости адаптации; связи рецептора с сенсорным нейроном. Механизм возбуждения рецептора. Значение анализаторов в познании мира. Классификация органов рецепции. Основные функции, адаптация, взаимодействия сенсорных систем.	2
17.	Кожная рецепция. Виды кожной рецепции. Обонятельный и вкусовой анализаторы. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор. Физиология боли. Ноцептивный анализатор. Методы исследования анализаторов. Физиология функциональных состояний. Понятие функционального состояния. Способы оценки функционального состояния. Оптимальный уровень функционального состояния. Индивидуальные различия в функциональных состояниях. Регуляция функциональных состояний.	2
18.	Физиология ВНД. Физиология функциональных состояний. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях). Понятие условного рефлекса. Принципы организации двигательного поведения и физиологические основы трудовой деятельности. Особенности умственного труда. Физиологическая характеристика трудовой деятельности в условиях современного производства. Биоритмы. Приспособление организма к различным условиям существования. Понятие функционального состояния. Функциональное состояние человека в условиях эмоционально напряженной деятельности. Понятия здоровья и болезни. Критерии оценки. Факторы, влияющие на состояние здоровья. Особенности сохранения здоровья в современных условиях. Здоровье и труд. Понятие здорового образа жизни.	2
Всего -18		
Всего за год - 36		

5. Образовательные технологии

При реализации РП дисциплины нормальная физиология по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» используется следующие образовательные технологии:

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения - обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся).

Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- интерактивные лекции (занятия лекционного типа);
- практические/лабораторные занятия;
- групповые, индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- семинарские занятия;
- круглые столы, семинарские занятия, ролевые игры, реферативные работы, доклады, видеоматериалы, презентации, групповые научные дискуссии

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного, учебного, учебно-методического материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий
по дисциплине «Нормальная физиология»



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1.	3	Механизмы регуляции деятельности органов и систем организма (нервные, гуморальные, рефлекторные). Внутренняя среда организма (гомеостаз). Функции крови. Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Функции. Гемопоз. Регуляторы гемопоза.	Интерактивная презентация	2
2.	3	Гемостаз. Механизмы гемостаза. Факторы, способствующие и препятствующие свертыванию крови. Группы крови. Резус фактор. Правила переливания крови.	Интерактивная презентация	2
3.	3	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Этапы дыхания. Показатели внешнего дыхания. Газообмен в легких и тканях. Виды транспорта кислорода и углекислого газа. Регуляция дыхания.	Интерактивная презентация	2
4.	3	Физиология возбудимых тканей. Потенциал покоя, потенциал действия. Суммация, виды суммации. Законы возбудимых тканей.	Интерактивная презентация	2
5.	3	Физиология сердца. Функциональные особенности сердечной мышцы. Сердечный цикл. Проводящая система сердца. Клапанный аппарат сердца. Регуляция деятельности сердца.	Интерактивная презентация	2
6.	3	Гемодинамика. Гемодинамические показатели. Регуляция кровообращения.	Интерактивная презентация	2
7.	3	Физиология мочевыделительной системы. Нефрон, классификация, отличительная характеристика.	Интерактивная презентация	2
8.	3	Процесс мочеобразования (клубочковая фильтрация, реабсорбция, секреция).	Интерактивная презентация	2
9.	3	Регуляция деятельности почек. Особенности кровоснабжения почек и нефронов. Эндокринная функция почек.	Интерактивная презентация	2
Всего – 18				
1.	4	Обмен веществ и энергии в организме. Терморегуляция. Функции органов желудочно-кишечного тракта. Пищеварение, типы пищеварения. Особенности пищеварения в ротовой полости, желудке.	Интерактивная презентация	2
2.	4	Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Дисбактериоз. Особенности всасывания в различных отделах ЖКТ. Моторная деятельность ЖКТ.	Интерактивная презентация	2
3.	4	Физиология ЖВС. Гормоны, функции, свойства. Щитовидная и околощитовидные железы. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции.	Интерактивная презентация	2
4.	4	Надпочечники. Гипофиз. Эпифиз. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции.	Интерактивная презентация	2
5.	4	Физиология ЦНС. Функции, классификация. Нейрон, функции, классификация. Нервное волокно, функции, классификация. Рефлекторная дуга, строение, функции. Нервные центры. Свойства нервных центров.	Интерактивная презентация	2
6.	4	Спинной мозг. Условно-рефлекторная деятельность спинного мозга. Проводящие пути, функции. Продолговатый, мост, средний мозг. Кора головного мозга. Зоны коры, физиологическое значение.	Интерактивная презентация	2
7.	4	Физиология ВНД. Условные и безусловные рефлексы. Сигнальные системы. Типы ВНД. Высшие психические функции организма.	Интерактивная презентация	2
8.	4	Физиология анализаторов. Зрительный, обонятельный, осязательный анализаторы.	Интерактивная презентация	2
9.	4	Ноцептивный, слуховой, вкусовой анализаторы.	Интерактивная презентация	2
Всего - 18				
Всего за год - 36				
Экзамен - 27				



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
по итогосвоения дисциплины.

- лекционные аудитории с современным видеопроекционным оборудованием для демонстрации презентаций, наборы презентационных материалов и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации;
- аудитории для проведения групповых/индивидуальных практических/лабораторных занятий/консультаций;
- кабинет практических навыков, оснащенный новейшим оборудованием и муляжами;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с доступом к базам данных, в локальную сеть университета и Интернет;
- научная библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, в локальную сеть университета и Интернет;
- компьютерные классы, имеющие доступ в Интернет;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

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

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Темы для самостоятельной работы студентов	Кол-во часов	Сроки исполнения	Форма контроля
Осенний семестр				
1.	• Кроветворение. Органы кроветворения. Регуляция.	10	октябрь	Реферат Презентация
2.	• Методы исследования органов дыхания.	12	октябрь	Реферат Презентация Видеофильм
3.	• Исторические сведения о биоэлектрических явлениях.	12	октябрь	Устная Презентация
4.	• Методы исследования сердечной деятельности, их клиническое значение	14	Ноябрь	Реферат Презентация Видеофильм
5.	• Физиологические особенности регионального кровообращения (семинарское занятие)	14	Декабрь	Реферат Презентация Видеофильм
Итого за осенний семестр - 62 часов				
Весенний семестр				
1.	• Витамины, классификация, физиологическое значение. Изменения, возникающие в организме при недостатке и избытке витаминов в организме. • Методы исследования функций пищеварительного тракта. Методы исследования органов выделения.	2 2	Февраль	Реферат Презентация Видеофильм
2.	• Изменения, возникающие в организме при гипо- и гиперфункции желез внутренней секреции. • Методы исследования функций желез внутренней секреции.	2 2	Март	Реферат Презентация
3.	• Методы исследования анализаторов.	2	Апрель	Доклад Презентация Видеофильм



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

4.	Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Роль Г. Селье и отечественных ученых в развитии учения о стрессе. Стресс как фаза адаптации.	2	Апрель	Реферат презентация
5.	- Электрические явления в коре больших полушарий. Электроэнцефалография, клиническое значение. - Мозжечок. Функции мозжечка в регуляции двигательной активности. - Кора больших полушарий и ее функциональные характеристики. Функции коры больших полушарий.	2	Май	Доклад Презентация Видеофильм
		2		
6.	- Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика. Вегетативные и соматические компоненты эмоций. - Сон, фазы сна. Современные представления о механизмах сна.	2	Июнь	Доклад Презентация Круглый стол Видеофильм
		2		
	Подготовка к экзамену: повторение изученного материала, работ с учебной литературой	47		
Итого за весенний семестр – 67 часа				
Итого за учебный год 129 часа				

По итогам выполнения самостоятельной работы студентов предусмотрены такие формы отчетности, как устный ответ, сообщение, реферат/доклад на семинарах, практических, лабораторных занятиях, решение ситуационных задач, конспект, выполненный по теме, изучаемой самостоятельно, тестирование по изучаемой теме. Результаты научно-исследовательских работ представляются студентами на научно-практических семинарах/конференциях.

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 31.05.01 «Лечебное дело» по дисциплине «Нормальная физиология» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание реферативных работ, докладов, сообщений, подготовка презентаций по темам дисциплины, сдача коллоквиума, подготовка к промежуточной аттестации.

Цели самостоятельной работы: Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в овладении фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю 31.05.01. «Лечебное дело», опытом творческой, исследовательской деятельности. Развитие способности самостоятельно работать с учебным материалом для более углубленного изучения тематики.

Задачи самостоятельной работы: Выработка навыка работы с литературой, составления плана ответа, краткого конспекта ответа; подготовка к лекциям и семинарским занятиям.

При самостоятельной подготовке к занятиям студент использует литературу учебного справочного и монографического характера, а также статьи из журналов.

Общие указания

Реферативная работа, доклад, презентации – самостоятельный труд обучающего, который способствует более углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем и предлагается на выбор.

Подготовку работы следует начинать с повторения соответствующего раздела, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Коллоквиум включает в себя вопросы семинарских занятий/лекций/СРС. Вопросы к коллоквиуму студентам сообщаются заранее. Объем ответа должен быть кратким, четким по основным моментам темы. **Целью коллоквиума** является формирование у обучающегося навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к зачету/экзамену.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№	Тема лекции	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
Семестр 3			
1.	Механизмы регуляции деятельности органов и систем организма (нервные, гуморальные, рефлекторные).	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК-1.2
2.	Внутренняя среда организма (гомеостаз). Функции крови. Физико-химические свойства крови.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1, УК-1.2
3.	Форменные элементы крови. Функции. Гемопоз. Регуляторы гемопоза.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1 УК – 1.2.
4.	Гемостаз. Механизмы гемостаза. Факторы, способствующие и препятствующие свертыванию крови.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1 УК – 1.2.
5.	Группы крови. Резус фактор. Правила переливания крови.	ОПК 5, УК 1	ОПК-5.1, УК-1.1 УК – 1.2.
6.	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Этапы дыхания. Показатели внешнего дыхания.	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1.УК-1.1 УК- 1.2.
7.	Газообмен в легких и тканях. Виды транспорта кислорода и углекислого газа. Регуляция дыхания.	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1. УК-1.1 УК- 1.2.
8.	Физиология возбудимых тканей. Потенциал покоя, потенциал действия. Суммация, виды суммации. Законы возбудимых тканей.	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1.УК-1.1 УК- 1.2.
9.	Физиология сердца. Функциональные особенности сердечной мышцы. Сердечный цикл.	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1.УК-1.1 УК- 1.2.
10.	Проводящая система сердца.	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1.УК-1.1 УК- 1.2.
11.	Клапанный аппарат сердца. Регуляция деятельности сердца.	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1.УК-1.1 УК- 1.2.
12.	Гемодинамика. Гемодинамические показатели. Регуляция кровообращения.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1,
13.	Физиология мочевыделительной системы. Нефрон, классификация, отличительная характеристика.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК – 1.1. УК – 1.2.
14.	Процесс мочеобразования (клубочковая фильтрация, реабсорбция, секреция).	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1.УК-1.1 УК- 1.2.
15.	Регуляция деятельности почек. Особенности кровоснабжения почек и нефронов. Эндокринная функция почек.	ОПК -5, УК -1	ОПК – 5.1.УК-1.1 УК- 1.2.
Семестр 4			
1.	Обмен веществ и энергии в организме. Терморегуляция.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1. УК-1.2
2.	Функции органов желудочно-кишечного тракта. Пищеварение, типы пищеварения.	ОПК -5, УК - 1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК -1.2.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

3.	Особенности пищеварения в ротовой полости, желудке.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1 УК-1.2.
4.	Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Дисбактериоз.	ОПК -5, УК - 1	ОПК-5.1, УК – 1.1. УК-1.2
5.	Особенности всасывания в различных отделах ЖКТ. Моторная деятельность ЖКТ.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1, УК – 1.2.
6.	Физиология ЖВС. Гормоны, функции, свойства. Щитовидная и околощитовидные железы. Изменения возникающие при гипо- и гиперфункции.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
7.	Надпочечники. Гипофиз. Эпифиз. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции.	ОПК -5, УК - 1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
8.	Физиология ЦНС. Функции, классификация. Нейрон, функции, классификация. Нервное волокно, функции, классификация.	ОПК -5, УК - 1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
9.	Рефлекторная дуга, строение, функции. Нервные центры. Свойства нервных центров.	ОПК -5, УК - 1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
10.	Спинной мозг. Условно-рефлекторная деятельность спинного мозга. Проводящие пути, функции.	ОПК -5, УК - 1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
11.	Продолговатый, мост, средний мозг.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
12.	Кора головного мозга. Зоны коры, Физиологическое значение.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
13.	Физиология ВНД. Условные и безусловные рефлексы. Сигнальные системы. Типы ВНД.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
14.	Высшие психические функции организма.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
15.	Физиология анализаторов. Зрительный, обонятельный, осязательный анализаторы.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.
16.	Ноцептивный, слуховой, вкусовой анализаторы.	ОПК -5, УК -1	ОПК-5.1, УК -1.1. УК – 1.2.

№	Тема практических занятий	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
Семестр – 3			
1	Физиология как предмет. Задачи и методы исследования физиологических функций.	ОПК 5 УК -1.1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
2	Внутренняя среда организма (гомеостаз). Функции крови. Физико-химические свойства крови.	ОПК 5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
3	Форменные элементы крови. Функции.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

	Гемопоз. Регуляторы гемопоза.		УК-1.2
4	Гемостаз. Механизмы гемостаза. Факторы, способствующие и препятствующие свертыванию крови.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
5	Группы крови. Резус фактор. Правила переливания крови.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 Ук-1.2
6	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Этапы дыхания. Показатели внешнего дыхания.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
7	Газообмен в легких и тканях. Виды транспорта кислорода и углекислого газа. Регуляция дыхания.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
8	Физиология сердца. Функциональные особенности сердечной мышцы. Сердечный цикл.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 Ук-1.2
9	Проводящая система сердца.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
10	Клапанный аппарат сердца. Регуляция деятельности сердца.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
11	Гемодинамика. Гемодинамические показатели. Регуляция кровообращения.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
12.	Семинарское занятие: Методы исследования ССС и органов дыхания. Особенности регионального кровообращения.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
13.	Физиология возбудимых тканей. Потенциал покоя, потенциал действия. Суммация, виды суммации. Законы возбудимых тканей.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
14.	Физиология мочевыделительной системы. Нефрон, классификация, отличительная характеристика.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
15.	Процесс мочеобразования (клубочковая фильтрация, реабсорбция, секреция).	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК-1.2
16.	Регуляция деятельности почек. Особенности кровоснабжения почек и нефронов. Эндокринная функция почек.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
Семестр - 4			
1.	Обмен веществ и энергии в организме. Терморегуляция.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1, УК-1.2
2.	Функции органов желудочно-кишечного тракта. Пищеварение, типы пищеварения.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1 УК-1.1, УК-1.2
3.	Особенности пищеварения в ротовой полости, желудке.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1, УК-1.1, УК-1.2
4.	Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1 УК -1.1



