Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 23.03.2026 09:49:54
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ – ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ»

Специальность 31.05.03 Стоматология

Направленность (ОПОП) – Стоматология

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 5 лет

Кафедра нормальной физиологии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденного Министерством образования и науки РФ «12» августа 2020 г., приказ № 984.

2) Учебного плана по специальности 31.05.03 Стоматология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «30» апреля 2021 г., протокол № 4.

3) Профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ «10» мая 2016 г., приказ № 227н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

кафедрой нормальной физиологии 11.05.2021 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой И.А. Частоедова

ученым советом стоматологического факультета 14.05.2021 г. (протокол № 5)

Председатель совета стоматологического факультета С.Н. Громова

Центральным методическим советом 20.05.2021 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчик:

Зав. кафедрой нормальной физиологии И.А. Частоедова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП 4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля) 4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля) 4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП 4
1.4. Объекты профессиональной деятельности 4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности 4
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы 5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы 7
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) 7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля) 7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами 8
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий 9
3.4. Тематический план лекций 9
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров) 11
3.6. Самостоятельная работа обучающегося 24
3.7. Лабораторный практикум 24
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ 24
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) 24
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 24
4.1.1. Основная литература 24
4.1.2. Дополнительная литература 25
4.2. Нормативная база 25
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 25
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем 25
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 26
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) 27
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине 28
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 31
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 31
Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 31

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля) «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области**»** состоит в овладении знаниями теоретических основ в области физиологии, подготовке студента к изучению других профессиональных дисциплин, создании базы для становления медицинского работника соответствующего профиля и повышение общемедицинской эрудиции специалиста.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

1. формирование у студентов навыков предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
2. формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холистической медицины;
3. формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
4. изучение студентами методов и принципов исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
5. изучение студентами закономерностей функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации и кроссадаптации;
6. обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
7. изучение студентами роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии;
8. формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структу - ры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей прак - тической деятельности врача.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области» относится к блоку Б 1. Дисциплины (модули), обязательной части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: «Анатомия человека - анатомия головы и шеи», «Биология», «Гистология, эмбриология, цитология - гистология полости рта».

Является предшествующей для изучения дисциплин: «Патофизиология-патофизиология головы и шеи», «Гигиена», «Фармакология», «Внутренние болезни, клиническая фармакология».

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- физические лица (далее - пациенты);
- население;
- совокупность средств и технологий, предусмотренных при оказании стоматологической помощи и направленных на создание условий для охраны здоровья граждан

1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский

1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Результаты освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства		№ раздела дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	ИД ОПК 8.1. Применяет основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследований при решении профессиональных задач.	Основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессиональных задач.	Использовать основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессиональных задач.	Естественнонаучной терминологией и методами исследования при решении профессиональных задач.	собеседование на занятии, оценка практических навыков, решение ситуационных задач, коллоквиум	тестовый контроль, собеседование	Разделы № 1-2 Семестр № 2, Разделы № 3-4 Семестр № 3
		ИД ОПК 8.2. Интерпретирует результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	Интерпретацию результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	Интерпретировать результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	Навыками интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	собеседование на занятии, оценка практических навыков, решение ситуационных задач, коллоквиум	тестовый контроль, собеседование	Разделы № 1-2 Семестр № 2, Разделы № 3-4 Семестр № 3
		ИД ОПК 8.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием медико-био-	Решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием медико-	Способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием	собеседование на занятии, оценка практических навыков, решение ситуаци-	тестовый контроль, собеседование	Разделы № 1-2 Семестр № 2, Разделы № 3-4 Семестр № 3

		логической терминологии	биологической терминологии	биологической терминологии	медико-биологической терминологии	онных задач, коллоквиум		
2	ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД ОПК 9.1. Анализирует закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	Основные закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	Анализировать закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	Способами анализа закономерностей функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	собеседование на занятии, оценка практических навыков, решение ситуационных задач, коллоквиум	тестовый контроль, собеседование	Разделы № 1-2 Семестр № 2, Разделы № 3-4 Семестр № 3
		ИД ОПК 9.2 Оценивает морфофункциональные и физиологические состояния, патологические процессы в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Применять методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Методами оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	собеседование на занятии, оценка практических навыков, решение ситуационных задач, коллоквиум	тестовый контроль, собеседование	Разделы № 1-2 Семестр № 2, Разделы № 3-4 Семестр № 3
		ИД ОПК 9.3. Использует современные методы функциональной диагностики, интерпретирует результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, пато-	Современные методы функциональной диагностики и интерпретацию результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и фи-	Использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофунк	Современными методами функциональной диагностики и интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональ-	собеседование на занятии, оценка практических навыков, решение ситуационных задач, коллоквиум	тестовый контроль, собеседование	Разделы № 1-2 Семестр № 2, Разделы № 3-4 Семестр № 3

		логических процессов в организме человека	зиологических состояний, патологических процессов в организме человека	циональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	ных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека			

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час.