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

	Дисбактериоз.		УК-1.2
5.	Особенности всасывания в различных отделах ЖКТ. Моторная деятельность ЖКТ.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
6.	Семинарское занятие: Методы исследования почек и органов ЖКТ. Особенности пищеварения в различных отделах ЖКТ.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
7.	Физиология ЖВС. Гормоны, функции, свойства. Щитовидная и околощитовидные железы. Изменения возникающие при гипо- и гиперфункции.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
8.	Надпочечники. Гипофиз. Эпифиз. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
9.	Физиология ЦНС. Функции, классификация. Нейрон, функции, классификация. Нервное волокно, функции, классификация.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
10.	Рефлекторная дуга, строение, функции. Нервные центры. Свойства нервных центров.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
11.	Спинной мозг. Условно-рефлекторная деятельность спинного мозга. Проводящие пути, функции.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
12.	Продолговатый мозг, мост, средний мозг.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1 УК -1.1 УК -1.2
13.	Кора головного мозга. Зоны коры, физиологическое значение.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
14.	Физиология ВНД. Условные и безусловные рефлексы. Сигнальные системы. Типы ВНД.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
15.	Высшие психические функции организма.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
16.	Физиология анализаторов. Зрительный, обонятельный, осязательный анализаторы.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
17.	Ноцептивный, слуховой, вкусовой анализаторы.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2
18.	Семинарское занятие: Методы исследования анализаторов. Электроэнцефалография.	ОПК -5 УК -1	ОПК-5.1УК -1.1 УК -1.2

№	Тема самостоятельной работы	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
3 семестр			
1	• Кроветворение. Органы кроветворения. Регуляция.	ОПК 5,	ОПК-5.1,
2	• Методы исследования органов дыхания.	УК 1	УК-1.1,
3	• Исторические сведения о биоэлектрических явлениях.		УК-1.2
4	• Методы исследования сердечной деятельности, их клиническое значение	ОПК 5,	ОПК-5.1,



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

5	Физиологические особенности регионального кровообращения	УК 1	УК-1.1, УК-1.2
4 семестр			
6	- Витамины, классификация, физиологическое значение. Изменения, возникающие в организме при недостатке и избытке витаминов в организме. - Методы исследования функций пищеварительного тракта. Методы исследования органов выделения. - Изменения возникающие в организме при гипо- и гиперфункции желез внутренней секреции. - Методы исследования функций желез внутренней секреции.	ОПК 5, УК 1	ОПК-5.1, УК-1.1, УК-1.2
7			
8			
9			
10	Методы исследования анализаторов.		
11	- Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Роль Г. Селье и отечественных ученых в развитии учения о стрессе. Стресс как фаза адаптации. - Электрические явления в коре больших полушарий. Электроэнцефалография, клиническое значение. - Мозжечок. Функции мозжечка в регуляции двигательной активности. - Кора больших полушарий и ее функциональные характеристики. Функции коры больших полушарий. - Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. - Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека. - Эмоции. Виды эмоций. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика. Вегетативные и соматические компоненты эмоций. - Сон, фазы сна. Современные представления о механизмах сна.	ОПК 5, УК 1	ОПК-5.1, УК-1.1, УК-1.2
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19	Подготовка к экзамену: повторение изученного материала, работа с учебной литературой	ОПК 5, УК 1	ОПК-5.1, УК-1.1, УК-1.2

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся, отражены в Фонде оценочных средств по дисциплине нормальная физиология

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включает в себя:

- перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время текущей аттестации

Шкала оценивания	Показатели и критерии оценивания
5 «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4 «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3 «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2 «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Все формы оценочных средств, приводимые в рабочей программе, соответствуют содержанию учебной дисциплины, и определяют степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Степень формирования компетенций формами оценочных средств по темам дисциплины

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства	Степень формирования компетенции
1.	Основы регуляции функций	Реферат/Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	УК-1, ОПК-5 (60%)
2.	Физиология нервной системы и высших психических функций. Физиология анализаторов	Реферат/Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	УК-1, ОПК-5 (60%)
3.	Физиология системы крови и кровообращения	Реферат/Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	УК-1, ОПК-5 (60%)
4.	Физиология обмена веществ. Физиология ЖКТ	Реферат/Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	УК-1, ОПК-5 (60%)
5.	Физиология мочевыделительной системы. Физиология эндокринной системы.	Реферат/Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	УК-1, ОПК-5 (60%)
6.	Физиология дыхания. Физиология возбудимых тканей	Реферат/Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	УК-1, ОПК-5 (60%)

ПРИМЕРЫ:

Вопросы для подготовки к итоговому занятию по разделу:

1. Основные формы регуляции физиологических функций, принципы регуляции. Характеристика нервной регуляции в организме.
2. Торможение в центральной нервной системе (постсинаптическое, пресинаптическое торможение, пессимальное торможение в нервных центрах). Опыт И.М.Сеченова.
3. Рефлекс. Классификация рефлексов. Звенья рефлекторной дуги. Обратная связь, ее роль в рефлекторной деятельности. Принципы рефлекторной деятельности по И.П. Павлову.

и далее по разделам дисциплины.

ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ:

Задача 1. Длительность одиночного сокращения икроножной мышцы лягушки составляет 0.15 секунды. При какой частоте раздражения электрическим током можно получить зубчатый тетанус? Ответ обоснуйте.

Задача 2. Длительность одиночного сокращения икроножной мышцы лягушки составляет 0.2 секунды. При какой частоте раздражения электрическим током можно получить серию одиночных сокращений? Ответ обоснуйте.

Задача 3. В тело нейрона с помощью микропипетки вводятся ионы хлора. Каким образом и почему при этом изменится мембранный потенциал?

Задача 4. В 1840 году Маттеучи показал, что непрямое раздражение одного нервно-мышечного препарата лягушки вызывает сокращение мышцы второго нервно-мышечного препарата, если нерв второго препарата набросить на сокращающуюся мышцу первого.

Вопрос №1. Почему сокращается мышца второго нервно-мышечного препарата?

Вопрос №2. Что такое мембранный потенциал?

Вопрос №3. Что такое потенциал действия?

Вопрос №4. Дать представление о локальном и распространяющемся возбуждениях, их биоэлектрическом проявлении?

Вопрос №5. Как изменяется возбудимость в различные фазы одиночного цикла возбуждения?

Задача 5. В жаркий летний день при повышении температуры окружающей среды выше 30°C у человека повышено потоотделение и он испытывает сильную жажду.

Вопрос №1. Каким путем осуществляется отдача тепла организмом?

Вопрос №2. Что является полезным приспособительным результатом в ФУС терморегуляции?

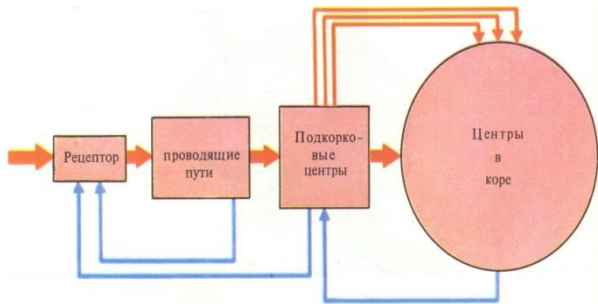


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Вопрос №3. Где расположены основные центры терморегуляции?
Вопрос №4. Как изменяется отдача тепла с поверхности кожи при увеличении температуры окружающей среды?
Вопрос №5. Как и почему изменяется просвет капилляров кожи при повышении температуры окружающей среды?

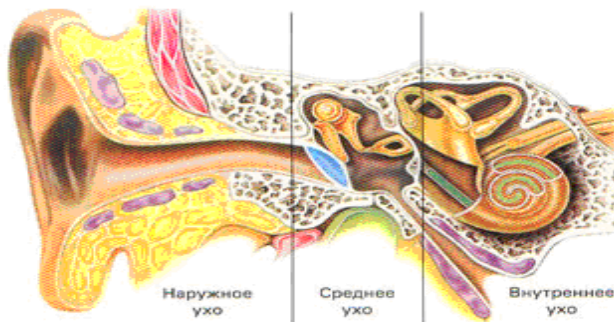
и далее по разделам дисциплины.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ:



Совокупность образований, включающих в себя рецепторы, афферентные нейроны, афферентные и эфферентные проводящие пути и проекционные зоны коры больших полушарий, называется:

- 1 – органом чувств
- 2 – функциональной системой
- 3 – анализатором
- 4 – афферентным синтезом
- 5 – сенсорной системой



Основная функция евстахиевой трубы:

- 1 – восприятие звуковых колебаний
- 2 – выравнивание давления по обе стороны барабанной перепонки
- 3 – резонансное усиление звукового давления
- 4 – уменьшение частоты звуковых волн
- 5 – уменьшение звукового давления

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Сердечный автоматизм; теории возникновения сердечного ритма. Современные представления о субстрате и механизме автоматии сердца.
2. Эритроциты, их физиологическое значение. Сравнительные данные о их форме, величине и вариации их числа. Методика подсчета количества эритроцитов.
3. Строение, классификация и функции синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах.
4. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Методы исследования секреторной функции ЖКТ.

и далее по разделам дисциплины.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Пример экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Ингушский Государственный университет»

Медицинский институт

Дисциплина – Нормальная физиология

Экзаменационный билет № 1

Утверждаю 30. 08. 2025 г.

Зав. кафедрой-----

БИЛЕТ №1

1. Состав плазмы крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение.
Онкотическое давление крови и его роль в механизме обмена жидкости между кровью и тканями.
2. Кровяное давление. Факторы, влияющие на величину артериального и венозного давления. Артериальное давление. Виды артериального давления. Методы измерения кровяного давления.
3. Особенности пищеварения в тонком кишечнике. Состав и свойства кишечного сока. Полостное и пристеночное пищеварение.

Составила к.м.н., доцент

Гагиева Д.А. -----

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Нормальная физиология»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля(вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
1.	Основы регуляции функций	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1,2,3] Д: [2,4,10,11,13,14] Электронные ресурсы
2.	Физиология нервной системы высших психических функций	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1,2,3] Д: [7,9,11,18,19] Электронные ресурсы
3.	Физиология системы крови и кровообращения	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1,2,3] Д: [2,3,4,11,14] Электронные ресурсы
4.	Физиология обмена веществ	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1,2,3] Д: [2, 4,8,11,13,14] Электронные ресурсы

Примечание: О: – основная литература, Д: – дополнительная литература; в скобках – порядковый номер по списку



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Более углубленное изучение темы самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий используется наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволяет создать копилку знаний, умений и навыков, которая используется как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

7.1. Учебная литература:

Основная литература:

1. Нормальная физиология. Учебник /Под.ред. Н.А.Агаджанян., В.М.Смирнов. - М.: ООО «Изд-во РУДН, 2014 год.
2. Нормальная физиология: учебник /под ред. К.В.Судакова. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012
3. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии под ред. К.В.Судакова, А.В.Котова, Т.Н.Лосевой.-М.:Медицина,2002.

Дополнительная литература:

1. Атлас по физиологии: учебное пособие. В 2-х томах. Камкин А.Г., Киселева И.С. 2010. - 408 с.
2. Наглядная физиология: учебное пособие. Уард Дж., Линден Р., Кларк Р. Перевод с англ. Е.Г. Ионкина, О.С. Глазычев / Под ред. О.С. Глазычева, Е.Г. Ионкиной. 2010. – 136 с.
3. Физиология и патология тромбоцитов. Мазуров А.В. М.:Литтерра.2011. - 480 с.
4. В.М.Покровский. Физиология человека. М.:Медицина. 2008 г.
5. В М.Покровский. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторных возможностей организма. Краснодар:Изд-во «Кубань-Книга». 2010 год.
6. Дробинская А. О. Анатомия и возрастная физиология. Учебник - М.:ЮРАЙТ, 2012.
7. Ерофеев Н. П. Физиология возбудимых мембран - СПб: СпецЛит, 2012.
8. Дроздова Т. М. Физиология питания - Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007г.
9. Самусев Р. П. Железы внутренней секреции. - М.: Мир и образование, 2011.
10. В.М.Смирнов. Физиология ЦНС. Москва. Издательский центр «Академия». 2008 год.
11. Современный курс классической физиологии /Под ред. Ю.В.Наточини. ГЭОТАР – Медиа. 2008 год.
12. Практикум по нормальной физиологии: Уч.пособие./В.И Торшин/.-М.:Изд-во РУДН. 2004.
13. Физиология человека. Compendium: учебное пособие. Брин В.Б., Захаров Ю.М., Недоспасов В.О., Пятин В.Ф.,Ткаченко Б.И. / Под ред. Б.И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и перераб. 2010.
14. Зинчук В. В. Нормальная физиология. Краткий курс. Учебное пособие - Минск: Высшая школа, 2010.
15. Наглядная ЭКГ: учебное пособие. Давей П. Перевод с англ. Фурменкова Ю.В. / Под ред. М.В. Писарева. 2011.- 176с.

Литература дополнительная:	Режим доступа к электронному ресурсу
Дегтярев В.П., Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Дегтярева В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. – Прототип Электронное издание на основе: Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учебное пособие /под ред. В. П. Дегтярева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. -	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Лапкин, М. М. Избранные лекции по нормальной физиологии = Selected Lectures on Normal Physiology : учебное пособие на русском и английском языках / М. М. Лапкин, Е. А. Трутнева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. -	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке:
544 с. - 544 с. -Прототип Электронное издание на основе: Избранные лекции по нормальной физиологии = Selected Lectures on Normal Physiology : учебное пособие на русском и английском языках / М. М. Лапкин, Е. А. Трутнева. - М. :ГЭОТАР-Медиа,2021. - 544 с.	ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Ноздрачев А.Д., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. - Прототип Электронное издание на основе: Нормальная физиология: учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. -1088 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Кузина, С. И. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Кузина.- 2-е изд. - Саратов :Научная книга, 2019. —159 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Дегтярев В.П., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / Дегтярев В.П., Сорокина Н.Д. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. – Прототип Электронное издание на основе: Нормальная физиология : учебник / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Анатомия и физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. В. Орлов, Л. П.Романова, Н. Н. Ланцова, В. О. Романов.- Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018 -141с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/

Информационно-библиотечное обслуживание студентов и профессорско-преподавательского состава осуществляется **Информационно-ресурсным центром** ИнГУ и играет ключевую роль в учебно-методическом обеспечении образовательных программ.

В настоящее время фонд Информационно-ресурсный центр университета состоит из учебной, учебно-методической, научной, научно-популярной, общественно-политической и художественной литературы. В центре осуществляется подписка более чем на 59 наименований различного вида периодических изданий. В центре созданы и действуют в настоящее время: отдел комплектования, отдел обработки литературы и организации каталогов, информационно-библиографический отдел, отдел хранения фондов, отдел обслуживания читателей, отраслевой отдел медицинского института, краеведческий отдел, организованы читальные залы при агро-инженерном и филологическом факультетах. В читальных залах центра 454 посадочных места. Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных. Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам.

7.2. Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система ИнГУ	https://lib.inggu.ru/
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ

7.2. Программное обеспечение

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ:

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.1. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.2. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.3. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.4. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.5. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ ОНЛАЙН"
- 1.6. Программный комплекс ММИС «РПД ОНЛАЙН»
- 1.7. Универсальный статистический пакет STADIA
- 1.8. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.9. Справочно-правовая система “Гарант”.

2. В ИнГУ функционирует INTERNET-центр свободного доступа при читальном зале библиотеки.

Компьютерные классы Университета оснащены системами программирования (MS Visual Basic, Visual Basic for Application), прикладными пакетами (MS Office, Word, Excel, Power Point, Outlook Express), переводчиками (Promt). Также компьютерные классы Университета оснащены адаптивной средой тестирования (АСТ), на основе которой разработаны тесты для студентов по дисциплинам общепрофессионального и специального блоков дисциплин учебных планов.

В деятельности по обеспечению соответствия параметров среды обучения и работы предусмотренным нормам, ИнГУ руководствуется законодательством РФ в области защиты труда и ["Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ](#), Внутренним регламентом ИнГУ и мерами, изложенными в Инструкциях по безопасности и здоровью труда, утвержденных в ИнГУ (<http://inggu.ru/>).

Университет улучшает образовательную среду для студентов посредством обновления, расширения и укрепления материально-технической базы, которая должна соответствовать развитию образовательного процесса. Задача постоянного улучшения образовательной среды соответствует приоритетам развития Университета, установленным [Программой развития ФГБОУ ВО "Ингушский государственный университет" на 2023-2032 годы](#).

ИнГУ обеспечивает необходимые условия для получения практического опыта, обеспечивая проведения учебных, производственных и педагогических практик в соответствии с [Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего и среднего профессионального образования](#) на базах Университета и на основе соответствующих договоров, приказов ректора ИнГУ.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Кафедра нормальной физиологии ИнГУ располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки по дисциплине «Нормальная физиология», предусмотренных учебным планом.

Для проведения занятий лекционного типа имеются специальные помещения, оснащённые специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (экран, проектор, ноутбук, звукоусилительная аппаратура).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации оснащены специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (интерактивная доска, телевизор, ноутбук), учебно-наглядными пособиями (таблицы, протоколы лабораторных исследований, ситуационные задачи, тесты), аппаратурой для проведения практических



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

(лабораторных) работ, кабинет практических навыков, интерактивный анатомический 3D стол Anatomage, симуляционно-аккредитационный центр.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры в Научной библиотеке ИнГУ).

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения имеются столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); имеется доступ в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает: доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им.А.Х.Аушева**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/к.м.н., проф. Ахриева Х.М.

от «30» 04 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор медицинского института

_____/ Х.М. Ахриева

от « 30 » 04 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Нормальная физиология

Основной профессиональной образовательной программы специалитета

Специальности

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника

Врач – лечебник

Форма обучения

очная

МАГАС, 2026 г.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	
		Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;	Знать: физиологические показатели, нормальные значения их величин, варианты их возможных колебаний при изменении функций и процессов, протекающих в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках. Уметь: применять знания о физиологических показателях, нормальных значениях их величин, вариантах их возможных колебаний при изменении функций и процессов, протекающих в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках, для анализа проблемной ситуации как системы в профессиональной деятельности. Владеть: навыками сравнительного анализа и оценки основных физиологических показателей организма человека для анализа проблемной ситуации как системы, выявления ее составляющих и связей между ними в профессиональной деятельности.
ОПК -5.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3 -Знать принципы функционирования систем органов.	Знать: основные физиологические термины и понятия, физиологические нормы, функции и процессы, протекающие в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках, механизмы их регуляции, основные методы их исследования. Уметь: применять знания о функциях и процессах, протекающих в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках, и механизмах их регуляции при оценке морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач. Владеть: понятийным аппаратом по нормальной физиологии, навыками оценки основных физиологических показателей для выявления возможных отклонений от нормально протекающих процессов в органах и системах организма человека, механизмами регуляции физиологических процессов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля), в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе, что приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы: УК -1, ОПК -5

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время текущей аттестации

Шкала оценивания	Показатели и критерии оценивания
5 «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4 «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3 «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2 «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на экзамене по дисциплине

Оценка экзамена (нормативная)	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
5 «отлично»	Оценка «5 (отлично)» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали высокую степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Оценка экзамена (нормативная)	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
4 «хорошо»	Оценка «4, (хорошо)» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
3 «удовлетворительно»	Оценка «3 (удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
неудовлетворительно	Оценка «2 (не удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

**Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося
на зачете по дисциплине**

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
зачтено	Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
	демонстрируют высокую / хорошую / достаточную степень овладения программным материалом . Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	Результат «не зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом . Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)

Ситуационная задача № 1.

В эксперименте показано, что координированная моторика желудочно-кишечного тракта (перистальтика, ритмическая сегментация и т.д.) сохраняется даже после перерезки иннервирующих его симпатических и парасимпатических нервов. Вопросы. 1. Какие механизмы обеспечивают сохранение координированной моторики желудочно-кишечного тракта в этом случае? 2. Какое влияние на моторную функцию желудочно-кишечного тракта в организме оказывают симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы?

Ситуационная задача № 2.

Человек в течение 10 мин. находится в паровой бане, и с него обильно стекает пот. Температура воздуха составляет 45° С, влажность равна 100 %. Вопросы. 1. Каков верхний предел внутренней температуры тела человека? 2. Осуществляется ли теплоотдача в данных условиях? 3. Опишите механизм потоотделения, состав пота, его роль в теплоотдаче, а также влияния адреналина на работу потовых желез.

Ситуационная задача № 3.

После отборочного тура к международному конкурсу бальных танцев были допущены стажеры и танцевальные пары, имевшие опыт выступления на престижных конкурсах. Перед выступлением в обеих группах возрос уровень адреналина, у некоторых из стажеров в 10 раз. Вопросы. 1. Какое физиологическое и метаболическое действие оказывает адреналин на органы-мишени? 2. Как изменяется уровень глюкозы в крови при повышении концентрации адреналина в крови? 3. Какой процесс протекает в печени при действии адреналина? 4. Как происходит обеспечение энергией сердечной мышцы при сильном эмоциональном стрессе?

Ситуационная задача № 4.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

У собаки выработали пищевой условный рефлекс на световой раздражитель в камере с двусторонним подкреплением. С одной стороны в камеру подавалась вода, а с другой стороны подавалась пища. Вопросы. 1. В какую сторону и в зависимости от чего побежит собака при включении условного раздражителя? 2. Как называется состояние мозга, которое формирует соответствующее поведение? 3. Как изменится поведение экспериментальной собаки при появлении рядом другой собаки?

Ситуационная задача № 5.

У болельщика футбольной команды, выигравшей кубок России, сразу после матча отмечено повышение артериального давления до 150/100 мм рт. ст. и ЧСС до 96 уд./мин. У болельщика проигравшей команды отмечены аналогичные сдвиги показателей кровообращения. Оба относительно здоровы, возраст 25 лет. Вопросы. 1. С чем связаны изменения кровообращения у первого и второго болельщиков? Каковы физиологические механизмы гипертензии в обоих случаях? 2. У кого из них повышенные значения АД и ЧСС будут дольше сохраняться? 3. Как можно снизить значения указанных показателей без использования лекарственных средств?

Ситуационная задача № 6.

Перед операцией под общим обезболиванием больному в числе так называемых премедикаментозных средств вводят атропин, являющийся Мхолиноблокатором. Вопросы. 1. С какой целью это делается? 2. Какие рефлекторные вегетативные реакции могут наблюдаться при механическом раздражении органов брюшной полости? 3. Нарисуйте схему рефлекторной дуги одного из таких вегетативных рефлексов.

Ситуационная задача № 7.

При проведении велоэргометрической субмаксимальной пробы у двух пациентов было отмечено значительное увеличение ЧСС – до 160 уд./мин, при этом у первого пациента МОК (минутный объем кровообращения) увеличился с 4,5 л до 20 л, а у второго МОК снизился с 4,8 до 4,2 л. Вопросы. 1. Объясните полученный результат. Оцените реакцию на пробу у первого пациента. 2. Адекватна ли реакция второго пациента? 3. С чем может быть связан эффект уменьшения МОК у второго пациента?

Ситуационная задача № 8.

В пресинаптических и постсинаптических окончаниях вегетативной нервной системы выделяются различные медиаторы и олигопептиды. Вопросы. 1. В чем сходство и различие выделения медиаторов в пре- и постсинаптических окончаниях симпатической и парасимпатической нервной системы? 2. Какой физиологический эффект наблюдается после симпатической и парасимпатической денервации?

Ситуационная задача № 9.

В эксперименте на животных спинной мозг перерезают: а) между I и II шейными сегментами; б) между шейным и грудным отделами. Вопросы. 1. Что произойдет с дыханием в первом случае (а)? 2. Что произойдет с дыханием во втором случае (б)?

Ситуационная задача № 10.

Водолазы в скафандре могут длительное время работать на глубине 100 м и больше, но при подъеме на поверхность они должны соблюдать определенные правила. Одно из них: скорость подъема должна быть медленной, иногда с промежуточным пребыванием в декомпрессионной камере, иначе у них может возникнуть кессонная болезнь. В то же время тренированные ныряльщики также могут без дыхательной аппаратуры погружаться на большую глубину и через несколько минут быстро выныривать, при этом у них не наблюдаются симптомы кессонной болезни. Вопросы. 1. Какие явления в организме создают предпосылки к развитию кессонной болезни? 2. Почему важно сохранять определенный режим подъема на поверхность? 3. Почему у ныряльщиков не возникает кессонная болезнь? 4. Какие механизмы саморегуляции после тренировок повышают функциональные возможности человека для пребывания его на глубине относительно длительное время без дыхательной аппаратуры?

Типовые темы рефератов

1. Законы раздражения возбудимых тканей.
2. Механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам. Функциональная классификация нервных волокон. Законы проведения возбуждения по различным возбудимым тканям.
3. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических). Ионные механизмы формирования постсинаптических потенциалов. Особенности строения и передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах.
4. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений. Сила и работа мышц.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

5. Одиночное мышечное сокращение и его фазы. Тетанус и его типы. Оптимум и пессимум частоты раздражения. Лабильность.
6. Двигательные единицы, их классификация. Механизм возникновения тетануса в естественных условиях.
7. Особенности строения и функций гладких мышц.
8. Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов, их функциональные структуры. Механизм возникновения возбуждения. Интегративная функция нейрона.
9. Типы нейронных цепей и основные принципы распространения возбуждения по ним. Типы иррадиации и конвергенции процесса возбуждения.
10. Широкое и узкое понятие нервного центра и его основные физиологические свойства.
11. Торможение в ЦНС, его виды и механизмы.
12. Капиллярный кровоток и его особенности. Микроциркуляция и ее роль в механизме обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
13. Особенности мозгового, легочного и коронарного кровообращения.
14. Лимфатическая система. Лимфообразование, его механизмы. Функции лимфы и особенности лимфообразования и лимфооттока.
15. Миогенные, нервные и гуморальные механизмы регуляции тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр, его эфферентные влияния.
16. Кровяное давление как пластичная константа организма. Анализ периферических и центральных компонентов функциональной системы саморегуляции кровяного давления.
17. Дыхательная функция организма человека и её составляющие. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Механизм нарушения дыхания при пневмотораксе.
18. Газообмен в легких. Парциальное давление газов (O_2 и CO_2) в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. Кислородная ёмкость крови. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
19. Газообмен в тканях. Напряжение газов (O_2 и CO_2) в тканевой жидкости и клетках. Транспорт углекислоты кровью. Значение карбоангидразы.
20. Дыхательный центр, современные представления о его структуре и локализации. Его клеточный состав и автоматия.
21. Механизмы ритмообразования дыхания и его рефлекторная саморегуляция. Хемо- и механорецепторные контуры регуляции дыхательной ритмики.
22. Температурный анализатор. Его роль в восприятии температуры внешней и внутренней среды организма. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы температурного анализатора.
23. Ноцицептивный анализатор. Современные представления о рецепторах боли, видах болевой чувствительности. Проводящие пути болевого раздражения и центральные механизмы восприятия боли.
24. Антиноцицептивная система. Нейрохимические механизмы антиноцицепции. Системные представления и биологическая значимость боли.
25. Физиологические основы обезболивания и наркоза. Опиатные рецепторы и их лиганды.
26. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании болевых реакций.
27. Двигательный анализатор и его роль в восприятии и оценке положения тела в пространстве и в формировании движений.
28. Физиологическая характеристика обонятельного анализатора, механизм восприятия запахов.
29. Физиологическая характеристика вкусового анализатора. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Классификация вкусовых ощущений.
30. Роль интероцептивного анализатора в поддержании постоянства внутренней среды организма, его структура. Классификация интерорецепторов, особенности их функционирования.
31. Врожденные формы поведения. Их нейрофизиологическая основа, значение для приспособительной деятельности.
32. СОЭ, методика определения скорости оседания эритроцитов.
33. Методики определения времени свёртывания крови и длительности кровотечения.
34. Градиент автоматии. Опыт Станниуса.
35. Принципы определения систолического и минутного объемов крови.
36. Тоны сердца, их происхождение. Методы исследования (аускультация, фонокардиография).
37. Электрокардиография. Принципы анализа электрокардиограммы.
38. Бескровные методы определения кровяного давления.
39. Кровяной способ регистрации кровяного давления. Анализ кривой АД, записанной в остром опыте.
40. Методики регистрации артериального и венозного пульса. Анализ сфигмограммы и флебограммы.

Типовые тесты / задания

1. МИНИМАЛЬНАЯ СИЛА РАЗДРАЖИТЕЛЯ, НЕОБХОДИМАЯ И ДОСТАТОЧНАЯ ДЛЯ ВЫЗОВА ОТВЕТНОЙ РЕАКЦИИ, НАЗЫВАЕТСЯ:
 - 1) подпороговой



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева**

- 2) сверхпороговой
 - 3) субмаксимальной
 - 4) пороговой
2. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ:
- 1) эпителиальная
 - 2) костная
 - 3) нервная, мышечная, железистая
 - 4) соединительная
3. ПОРОГ РАЗДРАЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ СПОСОБОМ ОЦЕНКИ СВОЙСТВА ТКАНИ:
- 1) возбудимости
 - 2) проводимости
 - 3) сократимости
 - 4) автоматии
4. ФАЗЕ БЫСТРОЙ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ ПД СООТВЕТСТВУЕТ ФАЗА ВОЗБУДИМОСТИ:
- 1) супернормальной возбудимости
 - 2) относительной рефрактерности
 - 3) абсолютной рефрактерности
 - 4) субнормальной возбудимости
5. ФАЗА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ РЕФРАКТЕРНОСТИ СООТВЕТСТВУЕТ ФАЗА ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ:
- 1) медленной деполяризации
 - 2) быстрой реполяризации
 - 3) следового положительного потенциала
 - 4) быстрой деполяризации
6. ПЕРИОД ПОВЫШЕННОЙ ВОЗБУДИМОСТИ В ФАЗУ СЛЕДОВОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА НАЗЫВАЕТСЯ:
- 1) субнормальной возбудимостью
 - 2) относительной рефрактерностью
 - 3) экзальтацией
 - 4) абсолютной рефрактерностью
7. В ФАЗУ СЛЕДОВОГО ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТКАНЬ МОЖЕТ ОТВЕТИТЬ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАЗДРАЖЕНИЕ, ЕСЛИ СИЛА РАЗДРАЖИТЕЛЯ:
- 1) пороговая
 - 2) сверхпороговая
 - 3) подпороговая
 - 4) субмаксимальная
8. В СОСТОЯНИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОКОЯ НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ МЕМБРАНЫ ВОЗБУДИМОЙ КЛЕТКИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ВНУТРЕННЕЙ ЗАРЯЖЕНА:
- 1) положительно
 - 2) не заряжена
 - 3) отрицательно
 - 4) так же, как и внутренняя поверхность мембраны
9. УВЕЛИЧЕНИЕ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОКОЯ НАЗЫВАЕТСЯ:
- 1) деполяризацией
 - 2) реверсией
 - 3) гиперполяризацией
 - 4) реполяризацией
10. В ЦИТОПЛАЗМЕ КЛЕТОК ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ ПО СРАВНЕНИЮ С НАРУЖНОЙ СРЕДОЙ ВЫШЕ КОНЦЕНТРАЦИЯ ИОНОВ:
- 1) натрия
 - 2) магния
 - 3) хлора
 - 4) калия
11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗНОСТИ КОНЦЕНТРАЦИЙ ИОНОВ КАЛИЯ И НАТРИЯ МЕЖДУ ЦИТОПЛАЗМОЙ И