Вид учебной работы			Всего часов	Семестры	
				№ 2	№ 3
1			2	3	4
Контактная работа (всего)			72	36	36
в том числе:					
Лекции (Л)			20	12	8
Практические занятия (ПЗ)			52	24	28
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)			36	18	18
В том числе:					
- *подготовка к занятиям*			12	6	6
- *подготовка к текущему контролю*			16	8	8
- *подготовка к промежуточной аттестации*			8	4	4
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	контактная работа	3		3
		самостоятельная работа	33		33
Общая трудоемкость (часы)			144	54	90
Зачетные единицы			4	1,5	2,5

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-8, ОПК-9	«Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»	Тема 1.1.Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Биоэлектрические явления в тканях. Законы раздражения. Тема 1.2. Физиология периферических нервов и синапсов. Тема 1.3. Физиология мышечной ткани. Тема 1.4. Общая физиология ЦНС. Торможение в ЦНС Тема 1.5.Физиология управления движением. Мышечный тонус. Тонические рефлексы. Тема 1.6. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы. Тема 1.7.Физиология желез внутренней секреции.

			Тема 1.8.Итоговое занятие по разделу «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»
2.	ОПК-8, ОПК-9	«Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»	Тема 2.1.Общие свойства сенсорных систем. Физиология зрительной, слуховой, кожной сенсорных систем. Тема 2.2.Условные рефлексы, механизмы их формирования и торможения. Типы ВНД. Физиологические основы психических функций Тема 2.3.Физиология функциональных состояний Тема 2.4. Итоговое занятие по разделу «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»
3.	ОПК-8, ОПК-9	«Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения»	Тема 3.1.Внутренняя среда организма. Система крови. Функции крови, ее основные константы и механизмы поддержания их постоянства. Тема 3.2. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Тема 3.3.Внешнее дыхание Легочные объемы и емкости. Тема 3.4.Газообмен в легких. Газотранспорт кровью. Регуляция дыхания. Тема 3.5. Физиология сердца. Функциональные свойства и особенности сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности Тема 3.6. Методы исследования сердечно-сосудистой системы. Основы электрокардиографии. Периферическое кровообращение. Микроциркуляция. Тема 3.7. Итоговое занятие по разделу «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения»
4.	ОПК-8, ОПК-9	«Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области»	Тема 4.1.Общие принципы организации пищеварения. Пищеварение в желудке, тонком и толстом кишечнике Тема 4.2.Метаболические основы физиологических функций. Тема 4.3.Физиология выделения. Физиология терморегуляции. Тема 4.4. Учение о функциональной системе и функциональном элементе в стоматологии. Сенсорная функция челюстно-лицевой области. Тема 4.5.Пищеварительная функция органов челюстно-лицевой области. Тема 4.6.Защитная функция органов челюстно-лицевой области. Коммуникативная функция полости рта. Проблемы адаптации и компенсации в стоматологии. Тема 4.7. Итоговое занятие по разделу «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области»

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п\п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Патофизиология-патофизиология головы и шеи	+	+	+	+
2	Гигиена	+	+	+	+
3	Фармакология	+	+	+	+

4	Внутренние болезни, клиническая фармакология	+	+	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)			Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов
1	2			3	4	5	6	7	8
1	«Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»			6	16			10	32
2	«Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»			6	8			8	22
3	«Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения»			4	14			9	27
4	«Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области»			4	14			9	27
	Вид промежуточной аттестации:	экзамен	контактная работа						3
			самостоятельная работа						33
	Итого:			20	52			36	144