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева**

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ФУНКЦИЕЙ:

- 1) натриевого селективного канала
- 2) натриево-калиевого насоса
- 3) локального потенциала
- 4) мембранного потенциала

12. В ФАЗУ БЫСТРОЙ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ ПД ПРОНИЦАЕМОСТЬ МЕМБРАНЫ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ДЛЯ ИОНОВ:

- 1) калия
- 2) железа
- 3) магния
- 4) натрия

13. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ СОПРЯЖЕНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ИОНАМИ:

- 1) магния
- 2) кальция
- 3) хлора
- 4) калия

14. ЗА ВРЕМЯ РЕФЛЕКСА ПРИНИМАЮТ ВРЕМЯ ОТ НАЧАЛА ДЕЙСТВИЯ РАЗДРАЖИТЕЛЯ ДО:

- 1) конца действия раздражителя
- 2) отсутствие ответной реакции
- 3) достижения полезного приспособительного результата
- 4) появления ответной реакции

15. КОМПЛЕКС СТРУКТУР, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕФЛЕКТОРНОЙ РЕАКЦИИ, НАЗЫВАЮТ:

- 1) нервным центром
- 2) функциональной системой
- 3) нервно-мышечным препаратом
- 3) рефлекторной дугой

16. ПОТЕНЦИАЛ ДЕЙСТВИЯ В НЕЙРОНЕ ВОЗНИКАЕТ В:

- 1) Области дендритов
- 2) Синапсе
- 3) Соме нервной клетки
- 4) Начальном сегменте аксона

17. УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ВОЗБУЖДЕННЫХ НЕЙРОНОВ В ЦНС ПРИ УСИЛЕНИИ РАЗДРАЖЕНИЯ ПРОИСХОДИТ БЛАГОДАРЯ:

- 1) Пространственной суммации
- 2) Последовательной суммации
- 3) Облегчению
- 4) Иррадиации

18. НЕРВНЫЕ ЦЕНТРЫ НЕ ОБЛАДАЮТ СВОЙСТВОМ:

- 1) Пластичности
- 2) Высокой чувствительности к химическим раздражителям
- 3) Способности к суммации возбуждений
- 4) Двухстороннего проведения возбуждений

19. ТОРМОЖЕНИЕ НЕЙРОНОВ СОБСТВЕННЫМИ ИМПУЛЬСАМИ, ПОСТУПАЮЩИМИ ПО КОЛЛАТЕРАЛЯМ АКСОНА К ТОРМОЗНЫМ КЛЕТКАМ, НАЗЫВАЮТ:

- 1) Вторичным
- 2) Реципрокным
- 3) Поступательным
- 4) Возвратным

20. ЯВЛЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ ВОЗБУЖДЕНИЕ ОДНОЙ МЫШЦЫ СОПРОВОЖДАЕТСЯ ТОРМОЖЕНИЕМ ЦЕНТРА МЫШЦЫ-АНТАГОНИСТА, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) отрицательной индукцией
- 2) реципрокным торможением



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

- 3) утомлением
- 4) возвратным торможением

Типовые контрольные вопросы

1. Предмет и задачи физиологии. Роль физиологии в диалектико-материалистическом понимании сущности жизни. Области физиологии. Связь физиологии с другими науками.
2. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика. Кислородная ёмкость крови. Транспорт углекислоты кровью. Значение карбоангидразы.
3. Тактильная чувствительность: значение, виды. Классификация тактильных рецепторов, особенности их строения и функции. Проводящие пути и корковые центры.
4. Основные этапы развития физиологии. Особенности современного периода развития физиологии. Методы исследования в физиологии. Значение и виды физиологического эксперимента.
5. Газообмен в лёгких. Парциальное давление газов (O_2 , CO_2) в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. Газообмен в тканях. Парциальное напряжение O_2 и CO_2 в тканевой жидкости и клетках.
6. Мышление. Сознание. Физиологические подходы к изучению процесса мышления.
7. Аналитический и системный подходы к изучению функций организма. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании материалистических основ физиологии. Физиология как научная основа диагностики здоровья, прогнозирования функционального состояния и работоспособности.
8. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Типичные, атипичные кардиомиоциты. Проводящая система сердца. Градиент автоматии сердца. Эндокринная функция сердца.
9. Биологическое значение боли. Компоненты боли. Современное представление о ноцицепции. Центральные механизмы боли. Антиноцицептивная система. Нейрохимические механизмы антиноцицепции
10. Основные формы регуляции физиологических функций (гуморальная, нервная). Регуляция по возмущению. Регуляция по отклонению. Принцип обратной связи.
11. Гемодинамическая функция сердца. Характеристика кардиоцикла. Изменение давления в полостях сердца в различные фазы кардиоцикла. Роль клапанного аппарата сердца. Тоны сердца и их происхождение.
12. Иммуитет, его виды. Центральные и периферические органы иммунитета.
13. Современные представления о строении и функциях мембран. Активный и пассивный транспорт веществ через мембраны, их виды и характеристика. Работа ионного насоса.
14. Коагуляционный гемостаз. Факторы и фазы свёртывания. Факторы, ускоряющие и замедляющие свёртывание крови.
15. Висцеральная чувствительность. Интероцептивный анализатор, его структура и роль в поддержании постоянства внутренней среды организма. Классификация интерорецепторов, особенности их функционирования.

3.2. Промежуточная аттестация

Типовые вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

1.

Экзаменационные вопросы по курсу «Нормальная физиология»

1. Кровь, лимфа и тканевая жидкость как внутренняя среда организма. Понятие о гомеостазе. Роль функциональных систем в поддержании постоянства внутренней среды организма.
2. Физиологические функции крови. Состав крови. Количество крови.
3. Физико-химические свойства крови. Относительная плотность крови (удельный вес). Вязкость крови.
4. Солевой состав крови, его значение. Физиологические растворы. Осмотическое давление крови, его значение.
5. Реакция крови, предел ее колебания. Факторы, обеспечивающие устойчивость реакции (буферные системы крови). Понятие об ацидозе и алкалозе.
6. Состав плазмы крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение. Онкотическое давление крови и его роль в механизме обмена жидкости между кровью и тканями.
7. Скорость оседания эритроцитов, ее клиническое значение. Методика определения СОЭ. Гемолиз крови. Виды гемолиза.
8. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Методика подсчета количества эритроцитов и лейкоцитов.
9. Эритроциты, их физиологическое значение. Сравнительные данные о их форме, величине и вариации их числа. Методика подсчета количества эритроцитов.
10. Гемоглобин, его состав, значение и роль в переносе кислорода. Виды гемоглобина, их физиологическое значение. Методика определения гемоглобина.
11. Лейкоциты, их строение, классификация и физиологическая роль. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

12. Лейкоциты, их функциональное значение. Виды лейкоцитозов. Физиологические колебания числа лейкоцитов. Методика подсчета количества лейкоцитов.
13. Фагоцитоз. Понятие об иммунных свойствах крови. Иммунитет. Виды иммунитета.
14. Процесс свертывания крови и роль отдельных компонентов в этом процессе. Современные представления о свертывающей и противосвертывающей системах крови.
15. Антисвертывающая система крови. Факторы, препятствующие и способствующие свертыванию крови. Методы определения времени свертывания крови.
16. Фибринолитическая система крови, ее функциональное значение.
17. Группы крови, их характеристика. Методы определения групп крови. Физиологические основы переливания крови. Агглютинация эритроцитов.
18. Резус фактор крови. История открытия. Клиническое значение. Резус-конфликт. Методика определения резус-принадлежности.
19. Кроветворение. Виды кроветворения. Органы кроветворения, регуляция кроветворения.
20. Эритропоэз. Регуляция эритропоэза. Тромбоцитопоэз. Регуляция тромбоцитопоэза.
21. Лейкоцитопоэз. Регуляция лейкоцитопоэза.
22. Анатомо-физиологические особенности сердца. Свойства и особенности сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, рефрактерность, автоматия, сократимость).
23. Значение кровообращения. Большой круг кровообращения, физиологическое значение. Малый круг кровообращения, физиологическое значение.
24. Проводящая система сердца (атипические мышечные волокна и внутрисердечные узлы, пучки). Блокада сердца и его природа.
25. Клапанный аппарат сердца. Функции сердечных клапанов.
26. Периоды сердечной деятельности и их фазы.
27. Методы исследования сердечной деятельности, их клиническое значение.
28. Электрокардиография, физиологические основы метода. Происхождение компонентов ЭКГ, их характеристика.
29. Методика регистрации и анализа ЭКГ. Электрокардиографические отведения. Клиническое значение метода.
30. Тоны сердца, методы их изучения и регистрации. Фонокардиография, клиническое значение метода. Сердечный толчок и кардиография.
31. Динамика давления в полостях сердца и положение клапанов в разные фазы сердечного цикла.
32. Систолический и минутный объем кровотока, методы их определения. Факторы, влияющие на систолический и минутный объем кровотока
33. Функциональные особенности сердечной мышцы.
34. Возбудимость. Распространение возбуждения по сердцу. Особенности возбудимости сердечной мышцы, экстрасистолы.
35. Сократимость сердечной мышцы. Зависимость сократимости сердечной мышцы от возбудимости. Закон Старленга.
36. Рефрактерная фаза сердца, физиологическое значение. Закон «все или ничего».
37. Сердечный автоматизм; теории возникновения сердечного ритма. Современные представления о субстрате и механизме автоматии сердца.
38. Механизмы регуляции сердечной деятельности. Тонус центров регулирующих деятельность сердца.
39. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
40. Особенности иннервации сердца. Влияние на работу сердца симпатических нервов.
41. Характеристика нервной регуляции сердца. Влияние на работу сердца парасимпатических нервов.
42. Рефлекторная регуляция деятельности сердца.
43. Основные принципы гемодинамики. Основные гемодинамические показатели. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
44. Кровяное давление. Факторы, влияющие на величину артериального и венозного давления. Артериальное давление. Виды артериального давления. Методы измерения кровяного давления.
45. Физиологическая классификация кровеносных сосудов. Линейная и объемная скорость движения крови в разных участках кровеносного русла и факторы их обуславливающие.
46. Артериальный и венозный пульс, их происхождение. Клиническое значение сфигмограммы и флебограммы. Скорость распространения пульсовой волны.
47. Кровообращение в артериях. Время кровооборота крови. Методы определения.
48. Кровообращение в капиллярах и его особенности. Микроциркуляция и ее роль в механизмах трансапиллярного обмена.
49. Кровообращение в венах. Особенности движения крови по венам.
50. Регуляция движения крови в сосудах. Механизмы регуляции сосудистого тонуса и кровяного давления.
51. Особенности иннервации сосудов. Понятие о сосудистом тонусе и нейрогуморальных факторах его определяющих.
52. Понятие о сосудодвигательном центре, принципы регуляции эфферентной импульсации к сосудам.
53. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса. Роль хеморецепторов в регуляции сосудистого тонуса.
54. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

55. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма уровня кровяного давления и количества циркулирующей крови.
56. Кровообращение в венечных сосудах сердца. Физиологические особенности коронарного кровообращения.
57. Понятие о регуляции регионального кровообращения. Особенности малого круга кровообращения.
58. Физиологические особенности мозгового кровообращения. Гемато-энцефалический барьер.
59. Почечное кровообращение. Физиологические особенности почечного кровотока.
60. Лимфа и лимфообразование. Состав и свойства лимфы.
61. Дыхание. Значение дыхания.
62. Внутреннее и внешнее дыхание. Функциональные показатели внешнего дыхания (ЖЕЛ, ФЖЕЛ и др.)
63. Физиологический механизм вдоха. Роль отрицательного давления в плевральной полости. Изменение объема легких при дыхании.
64. Физиологический механизм выдоха. Роль давления в плевральной полости в акте выдоха. Пневмоторакс. Виды пневмоторакса.
65. Роль давления в плевральной полости в акте вдоха и выдоха. Значение воздухоносных путей.
66. Методы изучения внешнего дыхания (спирография, спирометрия).
67. Газообмен в легких. Мертвое пространство, его объем.
68. Содержание газов в крови. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление и напряжение газов крови.
69. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Изменения диссоциации оксигемоглобина в зависимости от концентрации водородных ионов и температуры.
70. Факторы, влияющие на сродство гемоглобина к кислороду.
71. Транспорт углекислого газа кровью. Значение фермента карбоангидразы. Роль дыхания в регуляции рН крови.
72. Механизм газообмена между альвеолярным воздухом и кровью. Связывание углекислого газа кровью в капиллярах большого круга кровообращения.
73. Механизм газообмена между альвеолярным воздухом и кровью. Отдача углекислого газа кровью в легочных капиллярах.
74. Дыхательный центр. Его структура, расположение. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
75. Нервная регуляция дыхания.
76. Гуморальная регуляция дыхания.
77. Рефлекторная регуляция дыхания.
78. Особенности дыхания при мышечной работе.
79. Особенности дыхания в условиях пониженного и повышенного атмосферного давления. Механизмы адаптации человека к условиям высокогорья.
80. Диспноэ и патологические типы дыхания. Искусственное дыхание.
81. Возбудимые ткани и их общие свойства. Краткие исторические сведения о биоэлектрических явлениях.
82. Возбудимые ткани. Изменение возбудимости в различные фазы процесса возбуждения. Лабильность возбудимых тканей.
83. Потенциал покоя и его происхождение.
84. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения. Потенциал действия и его природа.
85. Особенности местного и распространяющегося процесса возбуждения. Ионный механизм возникновения потенциала действия.
86. Следовые потенциалы.
87. Законы раздражения возбудимых тканей.
88. Параметры раздражителей. Порог раздражения. Полезное время раздражения.
89. Физиологические механизмы явления аккомодации.
90. Полярный закон раздражения.
91. Динамика изменения проницаемости мембраны при раздражении. Пассивные изменения мембранного потенциала под катодом и анодом.
92. Возбудимость. Изменение возбудимости ткани при прохождении через нее постоянного электрического тока (электротон). Закон «все или ничего».
93. Структурные и функциональные особенности симпатического и парасимпатического отделов нервной системы. Метасимпатическая система.
94. Сравнительная характеристика влияний симпатического и парасимпатического отделов ВНС на деятельность внутренних органов.
95. Общая схема строения нервной системы. Нейронная теория. Значение нервной системы.
96. Структура и функция нейронов.
97. Структура и функция нервных волокон. Строение миелинового нервного волокна. Особенности распространения возбуждения по миелиновому и безмиелиновому нервным волокнам.
98. Законы проведения возбуждения в нервах. Относительная неутомляемость нервных волокон.
99. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

100. Общая схема рефлекторной дуги, ее звенья.
101. Строение, классификация и функции синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах.
102. Механизмы проведения возбуждения в ЦНС. Одностороннее проведение возбуждения.
103. Нервные центры. Свойства нервных центров (суммация возбуждения, последствие, трансформация ритма возбуждений, утомляемость).
104. Торможение в центральной нервной системе (постсинаптическое торможение, пресинаптическое торможение, пессимальное торможение в нервных центрах). Опыт И.М.Сеченова.
105. Координация рефлекторных актов. Реципрокное (сопряженное) торможение.
106. Свойства нервных центров (конвергенция и окклюзия, иррадиация возбуждения в центральной нервной системе., явления последовательной индукции, принцип общего и конечного пути).
107. Принцип доминанты.
108. Пластичность нервных центров (компенсаторные приспособления).
109. Общий план строения и основные физиологические свойства вегетативной нервной системы. Рецепторы и медиаторы ВНС.
110. Морфофункциональная организация спинного мозга.
111. Особенности нейронной организации спинного мозга.
112. Проводящие пути спинного мозга.
113. Рефлекторная деятельность спинного мозга.
114. Продолговатый мозг. Функции продолговатого мозга. Особенности функциональной организации. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса.
115. Задний мозг.
116. Рефлекторная деятельность продолговатого мозга.
117. Средний мозг. Функции ядер среднего мозга.
118. Рефлекс. Рефлекторная дуга и время рефлекса.
119. Мозжечок. Функции мозжечка в регуляции двигательной активности.
120. Промежуточный мозг. Морфофункциональная организация.
121. Таламус. Функции ядер таламуса.
122. Гипоталамус. Функции гипоталамуса.
123. Передний мозг (подкорковые ядра). Функции подкорковых ядер.
124. Кора больших полушарий и ее функциональные характеристики.
125. Функции новой коры. Ассоциативные зоны коры больших полушарий.
126. Сенсорные зоны коры больших полушарий.
127. Моторные зоны коры больших полушарий.
128. Электрические явления в коре больших полушарий. Электроэнцефалография. Основные ритмы электроэнцефалограммы и их значение.
129. Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
130. Обмен белков и его регуляция. Азотистый баланс. Положительный и отрицательный азотистый баланс.
131. Обмен жиров и его регуляция.
132. Обмен углеводов и его регуляция.
133. Витамины и их значение для организма человека.
134. Обмен минеральных солей и воды.
135. Значение пищеварения. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения в зависимости от локализации гидролиза и происхождения гидролитических ферментов.
136. Методы изучения функции пищеварительного тракта.
137. Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Приспособительная изменчивость слюноотделения, его регуляция. Акт жевания и глотания. Фазы глотания.
138. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Методы исследования секреторной функции ЖКТ.
139. Механизмы и фазы желудочной секреции. Приспособительная изменчивость желудочного сокоотделения, его регуляция.
140. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, его регуляция. Механизмы перехода пищи из желудка в 12-ти перстную кишку.
141. Особенности пищеварения в тонкой кишке. Состав и свойства кишечного сока. Полостное и пристеночное пищеварение.
142. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Приспособительный характер панкреатической секреции к видам пищи и пищевым рационам, его регуляция.
143. Пищеварительная функция печени. Регуляция желчеобразования и желчеотделения. Состав и свойства желчи, ее роль в процессе пищеварения.
144. Регуляция образования желчи и ее выделения в двенадцатиперстную кишку.
145. Особенности пищеварения в тонкой кишке. Моторная деятельность тонкой кишки и ее регуляция. Всасывание в тонком кишечнике.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

146. Особенности пищеварения в толстой кишке. Значение нормальной микрофлоры. Дефекация. Физиологические механизмы акта дефекации.
147. Моторная деятельность кишечника, виды, регуляция. Поступление кишечного содержимого из тонкого отдела кишечника в толстый.
148. Изменение кишечного содержимого в толстых кишках. Всасывание в толстом кишечнике.
149. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Виды и механизмы всасывания веществ через биологические мембраны. Особенности всасывания белков, жиров и углеводов.
150. Принципы регуляции деятельности пищеварительной системы. Роль рефлекторных, гуморальных и местных механизмов регуляции.
151. Роль гастроинтестинальных гормонов желудочно-кишечного тракта. Основные эффекты.
152. Почки как орган выделения, строение, расположение. Функции почек.
153. Кровоснабжение почек. Физиологические особенности почечного кровотока.
154. Нефрон как структурно функциональная единица почки. Классификация нефронов, отличительная характеристика.
155. Нефрон и его кровоснабжение.
156. Значение различных отделов нефрона в процессе мочеобразования. Количество, состав и свойства выделяемой мочи.
157. Клубочковая фильтрация. Количество и состав ультрафильтрата. Методы оценки уровня фильтрации.
158. Канальцевая реабсорбция. Механизмы реабсорбции, факторы влияющие на нее.
159. Канальцевая секреция. Метод оценки канальцевой секреции.
160. Секреторная функция канальцев. Участие почек в синтезе некоторых веществ содержащихся в моче.
161. Петля Генле. Функции петли Генле. Механизмы реабсорбции в петле Генле.
162. Эндокринная роль почек. Юктагломерулярный комплекс, строение, функции.
163. Участие почек в регуляции постоянства состава внутренней среды организма (объема жидкости, осмотического давления). Значение АДГ и альдостерона.
164. Роль почек в поддержании активной реакции организма и ионного равновесия.
165. Инкреторная функция почек.
166. Нейрогуморальная регуляция функции почек. Процесс мочеиспускания и его регуляция.
167. Количество, состав и свойства выделяемой мочи. Активная реакция мочи, предел ее колебания. Факторы, обеспечивающие устойчивость реакции.
168. Основные понятия о железах внутренней секреции и гормонах. Классификация гормонов, их свойства. Методы исследования функций желез внутренней секреции.
169. Внутренняя секреция щитовидной железы. Изменения, возникающие в организме при гипо- и гиперфункции щитовидной железы.
170. Гормоны щитовидной железы и их физиологическая роль в организме человека.
171. Физиологическое значение гормонов околощитовидных желез. Изменения, возникающие в организме, при гипо- и гиперфункции околощитовидных желез.
172. Внутренняя секреция поджелудочной железы. Гормоны поджелудочной железы и их физиологическое значение.
173. Внутренняя секреция надпочечных желез. Физиологическое значение адреналина.
174. Гормоны коры надпочечных желез. Изменения, возникающие в организме при гипо- и гиперфункции коры надпочечников. Физиологическое значение глюкокортикоидов.
175. Внутренняя секреция гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции гипофиза.
176. Структура гипофиза. Гормоны передней доли гипофиза. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции передней доли гипофиза.
177. Гормон роста. Физиологическое значение гормона роста. Изменения возникающие при гипо- и гиперфункции гормона роста.
178. Тиреотропный гормон. Физиологическое значение.
179. Адренотропный гормон. Физиологическое значение.
180. Гонадотропные гормоны. Физиологическое значение. Половые гормоны. Репродуктивные и внерепродуктивные функции половых гормонов.
181. Гормон промежуточной доли гипофиза. Физиологическое значение.
182. Гормоны задней доли гипофиза. Физиологическое значение.
183. Внутренняя секреция эпифиза. Влияние эпифиза на железы внутренней секреции. Гормоны эпифиза, их физиологическое значение.
184. Тканевые гормоны. Физиологическое значение, основные эффекты.
185. Регуляция деятельности эндокринных желез.
186. Органы рецепции. Классификация органов рецепции.
187. Рецепторы, их классификация, значение. Свойства рецепторов. Адаптация. рецепторов. Механизмы возбуждения первично- и вторичночувствующих рецепторов.
188. Кожные рецепторы, их физиологическое значение. Виды кожной рецепции.
189. Тактильная рецепция. Виды тактильной рецепции. Закон Вебера-Фехнера.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

190. Ноцицептивный анализатор. Болевая рецепция. Боль, классификация боли.
191. Зрительный анализатор. Методы его исследования.
192. Строение и физиологическая роль зрительного анализатора.
193. Центральное и периферическое зрение: характеристика и методы исследования.
194. Бинокулярное зрение: характеристика и методы исследования.
195. Аккомодация глаза.
196. Структура обонятельного анализатора. Взаимодействие с другими анализаторами. Обонятельная адаптация.
197. Строение и физиологическое значение вкусового анализатора.
198. Строение и физиологическая роль слухового анализатора. Методы исследования.
199. Строение и физиологическая роль вестибулярного анализатора. Методы исследования.
200. Условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий.
201. Физиологическая роль условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Условия, необходимые для выработки условных рефлексов.
202. Физиологическая роль рефлексов. Классификация рефлексов. Различия условных и безусловных рефлексов.
203. Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды коркового торможения, механизмы торможения.
204. Особенности высшей нервной деятельности человека. Типы высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.
205. Характеристика врожденного и приобретенного поведения. Понятие о первой и второй сигнальных системах действительности.
206. Сон, фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
207. Системная организация врожденного и приобретенного поведения.
208. Мотивация, как компонент афферентного синтеза. Классификация мотиваций. Механизмы мотивации.
209. Память, ее виды и физиологические механизмы.
210. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика. Вегетативные и соматические компоненты эмоций.
211. Архитектура целостного поведенческого акта (афферентный синтез, акцептор результата действия, обратная афферентация о результате действия).

Вопросы к зачету по курсу «Нормальная физиология»

1. Кровь, лимфа и тканевая жидкость как внутренняя среда организма. Понятие о гомеостазе. Роль функциональных систем в поддержании постоянства внутренней среды организма.
2. Физиологические функции крови. Состав крови. Количество крови.
3. Физико-химические свойства крови. Относительная плотность крови (удельный вес). Вязкость крови.
4. Солевой состав крови, его значение. Физиологические растворы. Осмотическое давление крови, его значение.
5. Реакция крови, предел ее колебания. Факторы, обеспечивающие устойчивость реакции (буферные системы крови). Понятие об ацидозе и алкалозе.
6. Состав плазмы крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение. Онкотическое давление крови и его роль в механизме обмена жидкости между кровью и тканями.
7. Скорость оседания эритроцитов, ее клиническое значение. Методика определения СОЭ. Гемолиз крови. Виды гемолиза.
8. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Методика подсчета количества эритроцитов и лейкоцитов.
9. Эритроциты, их физиологическое значение. Сравнительные данные о их форме, величине и вариации их числа. Методика подсчета количества эритроцитов.
10. Гемоглобин, его состав, значение и роль в переносе кислорода. Виды гемоглобина, их физиологическое значение. Методика определения гемоглобина.
11. Лейкоциты, их строение, классификация и физиологическая роль. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение.
12. Лейкоциты, их функциональное значение. Виды лейкоцитозов. Физиологические колебания числа лейкоцитов. Методика подсчета количества лейкоцитов.
13. Фагоцитоз. Понятие об иммунных свойствах крови. Иммуитет. Виды иммунитета.
14. Процесс свертывания крови и роль отдельных компонентов в этом процессе. Современные представления о свертывающей и противосвертывающей системах крови.
15. Антисвертывающая система крови. Факторы, препятствующие и способствующие свертыванию крови. Методы определения времени свертывания крови.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

16. Фибринолитическая система крови, ее функциональное значение.
17. Группы крови, их характеристика. Методы определения групп крови. Физиологические основы переливания крови. Агглютинация эритроцитов.
18. Резус фактор крови. История открытия. Клиническое значение. Резус-конфликт. Методика определения резус-принадлежности.
19. Кроветворение. Виды кроветворения. Органы кроветворения, регуляция кроветворения.
20. Эритропоэз. Регуляция эритропоэза. Тромбоцитопоэз. Регуляция тромбоцитопоэза.
21. Лейкоцитопоэз. Регуляция лейкоцитопоэза.
22. Анатомо-физиологические особенности сердца. Свойства и особенности сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, рефрактерность, автоматия, сократимость).
23. Значение кровообращения. Большой круг кровообращения, физиологическое значение. Малый круг кровообращения, физиологическое значение.
24. Проводящая система сердца (атипические нервные волокна и внутрисердечные нервные узлы). Блокада сердца и его природа.
25. Клапанный аппарат сердца. Функции сердечных клапанов.
26. Периоды сердечной деятельности и их фазы.
27. Методы исследования сердечной деятельности, их клиническое значение.
28. Электрокардиография, физиологические основы метода. Происхождение компонентов ЭКГ, их характеристика.
29. Методика регистрации и анализа ЭКГ. Электрокардиографические отведения. Клиническое значение метода.
30. Тоны сердца, методы их изучения и регистрации. Фонокардиография, клиническое значение метода. Сердечный толчок и кардиография.
31. Динамика давления в полостях сердца и положение клапанов в разные фазы сердечного цикла.
32. Систолический и минутный объем кровотока, методы их определения. Факторы, влияющие на систолический и минутный объем кровотока
33. Функциональные особенности сердечной мышцы.
34. Возбудимость. Распространение возбуждения по сердцу. Особенности возбудимости сердечной мышцы, экстрасистолы.
35. Сократимость сердечной мышцы. Зависимость сократимости сердечной мышцы от возбудимости. Закон Старленга.
36. Рефрактерная фаза сердца, физиологическое значение. Закон «все или ничего».
37. Сердечный автоматизм; теории возникновения сердечного ритма. Современные представления о субстрате и механизме автоматии сердца.
38. Механизмы регуляции сердечной деятельности. Тонус центров регулирующих деятельность сердца.
39. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
40. Особенности иннервации сердца. Влияние на работу сердца симпатических нервов.
41. Характеристика нервной регуляции сердца. Влияние на работу сердца парасимпатических нервов.
42. Рефлекторная регуляция деятельности сердца.
43. Основные принципы гемодинамики. Основные гемодинамические показатели. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
44. Кровяное давление. Факторы, влияющие на величину артериального и венозного давления. Артериальное давление. Виды артериального давления. Методы измерения кровяного давления.
45. Физиологическая классификация кровеносных сосудов. Линейная и объемная скорость движения крови в разных участках кровеносного русла и факторы их обуславливающие.
46. Артериальный и венозный пульс, их происхождение. Клиническое значение сфигмограммы и флебограммы. Скорость распространения пульсовой волны.
47. Кровообращение в артериях. Время кровооборота крови. Методы определения.
48. Кровообращение в капиллярах и его особенности. Микроциркуляция и ее роль в механизмах трансапиллярного обмена.
49. Кровообращение в венах. Особенности движения крови по венам.
50. Регуляция движения крови в сосудах. Механизмы регуляции сосудистого тонуса и кровяного давления.
51. Особенности иннервации сосудов. Понятие о сосудистом тонусе и нейрогуморальных факторах его определяющих.
52. Понятие о сосудодвигательном центре, принципы регуляции эфферентной импульсации к сосудам.
53. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса. Роль хеморецепторов в регуляции сосудистого тонуса.
54. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса.
55. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма уровня кровяного давления и количества циркулирующей крови.
56. Кровообращение в венечных сосудах сердца. Физиологические особенности коронарного кровообращения.
57. Понятие о регуляции регионального кровообращения. Особенности малого круга кровообращения.
58. Физиологические особенности мозгового кровообращения. Гемато-энцефалический барьер.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

59. Почечное кровообращение. Физиологические особенности почечного кровотока.
60. Лимфа и лимфообразование. Состав и свойства лимфы.
61. Дыхание. Значение дыхания.
62. Внутреннее и внешнее дыхание. Функциональные показатели внешнего дыхания (ЖЕЛ, ФЖЕЛ и др.)
63. Физиологический механизм вдоха. Роль отрицательного давления в плевральной полости. Изменение объема легких при дыхании.
64. Физиологический механизм выдоха. Роль давления в плевральной полости в акте выдоха. Пневмоторакс. Виды пневмоторакса.
65. Роль давления в плевральной полости в акте вдоха и выдоха. Значение воздухоносных путей.
66. Методы изучения внешнего дыхания (спирография, спирометрия).
67. Газообмен в легких. Мертвое пространство, его объем.
68. Содержание газов в крови. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
69. Парциальное давление и напряжение газов крови.
70. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Изменения диссоциации оксигемоглобина в зависимости от концентрации водородных ионов и температуры.
71. Факторы, влияющие на сродство гемоглобина к кислороду.
72. Транспорт углекислого газа кровью. Значение фермента карбоангидразы. Роль дыхания в регуляции pH крови.
73. Механизм газообмена между альвеолярным воздухом и кровью. Связывание углекислого газа кровью в капиллярах большого круга кровообращения.
74. Механизм газообмена между альвеолярным воздухом и кровью. Отдача углекислого газа кровью в легочных капиллярах.
75. Дыхательный центр. Его структура, расположение. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
76. Нервная регуляция дыхания.
77. Гуморальная регуляция дыхания.
78. Рефлекторная регуляция дыхания.
79. Особенности дыхания при мышечной работе.
80. Особенности дыхания в условиях пониженного атмосферного давления. Механизмы адаптации человека к условиям высокогорья.
81. Особенности дыхания в условиях повышенного атмосферного давления.
82. Диспноэ и патологические типы дыхания. Искусственное дыхание.
83. Возбудимые ткани и их общие свойства. Краткие исторические сведения о биоэлектрических явлениях.
84. Возбудимые ткани. Изменение возбудимости в различные фазы процесса возбуждения. Лабильность возбудимых тканей.
85. Потенциал покоя и его происхождение.
86. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения. Потенциал действия и его природа.
87. Особенности местного и распространяющегося процесса возбуждения. Ионный механизм возникновения потенциала действия.
88. Следовые потенциалы.
89. Законы раздражения возбудимых тканей.
90. Параметры раздражителей. Порог раздражения. Полезное время раздражения.
91. Физиологические механизмы явления аккомодации.
92. Полярный закон раздражения.
93. Динамика изменения проницаемости мембраны при раздражении. Пассивные изменения мембранного потенциала под катодом и анодом.
94. Критический уровень деполяризации.
95. Локальный ответ одиночного раздражения.
96. Возбудимость. Изменение возбудимости ткани при прохождении через нее постоянного электрического тока (электротон). Закон «все или ничего».

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала;



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на семинарах (практических занятиях).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации).

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

программой дисциплины.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.

Методические рекомендации по выполнению реферативных работ, докладов, и презентаций

Общие указания:

Реферативная работа, доклад, презентации – самостоятельный труд обучающего, который способствует более углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем и предлагается на выбор.

Цель выполняемой работы:

- получить дополнительные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

- закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- выработка навыков к самостоятельной работе;
- подготовка к публичному выступлению.

Весь процесс написания самостоятельной работы, доклада и подготовку презентации можно условно разделить на следующие этапы:

- выбор темы и составление предварительного плана работы;
- сбор научной информации, изучение литературы;
- анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- обработка материала в целом.

Подготовку работы следует начинать с повторения соответствующего раздела, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Требования к содержанию самостоятельной работы, доклада и презентации:

- В содержании работы необходимо показать знание рекомендованной литературы (специальной, основной и дополнительной) по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора/авторов, название работы, место и год издания, использованные страницы;

- В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной медицинской литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы;

- Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы работы, особо важно использовать источники литературы разных периодов издания;

- В конце работы приводится полный библиографический перечень использованных источников литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Учебники;
2. монографии, учебные, учебно-методические пособия;
3. периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.
2. полное название первоисточника в именительном падеже
3. место издания
4. год издания
5. страницы указываются использованные в работе

Ссылки на журнальную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о номере и названии журнала.

Ссылки на используемые первоисточники, краткие можно делать после абзаца, а полные в конце всей работы.

Структурно работа обязательно должна содержать полноценный ответ рассматриваемой темы.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования, применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения об уровне усвоения данного раздела/темы.

Коллоквиум включает в себя вопросы практических занятий/лекций/СРС. Вопросы к коллоквиумистудентам сообщаются заранее. Объем ответа должен быть кратким, четким по основным моментам темы.

Требования предъявляемые к студенту:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Задачи коллоквиума:

- добиться более углубленного изучения учебного материала;
- пробудить у обучающегося стремления к чтению дополнительной медицинской литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику по сдающему материалу, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.
2. Подготовка студента к сдаче коллоквиума включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.
3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах.
4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, оценивает конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.
5. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка (баллы), имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

В случае неудовлетворительной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и готовиться к повторной сдаче коллоквиума. Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к зачету/экзамену.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств.

Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева**

**Сведения о переутверждении программы
на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой
2025-2026 уч.год	Протокол № 6 от «24» февраля 2025 года	Согласно учебному плану внесены изменения в часах	



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Директора медицинского института

_____/к.м.н., профессор Ахриева Х.М.

_____/ Х.М. Ахриева

от «26» 02 2025г.

от «27» 02 2025г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Нормальная физиология

Основной профессиональной образовательной программы специалитета

Специальности

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника

Врач – лечебник

Форма обучения

очная

МАГАС, 2025 г.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 4) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 5) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 6) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля), в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе, что приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы: **УК -1, ОПК -5**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	
		Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;	Знать: физиологические показатели, нормальные значения их величин, варианты их возможных колебаний при изменении функций и процессов, протекающих в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках. Уметь: применять знания о физиологических показателях, нормальных значениях их величин, вариантах их возможных колебаний при изменении функций и процессов, протекающих в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках, для анализа проблемной ситуации как системы в профессиональной деятельности. Владеть: навыками сравнительного анализа и оценки основных физиологических показателей организма человека для анализа проблемной ситуации как системы, выявления ее составляющих и связей между ними в профессиональной деятельности.
ОПК -5.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3 – Знать принципы функционирования систем органов.	Знать: основные физиологические термины и понятия, физиологические нормы, функции и процессы, протекающие в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках, механизмы их регуляции, основные методы их исследования. Уметь: применять знания о функциях и процессах, протекающих в организме здорового человека и составляющих его системах, органах, тканях, клетках, и механизмах их регуляции при оценке морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач. Владеть: понятийным аппаратом по нормальной физиологии, навыками оценки основных физиологических показателей для выявления возможных отклонений от нормально протекающих процессов в органах и системах организма человека, механизмами регуляции физиологических процессов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время текущей аттестации

Шкала оценивания	Показатели и критерии оценивания
5 «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4 «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3 «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2 «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на экзамене по дисциплине

Оценка экзамена (нормативная)	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
5 «отлично»	Оценка «5 (отлично)» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали высокую степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Оценка экзамена (нормативная)	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
4 «хорошо»	Оценка «4, (хорошо)» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
3 «удовлетворительно»	Оценка «3 (удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
неудовлетворительно	Оценка «2 (не удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

**Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося
на зачете по дисциплине**

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
зачтено	Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
	демонстрируют высокую / хорошую / достаточную степень овладения программным материалом . Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	Результат «не зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом . Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)

Ситуационная задача № 1.

В эксперименте показано, что координированная моторика желудочно-кишечного тракта (перистальтика, ритмическая сегментация и т.д.) сохраняется даже после перерезки иннервирующих его симпатических и парасимпатических нервов. Вопросы. 1. Какие механизмы обеспечивают сохранение координированной моторики желудочно-кишечного тракта в этом случае? 2. Какое влияние на моторную функцию желудочно-кишечного тракта в организме оказывают симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы?

Ситуационная задача № 2.

Человек в течение 10 мин. находится в паровой бане, и с него обильно стекает пот. Температура воздуха составляет 45° С, влажность равна 100 %. Вопросы. 1. Каков верхний предел внутренней температуры тела человека? 2. Осуществляется ли теплоотдача в данных условиях? 3. Опишите механизм потоотделения, состав пота, его роль в теплоотдаче, а также влияния адреналина на работу потовых желез.

Ситуационная задача № 3.

После отборочного тура к международному конкурсу бальных танцев были допущены стажеры и танцевальные пары, имевшие опыт выступления на престижных конкурсах. Перед выступлением в обеих группах возрос уровень адреналина, у некоторых из стажеров в 10 раз. Вопросы. 1. Какое физиологическое и метаболическое действие оказывает адреналин на органы-мишени? 2. Как изменяется уровень глюкозы в крови при повышении концентрации адреналина в крови? 3. Какой процесс протекает в печени при действии адреналина? 4. Как происходит обеспечение энергией сердечной мышцы при сильном эмоциональном стрессе?

Ситуационная задача № 4.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

У собаки выработали пищевой условный рефлекс на световой раздражитель в камере с двусторонним подкреплением. С одной стороны в камеру подавалась вода, а с другой стороны подавалась пища. Вопросы. 1. В какую сторону и в зависимости от чего побежит собака при включении условного раздражителя? 2. Как называется состояние мозга, которое формирует соответствующее поведение? 3. Как изменится поведение экспериментальной собаки при появлении рядом другой собаки?

Ситуационная задача № 5.

У болельщика футбольной команды, выигравшей кубок России, сразу после матча отмечено повышение артериального давления до 150/100 мм рт. ст. и ЧСС до 96 уд./мин. У болельщика проигравшей команды отмечены аналогичные сдвиги показателей кровообращения. Оба относительно здоровы, возраст 25 лет. Вопросы. 1. С чем связаны изменения кровообращения у первого и второго болельщиков? Каковы физиологические механизмы гипертензии в обоих случаях? 2. У кого из них повышенные значения АД и ЧСС будут дольше сохраняться? 3. Как можно снизить значения указанных показателей без использования лекарственных средств?

Ситуационная задача № 6.

Перед операцией под общим обезболиванием больному в числе так называемых премедикаментозных средств вводят атропин, являющийся Мхолиноблокатором. Вопросы. 1. С какой целью это делается? 2. Какие рефлекторные вегетативные реакции могут наблюдаться при механическом раздражении органов брюшной полости? 3. Нарисуйте схему рефлекторной дуги одного из таких вегетативных рефлексов.

Ситуационная задача № 7.

При проведении велоэргометрической субмаксимальной пробы у двух пациентов было отмечено значительное увеличение ЧСС – до 160 уд./мин, при этом у первого пациента МОК (минутный объем кровообращения) увеличился с 4,5 л до 20 л, а у второго МОК снизился с 4,8 до 4,2 л. Вопросы. 1. Объясните полученный результат. Оцените реакцию на пробу у первого пациента. 2. Адекватна ли реакция второго пациента? 3. С чем может быть связан эффект уменьшения МОК у второго пациента?

Ситуационная задача № 8.

В пресинаптических и постсинаптических окончаниях вегетативной нервной системы выделяются различные медиаторы и олигопептиды. Вопросы. 1. В чем сходство и различие выделения медиаторов в пре- и постсинаптических окончаниях симпатической и парасимпатической нервной системы? 2. Какой физиологический эффект наблюдается после симпатической и парасимпатической денервации?

Ситуационная задача № 9.

В эксперименте на животных спинной мозг перерезают: а) между I и II шейными сегментами; б) между шейным и грудным отделами. Вопросы. 1. Что произойдет с дыханием в первом случае (а)? 2. Что произойдет с дыханием во втором случае (б)?

Ситуационная задача № 10.

Водолазы в скафандре могут длительное время работать на глубине 100 м и больше, но при подъеме на поверхность они должны соблюдать определенные правила. Одно из них: скорость подъема должна быть медленной, иногда с промежуточным пребыванием в декомпрессионной камере, иначе у них может возникнуть кессонная болезнь. В то же время тренированные ныряльщики также могут без дыхательной аппаратуры погружаться на большую глубину и через несколько минут быстро выныривать, при этом у них не наблюдаются симптомы кессонной болезни. Вопросы. 1. Какие явления в организме создают предпосылки к развитию кессонной болезни? 2. Почему важно сохранять определенный режим подъема на поверхность? 3. Почему у ныряльщиков не возникает кессонная болезнь? 4. Какие механизмы саморегуляции после тренировок повышают функциональные возможности человека для пребывания его на глубине относительно длительное время без дыхательной аппаратуры?

Типовые темы рефератов

11. Законы раздражения возбудимых тканей.
12. Механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам. Функциональная классификация нервных волокон. Законы проведения возбуждения по различным возбудимым тканям.
13. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических). Ионные механизмы формирования постсинаптических потенциалов. Особенности строения и передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах.
14. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений. Сила и работа мышц.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

15. Одиночное мышечное сокращение и его фазы. Тетанус и его типы. Оптимум и пессимум частоты раздражения. Лабильность.
16. Двигательные единицы, их классификация. Механизм возникновения тетануса в естественных условиях.
17. Особенности строения и функций гладких мышц.
18. Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов, их функциональные структуры. Механизм возникновения возбуждения. Интегративная функция нейрона.
19. Типы нейронных цепей и основные принципы распространения возбуждения по ним. Типы иррадиации и конвергенции процесса возбуждения.
20. Широкое и узкое понятие нервного центра и его основные физиологические свойства.
11. Торможение в ЦНС, его виды и механизмы.
12. Капиллярный кровоток и его особенности. Микроциркуляция и ее роль в механизме обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
13. Особенности мозгового, легочного и коронарного кровообращения.
14. Лимфатическая система. Лимфообразование, его механизмы. Функции лимфы и особенности лимфообразования и лимфооттока.
15. Миогенные, нервные и гуморальные механизмы регуляции тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр, его эфферентные влияния.
16. Кровяное давление как пластичная константа организма. Анализ периферических и центральных компонентов функциональной системы саморегуляции кровяного давления.
17. Дыхательная функция организма человека и её составляющие. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Механизм нарушения дыхания при пневмотораксе.
18. Газообмен в легких. Парциальное давление газов (O_2 и CO_2) в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. Кислородная ёмкость крови. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
19. Газообмен в тканях. Напряжение газов (O_2 и CO_2) в тканевой жидкости и клетках. Транспорт углекислоты кровью. Значение карбоангидразы.
20. Дыхательный центр, современные представления о его структуре и локализации. Его клеточный состав и автоматия.
21. Механизмы ритмообразования дыхания и его рефлекторная саморегуляция. Хемо- и механорецепторные контуры регуляции дыхательной ритмики.
22. Температурный анализатор. Его роль в восприятии температуры внешней и внутренней среды организма. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы температурного анализатора.
23. Ноцицептивный анализатор. Современные представления о рецепторах боли, видах болевой чувствительности. Проводящие пути болевой раздражения и центральные механизмы восприятия боли.
24. Антиноцицептивная система. Нейрохимические механизмы антиноцицепции. Системные представления и биологическая значимость боли.
25. Физиологические основы обезболивания и наркоза. Опиатные рецепторы и их лиганды.
26. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании болевых реакций.
27. Двигательный анализатор и его роль в восприятии и оценке положения тела в пространстве и в формировании движений.
28. Физиологическая характеристика обонятельного анализатора, механизм восприятия запахов.
29. Физиологическая характеристика вкусового анализатора. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Классификация вкусовых ощущений.
30. Роль интероцептивного анализатора в поддержании постоянства внутренней среды организма, его структура. Классификация интерорецепторов, особенности их функционирования.
31. Врожденные формы поведения. Их нейрофизиологическая основа, значение для приспособительной деятельности.
32. СОЭ, методика определения скорости оседания эритроцитов.
33. Методики определения времени свёртывания крови и длительности кровотечения.
34. Градиент автоматии. Опыт Станниуса.
35. Принципы определения систолического и минутного объемов крови.
36. Тоны сердца, их происхождение. Методы исследования (аускультация, фонокардиография).
37. Электрокардиография. Принципы анализа электрокардиограммы.
38. Бескровные методы определения кровяного давления.
39. Кровяной способ регистрации кровяного давления. Анализ кривой АД, записанной в остром опыте.
40. Методики регистрации артериального и венозного пульса. Анализ сфигмограммы и флебограммы.

Типовые тесты / задания

1. МИНИМАЛЬНАЯ СИЛА РАЗДРАЖИТЕЛЯ, НЕОБХОДИМАЯ И ДОСТАТОЧНАЯ ДЛЯ ВЫЗОВА ОТВЕТНОЙ РЕАКЦИИ, НАЗЫВАЕТСЯ:
 - 1) подпороговой



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева**

- 2) сверхпороговой
 - 3) субмаксимальной
 - 4) пороговой
2. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ:
- 1) эпителиальная
 - 2) костная
 - 3) нервная, мышечная, железистая
 - 4) соединительная
3. ПОРОГ РАЗДРАЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ СПОСОБОМ ОЦЕНКИ СВОЙСТВА ТКАНИ:
- 1) возбудимости
 - 2) проводимости
 - 3) сократимости
 - 4) автоматии
4. ФАЗЕ БЫСТРОЙ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ ПД СООТВЕТСТВУЕТ ФАЗА ВОЗБУДИМОСТИ:
- 1) супернормальной возбудимости
 - 2) относительной рефрактерности
 - 3) абсолютной рефрактерности
 - 4) субнормальной возбудимости
5. ФАЗА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ РЕФРАКТЕРНОСТИ СООТВЕТСТВУЕТ ФАЗА ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ:
- 1) медленной деполяризации
 - 2) быстрой реполяризации
 - 3) следового положительного потенциала
 - 4) быстрой деполяризации
6. ПЕРИОД ПОВЫШЕННОЙ ВОЗБУДИМОСТИ В ФАЗУ СЛЕДОВОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА НАЗЫВАЕТСЯ:
- 1) субнормальной возбудимостью
 - 2) относительной рефрактерностью
 - 3) экзальтацией
 - 4) абсолютной рефрактерностью
7. В ФАЗУ СЛЕДОВОГО ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТКАНЬ МОЖЕТ ОТВЕТИТЬ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАЗДРАЖЕНИЕ, ЕСЛИ СИЛА РАЗДРАЖИТЕЛЯ:
- 1) пороговая
 - 2) сверхпороговая
 - 3) подпороговая
 - 4) субмаксимальная
8. В СОСТОЯНИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОКОЯ НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ МЕМБРАНЫ ВОЗБУДИМОЙ КЛЕТКИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ВНУТРЕННЕЙ ЗАРЯЖЕНА:
- 1) положительно
 - 2) не заряжена
 - 3) отрицательно
 - 4) так же, как и внутренняя поверхность мембраны
9. УВЕЛИЧЕНИЕ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОКОЯ НАЗЫВАЕТСЯ:
- 1) деполяризацией
 - 2) реверсией
 - 3) гиперполяризацией
 - 4) реполяризацией
10. В ЦИТОПЛАЗМЕ КЛЕТОК ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ ПО СРАВНЕНИЮ С НАРУЖНОЙ СРЕДОЙ ВЫШЕ КОНЦЕНТРАЦИЯ ИОНОВ:
- 1) натрия
 - 2) магния
 - 3) хлора
 - 4) калия
11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗНОСТИ КОНЦЕНТРАЦИЙ ИОНОВ КАЛИЯ И НАТРИЯ МЕЖДУ ЦИТОПЛАЗМОЙ И



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева**

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ФУНКЦИЕЙ:

- 1) натриевого селективного канала
- 2) натриево-калиевого насоса
- 3) локального потенциала
- 4) мембранного потенциала

12. В ФАЗУ БЫСТРОЙ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ ПД ПРОНИЦАЕМОСТЬ МЕМБРАНЫ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ДЛЯ ИОНОВ:

- 1) калия
- 2) железа
- 3) магния
- 4) натрия

13. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ СОПРЯЖЕНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ИОНАМИ:

- 1) магния
- 2) кальция
- 3) хлора
- 4) калия

14. ЗА ВРЕМЯ РЕФЛЕКСА ПРИНИМАЮТ ВРЕМЯ ОТ НАЧАЛА ДЕЙСТВИЯ РАЗДРАЖИТЕЛЯ ДО:

- 1) конца действия раздражителя
- 2) отсутствие ответной реакции
- 3) достижения полезного приспособительного результата
- 4) появления ответной реакции

15. КОМПЛЕКС СТРУКТУР, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕФЛЕКТОРНОЙ РЕАКЦИИ, НАЗЫВАЮТ:

- 1) нервным центром
- 2) функциональной системой
- 3) нервно-мышечным препаратом
- 3) рефлекторной дугой

16. ПОТЕНЦИАЛ ДЕЙСТВИЯ В НЕЙРОНЕ ВОЗНИКАЕТ В:

- 1) Области дендритов
- 2) Синапсе
- 3) Соме нервной клетки
- 4) Начальном сегменте аксона

17. УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ВОЗБУЖДЕННЫХ НЕЙРОНОВ В ЦНС ПРИ УСИЛЕНИИ РАЗДРАЖЕНИЯ ПРОИСХОДИТ БЛАГОДАРЯ:

- 1) Пространственной суммации
- 2) Последовательной суммации
- 3) Облегчению
- 4) Иррадиации

18. НЕРВНЫЕ ЦЕНТРЫ НЕ ОБЛАДАЮТ СВОЙСТВОМ:

- 1) Пластичности
- 2) Высокой чувствительности к химическим раздражителям
- 3) Способности к суммации возбуждений
- 4) Двухстороннего проведения возбуждений

19. ТОРМОЖЕНИЕ НЕЙРОНОВ СОБСТВЕННЫМИ ИМПУЛЬСАМИ, ПОСТУПАЮЩИМИ ПО КОЛЛАТЕРАЛЯМ АКСОНА К ТОРМОЗНЫМ КЛЕТКАМ, НАЗЫВАЮТ:

- 1) Вторичным
- 2) Реципрокным
- 3) Поступательным
- 4) Возвратным

20. ЯВЛЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ ВОЗБУЖДЕНИЕ ОДНОЙ МЫШЦЫ СОПРОВОЖДАЕТСЯ ТОРМОЖЕНИЕМ ЦЕНТРА МЫШЦЫ-АНТАГОНИСТА, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) отрицательной индукцией
- 2) реципрокным торможением



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

- 3) утомлением
- 4) возвратным торможением

Типовые контрольные вопросы

1. Предмет и задачи физиологии. Роль физиологии в диалектико-материалистическом понимании сущности жизни. Области физиологии. Связь физиологии с другими науками.
2. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика. Кислородная ёмкость крови. Транспорт углекислоты кровью. Значение карбоангидразы.
3. Тактильная чувствительность: значение, виды. Классификация тактильных рецепторов, особенности их строения и функции. Проводящие пути и корковые центры.
4. Основные этапы развития физиологии. Особенности современного периода развития физиологии. Методы исследования в физиологии. Значение и виды физиологического эксперимента.
5. Газообмен в лёгких. Парциальное давление газов (O_2 , CO_2) в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. Газообмен в тканях. Парциальное напряжение O_2 и CO_2 в тканевой жидкости и клетках.
6. Мышление. Сознание. Физиологические подходы к изучению процесса мышления.
7. Аналитический и системный подходы к изучению функций организма. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании материалистических основ физиологии. Физиология как научная основа диагностики здоровья, прогнозирования функционального состояния и работоспособности.
8. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Типичные, атипичные кардиомиоциты. Проводящая система сердца. Градиент автоматии сердца. Эндокринная функция сердца.
9. Биологическое значение боли. Компоненты боли. Современное представление о ноцицепции. Центральные механизмы боли. Антиноцицептивная система. Нейрохимические механизмы антиноцицепции
10. Основные формы регуляции физиологических функций (гуморальная, нервная). Регуляция по возмущению. Регуляция по отклонению. Принцип обратной связи.
11. Гемодинамическая функция сердца. Характеристика кардиоцикла. Изменение давления в полостях сердца в различные фазы кардиоцикла. Роль клапанного аппарата сердца. Тоны сердца и их происхождение.
12. Иммуитет, его виды. Центральные и периферические органы иммунитета.
13. Современные представления о строении и функциях мембран. Активный и пассивный транспорт веществ через мембраны, их виды и характеристика. Работа ионного насоса.
14. Коагуляционный гемостаз. Факторы и фазы свёртывания. Факторы, ускоряющие и замедляющие свёртывание крови.
15. Висцеральная чувствительность. Интероцептивный анализатор, его структура и роль в поддержании постоянства внутренней среды организма. Классификация интерорецепторов, особенности их функционирования.

3.2. Промежуточная аттестация

Типовые вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

1.

Экзаменационные вопросы по курсу «Нормальная физиология»

212. Кровь, лимфа и тканевая жидкость как внутренняя среда организма. Понятие о гомеостазе. Роль функциональных систем в поддержании постоянства внутренней среды организма.
213. Физиологические функции крови. Состав крови. Количество крови.
214. Физико-химические свойства крови. Относительная плотность крови (удельный вес). Вязкость крови.
215. Солевой состав крови, его значение. Физиологические растворы. Осмотическое давление крови, его значение.
216. Реакция крови, предел ее колебания. Факторы, обеспечивающие устойчивость реакции (буферные системы крови). Понятие об ацидозе и алкалозе.
217. Состав плазмы крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение. Онкотическое давление крови и его роль в механизме обмена жидкости между кровью и тканями.
218. Скорость оседания эритроцитов, ее клиническое значение. Методика определения СОЭ. Гемолиз крови. Виды гемолиза.
219. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Методика подсчета количества эритроцитов и лейкоцитов.
220. Эритроциты, их физиологическое значение. Сравнительные данные о их форме, величине и вариации их числа. Методика подсчета количества эритроцитов.
221. Гемоглобин, его состав, значение и роль в переносе кислорода. Виды гемоглобина, их физиологическое значение. Методика определения гемоглобина.
222. Лейкоциты, их строение, классификация и физиологическая роль. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

223. Лейкоциты, их функциональное значение. Виды лейкоцитозов. Физиологические колебания числа лейкоцитов. Методика подсчета количества лейкоцитов.
224. Фагоцитоз. Понятие об иммунных свойствах крови. Иммуитет. Виды иммунитета.
225. Процесс свертывания крови и роль отдельных компонентов в этом процессе. Современные представления о свертывающей и противосвертывающей системах крови.
226. Антисвертывающая система крови. Факторы, препятствующие и способствующие свертыванию крови. Методы определения времени свертывания крови.
227. Фибринолитическая система крови, ее функциональное значение.
228. Группы крови, их характеристика. Методы определения групп крови. Физиологические основы переливания крови. Агглютинация эритроцитов.
229. Резус фактор крови. История открытия. Клиническое значение. Резус-конфликт. Методика определения резус-принадлежности.
230. Кроветворение. Виды кроветворения. Органы кроветворения, регуляция кроветворения.
231. Эритропоэз. Регуляция эритропоэза. Тромбоцитопоэз. Регуляция тромбоцитопоэза.
232. Лейкоцитопоэз. Регуляция лейкоцитопоэза.
233. Анатомо-физиологические особенности сердца. Свойства и особенности сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, рефрактерность, автоматия, сократимость).
234. Значение кровообращения. Большой круг кровообращения, физиологическое значение. Малый круг кровообращения, физиологическое значение.
235. Проводящая система сердца (атипические мышечные волокна и внутрисердечные узлы, пучки). Блокада сердца и его природа.
236. Клапанный аппарат сердца. Функции сердечных клапанов.
237. Периоды сердечной деятельности и их фазы.
238. Методы исследования сердечной деятельности, их клиническое значение.
239. Электрокардиография, физиологические основы метода. Происхождение компонентов ЭКГ, их характеристика.
240. Методика регистрации и анализа ЭКГ. Электрокардиографические отведения. Клиническое значение метода.
241. Тоны сердца, методы их изучения и регистрации. Фонокардиография, клиническое значение метода. Сердечный толчок и кардиография.
242. Динамика давления в полостях сердца и положение клапанов в разные фазы сердечного цикла.
243. Систолический и минутный объем кровотока, методы их определения. Факторы, влияющие на систолический и минутный объем кровотока
244. Функциональные особенности сердечной мышцы.
245. Возбудимость. Распространение возбуждения по сердцу. Особенности возбудимости сердечной мышцы, экстрасистолы.
246. Сократимость сердечной мышцы. Зависимость сократимости сердечной мышцы от возбудимости. Закон Старленга.
247. Рефрактерная фаза сердца, физиологическое значение. Закон «все или ничего».
248. Сердечный автоматизм; теории возникновения сердечного ритма. Современные представления о субстрате и механизме автоматии сердца.
249. Механизмы регуляции сердечной деятельности. Тонус центров регулирующих деятельность сердца.
250. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
251. Особенности иннервации сердца. Влияние на работу сердца симпатических нервов.
252. Характеристика нервной регуляции сердца. Влияние на работу сердца парасимпатических нервов.
253. Рефлекторная регуляция деятельности сердца.
254. Основные принципы гемодинамики. Основные гемодинамические показатели. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
255. Кровяное давление. Факторы, влияющие на величину артериального и венозного давления. Артериальное давление. Виды артериального давления. Методы измерения кровяного давления.
256. Физиологическая классификация кровеносных сосудов. Линейная и объемная скорость движения крови в разных участках кровеносного русла и факторы их обуславливающие.
257. Артериальный и венозный пульс, их происхождение. Клиническое значение сфигмограммы и флебограммы. Скорость распространения пульсовой волны.
258. Кровообращение в артериях. Время кровооборота крови. Методы определения.
259. Кровообращение в капиллярах и его особенности. Микроциркуляция и ее роль в механизмах транкапиллярного обмена.
260. Кровообращение в венах. Особенности движения крови по венам.
261. Регуляция движения крови в сосудах. Механизмы регуляции сосудистого тонуса и кровяного давления.
262. Особенности иннервации сосудов. Понятие о сосудистом тонусе и нейрогуморальных факторах его определяющих.
263. Понятие о сосудодвигательном центре, принципы регуляции эфферентной импульсации к сосудам.
264. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса. Роль хеморецепторов в регуляции сосудистого тонуса.
265. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

266. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма уровня кровяного давления и количества циркулирующей крови.
267. Кровообращение в венечных сосудах сердца. Физиологические особенности коронарного кровообращения.
268. Понятие о регуляции регионального кровообращения. Особенности малого круга кровообращения.
269. Физиологические особенности мозгового кровообращения. Гемато-энцефалический барьер.
270. Почечное кровообращение. Физиологические особенности почечного кровотока.
271. Лимфа и лимфообразование. Состав и свойства лимфы.
272. Дыхание. Значение дыхания.
273. Внутреннее и внешнее дыхание. Функциональные показатели внешнего дыхания (ЖЕЛ, ФЖЕЛ и др.)
274. Физиологический механизм вдоха. Роль отрицательного давления в плевральной полости. Изменение объема легких при дыхании.
275. Физиологический механизм выдоха. Роль давления в плевральной полости в акте выдоха. Пневмоторакс. Виды пневмоторакса.
276. Роль давления в плевральной полости в акте вдоха и выдоха. Значение воздухоносных путей.
277. Методы изучения внешнего дыхания (спирография, спирометрия).
278. Газообмен в легких. Мертвое пространство, его объем.
279. Содержание газов в крови. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление и напряжение газов крови.
280. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Изменения диссоциации оксигемоглобина в зависимости от концентрации водородных ионов и температуры.
281. Факторы, влияющие на сродство гемоглобина к кислороду.
282. Транспорт углекислого газа кровью. Значение фермента карбоангидразы. Роль дыхания в регуляции рН крови.
283. Механизм газообмена между альвеолярным воздухом и кровью. Связывание углекислого газа кровью в капиллярах большого круга кровообращения.
284. Механизм газообмена между альвеолярным воздухом и кровью. Отдача углекислого газа кровью в легочных капиллярах.
285. Дыхательный центр. Его структура, расположение. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
286. Нервная регуляция дыхания.
287. Гуморальная регуляция дыхания.
288. Рефлекторная регуляция дыхания.
289. Особенности дыхания при мышечной работе.
290. Особенности дыхания в условиях пониженного и повышенного атмосферного давления. Механизмы адаптации человека к условиям высокогорья.
291. Диспноэ и патологические типы дыхания. Искусственное дыхание.
292. Возбудимые ткани и их общие свойства. Краткие исторические сведения о биоэлектрических явлениях.
293. Возбудимые ткани. Изменение возбудимости в различные фазы процесса возбуждения. Лабильность возбудимых тканей.
294. Потенциал покоя и его происхождение.
295. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения. Потенциал действия и его природа.
296. Особенности местного и распространяющегося процесса возбуждения. Ионный механизм возникновения потенциала действия.
297. Следовые потенциалы.
298. Законы раздражения возбудимых тканей.
299. Параметры раздражителей. Порог раздражения. Полезное время раздражения.
300. Физиологические механизмы явления аккомодации.
301. Полярный закон раздражения.
302. Динамика изменения проницаемости мембраны при раздражении. Пассивные изменения мембранного потенциала под катодом и анодом.
303. Возбудимость. Изменение возбудимости ткани при прохождении через нее постоянного электрического тока (электротон). Закон «все или ничего».
304. Структурные и функциональные особенности симпатического и парасимпатического отделов нервной системы. Метасимпатическая система.
305. Сравнительная характеристика влияний симпатического и парасимпатического отделов ВНС на деятельность внутренних органов.
306. Общая схема строения нервной системы. Нейронная теория. Значение нервной системы.
307. Структура и функция нейронов.
308. Структура и функция нервных волокон. Строение миелинового нервного волокна. Особенности распространения возбуждения по миелиновому и безмиелиновому нервным волокнам.
309. Законы проведения возбуждения в нервах. Относительная неутомляемость нервных волокон.
310. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

311. Общая схема рефлекторной дуги, ее звенья.
312. Строение, классификация и функции синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах.
313. Механизмы проведения возбуждения в ЦНС. Одностороннее проведение возбуждения.
314. Нервные центры. Свойства нервных центров (суммация возбуждения, последствие, трансформация ритма возбуждений, утомляемость).
315. Торможение в центральной нервной системе (постсинаптическое торможение, пресинаптическое торможение, пессимальное торможение в нервных центрах). Опыт И.М.Сеченова.
316. Координация рефлекторных актов. Реципрокное (сопряженное) торможение.
317. Свойства нервных центров (конвергенция и окклюзия, иррадиация возбуждения в центральной нервной системе., явления последовательной индукции, принцип общего и конечного пути).
318. Принцип доминанты.
319. Пластичность нервных центров (компенсаторные приспособления).
320. Общий план строения и основные физиологические свойства вегетативной нервной системы. Рецепторы и медиаторы ВНС.
321. Морфофункциональная организация спинного мозга.
322. Особенности нейронной организации спинного мозга.
323. Проводящие пути спинного мозга.
324. Рефлекторная деятельность спинного мозга.
325. Продолговатый мозг. Функции продолговатого мозга. Особенности функциональной организации. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса.
326. Задний мозг.
327. Рефлекторная деятельность продолговатого мозга.
328. Средний мозг. Функции ядер среднего мозга.
329. Рефлекс. Рефлекторная дуга и время рефлекса.
330. Мозжечок. Функции мозжечка в регуляции двигательной активности.
331. Промежуточный мозг. Морфофункциональная организация.
332. Таламус. Функции ядер таламуса.
333. Гипоталамус. Функции гипоталамуса.
334. Передний мозг (подкорковые ядра). Функции подкорковых ядер.
335. Кора больших полушарий и ее функциональные характеристики.
336. Функции новой коры. Ассоциативные зоны коры больших полушарий.
337. Сенсорные зоны коры больших полушарий.
338. Моторные зоны коры больших полушарий.
339. Электрические явления в коре больших полушарий. Электроэнцефалография. Основные ритмы электроэнцефалограммы и их значение.
340. Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
341. Обмен белков и его регуляция. Азотистый баланс. Положительный и отрицательный азотистый баланс.
342. Обмен жиров и его регуляция.
343. Обмен углеводов и его регуляция.
344. Витамины и их значение для организма человека.
345. Обмен минеральных солей и воды.
346. Значение пищеварения. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения в зависимости от локализации гидролиза и происхождения гидролитических ферментов.
347. Методы изучения функции пищеварительного тракта.
348. Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Приспособительная изменчивость слюноотделения, его регуляция. Акт жевания и глотания. Фазы глотания.
349. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Методы исследования секреторной функции ЖКТ.
350. Механизмы и фазы желудочной секреции. Приспособительная изменчивость желудочного сокоотделения, его регуляция.
351. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, его регуляция. Механизмы перехода пищи из желудка в 12-ти перстную кишку.
352. Особенности пищеварения в тонкой кишке. Состав и свойства кишечного сока. Полостное и пристеночное пищеварение.
353. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Приспособительный характер панкреатической секреции к видам пищи и пищевым рационам, его регуляция.
354. Пищеварительная функция печени. Регуляция желчеобразования и желчеотделения. Состав и свойства желчи, ее роль в процессе пищеварения.
355. Регуляция образования желчи и ее выделения в двенадцатиперстную кишку.
356. Особенности пищеварения в тонкой кишке. Моторная деятельность тонкой кишки и ее регуляция. Всасывание в тонком кишечнике.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

357. Особенности пищеварения в толстой кишке. Значение нормальной микрофлоры. Дефекация. Физиологические механизмы акта дефекации.
358. Моторная деятельность кишечника, виды, регуляция. Поступление кишечного содержимого из тонкого отдела кишечника в толстый.
359. Изменение кишечного содержимого в толстых кишках. Всасывание в толстом кишечнике.
360. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Виды и механизмы всасывания веществ через биологические мембраны. Особенности всасывания белков, жиров и углеводов.
361. Принципы регуляции деятельности пищеварительной системы. Роль рефлекторных, гуморальных и местных механизмов регуляции.
362. Роль гастроинтестинальных гормонов желудочно-кишечного тракта. Основные эффекты.
363. Почки как орган выделения, строение, расположение. Функции почек.
364. Кровоснабжение почек. Физиологические особенности почечного кровотока.
365. Нефрон как структурно функциональная единица почки. Классификация нефронов, отличительная характеристика.
366. Нефрон и его кровоснабжение.
367. Значение различных отделов нефрона в процессе мочеобразования. Количество, состав и свойства выделяемой мочи.
368. Клубочковая фильтрация. Количество и состав ультрафильтрата. Методы оценки уровня фильтрации.
369. Канальцевая реабсорбция. Механизмы реабсорбции, факторы влияющие на нее.
370. Канальцевая секреция. Метод оценки канальцевой секреции.
371. Секреторная функция канальцев. Участие почек в синтезе некоторых веществ содержащихся в моче.
372. Петля Генле. Функции петли Генле. Механизмы реабсорбции в петле Генле.
373. Эндокринная роль почек. Юктагломерулярный комплекс, строение, функции.
374. Участие почек в регуляции постоянства состава внутренней среды организма (объема жидкости, осмотического давления). Значение АДГ и альдостерона.
375. Роль почек в поддержании активной реакции организма и ионного равновесия.
376. Инкреторная функция почек.
377. Нейрогуморальная регуляция функции почек. Процесс мочеиспускания и его регуляция.
378. Количество, состав и свойства выделяемой мочи. Активная реакция мочи, предел ее колебания. Факторы, обеспечивающие устойчивость реакции.
379. Основные понятия о железах внутренней секреции и гормонах. Классификация гормонов, их свойства. Методы исследования функций желез внутренней секреции.
380. Внутренняя секреция щитовидной железы. Изменения, возникающие в организме при гипо- и гиперфункции щитовидной железы.
381. Гормоны щитовидной железы и их физиологическая роль в организме человека.
382. Физиологическое значение гормонов околощитовидных желез. Изменения, возникающие в организме, при гипо- и гиперфункции околощитовидных желез.
383. Внутренняя секреция поджелудочной железы. Гормоны поджелудочной железы и их физиологическое значение.
384. Внутренняя секреция надпочечных желез. Физиологическое значение адреналина.
385. Гормоны коры надпочечных желез. Изменения, возникающие в организме при гипо- и гиперфункции коры надпочечников. Физиологическое значение глюкокортикоидов.
386. Внутренняя секреция гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции гипофиза.
387. Структура гипофиза. Гормоны передней доли гипофиза. Изменения, возникающие при гипо- и гиперфункции передней доли гипофиза.
388. Гормон роста. Физиологическое значение гормона роста. Изменения возникающие при гипо- и гиперфункции гормона роста.
389. Тиреотропный гормон. Физиологическое значение.
390. Адренотропный гормон. Физиологическое значение.
391. Гонадотропные гормоны. Физиологическое значение. Половые гормоны. Репродуктивные и внерепродуктивные функции половых гормонов.
392. Гормон промежуточной доли гипофиза. Физиологическое значение.
393. Гормоны задней доли гипофиза. Физиологическое значение.
394. Внутренняя секреция эпифиза. Влияние эпифиза на железы внутренней секреции. Гормоны эпифиза, их физиологическое значение.
395. Тканевые гормоны. Физиологическое значение, основные эффекты.
396. Регуляция деятельности эндокринных желез.
397. Органы рецепции. Классификация органов рецепции.
398. Рецепторы, их классификация, значение. Свойства рецепторов. Адаптация. рецепторов. Механизмы возбуждения первично- и вторичночувствующих рецепторов.
399. Кожные рецепторы, их физиологическое значение. Виды кожной рецепции.
400. Тактильная рецепция. Виды тактильной рецепции. Закон Вебера-Фехнера.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

401. Ноцицептивный анализатор. Болевая рецепция. Боль, классификация боли.
402. Зрительный анализатор. Методы его исследования.
403. Строение и физиологическая роль зрительного анализатора.
404. Центральное и периферическое зрение: характеристика и методы исследования.
405. Бинокулярное зрение: характеристика и методы исследования.
406. Аккомодация глаза.
407. Структура обонятельного анализатора. Взаимодействие с другими анализаторами. Обонятельная адаптация.
408. Строение и физиологическое значение вкусового анализатора.
409. Строение и физиологическая роль слухового анализатора. Методы исследования.
410. Строение и физиологическая роль вестибулярного анализатора. Методы исследования.
411. Условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий.
412. Физиологическая роль условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Условия, необходимые для выработки условных рефлексов.
413. Физиологическая роль рефлексов. Классификация рефлексов. Различия условных и безусловных рефлексов.
414. Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды коркового торможения, механизмы торможения.
415. Особенности высшей нервной деятельности человека. Типы высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.
416. Характеристика врожденного и приобретенного поведения. Понятие о первой и второй сигнальных системах действительности.
417. Сон, фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
418. Системная организация врожденного и приобретенного поведения.
419. Мотивация, как компонент афферентного синтеза. Классификация мотиваций. Механизмы мотивации.
420. Память, ее виды и физиологические механизмы.
421. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика. Вегетативные и соматические компоненты эмоций.
422. Архитектура целостного поведенческого акта (афферентный синтез, акцептор результата действия, обратная афферентация о результате действия).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на семинарах (практических занятиях).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий.

Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации).

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Методические рекомендации по выполнению реферативных работ, докладов, и презентаций

Общие указания:

Реферативная работа, доклад, презентации – самостоятельный труд обучающегося, который способствует более углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем и предлагается на выбор.

Цель выполняемой работы:

- получить дополнительные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

- закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- выработка навыков к самостоятельной работе;
- подготовка к публичному выступлению.

Весь процесс написания самостоятельной работы, доклада и подготовку презентации можно условно разделить на следующие этапы:

- выбор темы и составление предварительного плана работы;
- сбор научной информации, изучение литературы;
- анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- обработка материала в целом.

Подготовку работы следует начинать с повторения соответствующего раздела, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Требования к содержанию самостоятельной работы, доклада и презентации:

- В содержании работы необходимо показать знание рекомендованной литературы (специальной, основной и дополнительной) по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора/авторов, название работы, место и год издания, использованные страницы;

- В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной медицинской литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы;

- Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы работы, особо важно использовать источники литературы разных периодов издания;

- В конце работы приводится полный библиографический перечень использованных источников литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

4. Учебники;
5. монографии, учебные, учебно-методические пособия;
6. периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

6. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.
7. полное название первоисточника в именительном падеже
8. место издания
9. год издания
10. страницы указываются использованные в работе

Ссылки на журнальную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о номере и названии журнала.

Ссылки на используемые первоисточники, краткие можно делать после абзаца, а полные в конце всей работы.

Структурно работа обязательно должна содержать полноценный ответ рассматриваемой темы.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Медицинский институт им.А.Х.Аушева

Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования, применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения об уровне усвоения данного раздела/темы.

Коллоквиум включает в себя вопросы практических занятий/лекций/СРС. Вопросы к коллоквиуму студентам сообщаются заранее. Объем ответа должен быть кратким, четким по основным моментам темы.

Требования предъявляемые к студенту:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Задачи коллоквиума:

- добиться более углубленного изучения учебного материала;
- пробудить у обучающегося стремления к чтению дополнительной медицинской литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

6. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику по сдающему материалу, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.
7. Подготовка студента к сдаче коллоквиума включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.
8. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах.
9. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, оценивает конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.
10. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка (баллы), имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

В случае неудовлетворительной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и готовиться к повторной сдаче коллоквиума. Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к зачету/экзамену.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств.

Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.