3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Название тем лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)	
				2 сем.	3 сем.
1	2	3	4	5	6
1.	1	Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Физиология возбудимых тканей.	Предмет и методы нормальной физиологии, основные разделы. Этапы развития физиологии. Основные понятия физиологии. Механизмы регуляции функций в организме. Гомеостаз. Функциональные системы. Общие представления о возбудимых тканях. Возбудимость, возбуждение и его физиологическая характеристика (ионные механизмы, электрические процессы и др.).	2	
2.	1	Физиология мышц	Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Условия возникновения оптимума и пессимума. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины. Энергетика мышечного сокращения. Пути ресинтеза АТФ. Мощность и емкость энергетических систем организма. Физиологические особенности и свойства гладких мышц.	2	
3.	1	Физиология желез внутренней секреции	Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Механизм действия гормонов на органы-мишени. Регуляция секреции гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Нейросекреты гипоталамуса. Гормоны аденогипофиза. Гормоны щитовидной, околощитовидной и поджелудочной желез.	2	
4.	2	Физиология сенсорных си-	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Рецепторный отдел анализаторов. Классифика-	2	

		стем.	ция рецепторов. Проводниковый и корковый отделы анализатора. Зрительная сенсорная система. Оптическая система глаза. Фоторецепция. Восприятие цвета. Проводниковый и корковый отделы зрительного анализатора. Слуховая сенсорная система. Восприятие звука. Проводниковый и корковый отделы слухового анализатора.		
5.	2	Условный рефлекс. Торможение.	Учение о рефлексе. Безусловный рефлекс. Инстинкт. Условный рефлекс и его биологическое значение. Классификация условных рефлексов. Механизм замыкания временной связи. Явление торможения в ВНД. Виды торможения. Типы высшей нервной деятельности.	2	
6.	2	Физиологические основы психических функций.	Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание). Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия. Представление о его механизме. Понятие внимания. Виды внимания.	2	
7.	3	Физиология дыхания.	Понятие о дыхании и его этапах. Вентиляция легких (механизмы вдоха и выдоха). Методы исследования внешнего дыхания и основные легочные объемы и емкости. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Процентное содержание и парциальное давление газов в альвеолярном, атмосферном и выдыхаемом воздухе. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Современная концепция регуляции дыхания – центральный механизм дыхания и его составляющие.		2
8.	3	Физиология кровообращения.	Свойства и особенности сердечной мышцы. Автоматия сердца. Проводящая система сердца. Нервная и гуморально-гормональная регуляция работы сердца. ункциональная классификация кровеносных сосудов. Основные законы гемодинамики. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Время полного кругооборота крови. Кровяное давление, его виды (систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее, центральное, периферическое, артериальное, венозное). Факторы, определяющие величину кровяного давления.		2
9.	4	Физиология пищеварения.	Основные функции органов пищеварения. Пищеварение в желудке. Моторная и секреторная функции желудка. Состав и свойства желудочного сока. Фазы и механизм желудочной секреции. Пищеварение в кишечнике. Полостное и мембранное пищеварение. Механизм всасывания в тонкой и толстой кишке. Регуляция моторной и секреторной деятельности кишечника. Методы изучения функций пищеварительного тракта.		2
10.	4	Физиология че-	Предмет физиологии челюстно-лицевой		2

		люстно-лицевого отдела.	области. Характеристика функций органов полости рта. Структурно-функциональная организация функционального элемента органа, характеристика его составных частей. Функциональный элемент зубного и зуба. Роль органов полости рта в формировании функциональной системы питания. Функциональная система формирования пищевого комка, пригодного для глотания. Жевание, функции жевания. Биомеханика жевания. Физиология глотания. Регуляция процессов глотания. Клинико-физиологические методы исследования жевательной системы. Ротовая и десневая жидкости, их состав и физико-химические свойства. Функциональная характеристика слюнных желез. Состав и свойства слюны. Механизмы регуляции слюноотделения. Методы исследования слюноотделения, слюнных желез и слюнных протоков.		
	Итого по семестрам:			12	8
	Итого:			**20**	

3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Название тем практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоемкость (час)	
				2 сем.	3 сем.
1	2	3	4	5	6
1.	1	Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Биоэлектрические явления в тканях. Законы раздражения.	Уровни морфо-функциональной организации человеческого организма. Клетка, ее функции. Понятие органа, его структурно-функциональной единицы органа. Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система. Строение и функции биологических мембран. Виды транспортных белков мембраны, классификация и свойства ионных каналов. Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Методы регистрации мембранных потенциалов. Физиологические свойства возбудимых тканей. Виды раздражения возбудимых тканей. Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении. Возбуждение и возбудимость. Изменение возбудимости при возбуждении. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы», «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени. Законы раздражения при действии постоянного тока на возбудимые ткани: физиологического электротона, полярного действия постоянного тока (Э. Пфлюгера). **Практическая подготовка** заключается в	1 1	

			выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		
2	1	Физиология периферических нервов и синапсов.	Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Понятие парабиоза (Н.Е.Введенский), фазы развития парабиоза. Изменение возбудимости ткани при медленном нарастании деполяризующего тока, свойство аккомодации. Понятие синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромедиаторов и нейромодуляторов. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1 1	
3	1	Физиология мышечной ткани.	Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц. Электромиография. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины. Энергетика мышечного сокращения. Пути ресинтеза АТФ. Мощность и емкость энергетических систем организма. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1 1	
4	1.	Общая физиология ЦНС. Торможение в ЦНС	Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Возникновение локального и распространяющегося возбуждений в нейроне. Интегративная функция нейрона. Классификация нейронов. Понятие нейронных сетей, их типы. Нервные центры, их физиологические свойства. Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях. Принципы координационной деятельности ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности	1	

			нервной системы и принципы рефлекторной теории. Рефлекс. Звенья, компоненты морфологической основы рефлекса с позиций Р.Декарта и П.К.Анохина. Виды рефлексов. Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Функции торможения (защитная и координирующая). Виды центрального торможения (деполяризационное и гиперполяризационное; пресинаптическое и постсинаптическое; поступательное, латеральное, возвратное, реципрокное). **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1	
5	1	Физиология управления движением. Мышечный тонус. Тонические рефлексы.	Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры головного мозга. Колонковая организация коры. Корково-подкорковые и корково-висцеральные взаимоотношения (К.М. Быков). Функциональная асимметрия полушарий у человека. Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц. Типы проприорецепторов, их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса). Пути и механизмы влияния структур продолговатого мозга и мозжечка на мышечный тонус. Механизм возникновения состояния децеребрационной ригидности (контрактильного тонуса) у бульбарного животного. Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса. Пластический тонус у диэнцефалического животного. Участие компонентов стриапаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса. Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и стато-кинетические). Условия их возникновения. Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1 1	
6	1	Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.	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	1	

			(спинальных, бульбарных, мезенцефалических центров, гипоталамуса, мозжечка, ретикулярной формации, коры большого мозга) в регуляции функций автономной нервной системы. Представление о типологических особенностях вегетативной регуляции гемодинамики. Методы определения дисфункций вегетативной нервной системы. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1	
7	1	Физиология желез внутренней секреции.	Основные компоненты эндокринной системы (локальная и диффузная эндокринные системы). Виды желез внутренней секреции. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов: по химической природе и по функциональному признаку. Формы передачи регулирующих влияний с помощью биологически активных веществ. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени. Гормоны желез внутренней секреции (гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, щитовидной, вилочковой, паращитовидных, поджелудочной, надпочечников, половых, плаценты), их влияние на обменные процессы и функции организма. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Роль Г. Селье и отечественных ученых в развитии учения о стрессе. Стресс как фаза адаптации. Кратковременная и долговременная адаптации. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1 1	
8	1	Итоговое занятие по разделу «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»	Системная организация функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Биоэлектрические явления в тканях. Законы раздражения. Физиология мышц. Физиология периферических нервов. Синапс. Общая физиология ЦНС. Физиология управления движением. Мышечный тонус. Тонические рефлексы. Вегетативная регуляция функций. Физиология желез внутренней секреции.	2	
9	2	Общие свойства сенсорных систем. Физиология зрительной, слуховой, кожной сенсорных	Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона. Классификация рецепто-	1	

		систем.	ров. Механизм возбуждения рецептора. Рецепторные и генераторные потенциалы. Функциональные свойства и особенности организации проводникового отдела сенсорной системы (многоуровневость, многоканальность, наличие «сенсорных воронок», специфические и неспецифические пути передачи информации). Особенности организации коркового отдела сенсорной системы. Кодирование информации в различных отделах сенсорных систем. Соотношение интенсивности раздражения и интенсивности ощущения. Закон Вебера-Фехнера. Адаптация сенсорных систем. Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета. Слуховая сенсорная система. Звукоулавливающие образования, звукопроводящие пути и звуковоспринимающий аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Методы исследования тактильной сенсорной системы. Понятие пространственного порога тактильной чувствительности. Классификация терморецепторов. Методы исследования температурной сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха. Методы исследования обонятельной сенсорной системы (ольфактометрия). Роль взаимодействия обонятельной и других сенсорных систем в формировании вкусовых ощущений. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1	
10	2	Условные рефлексы, механизмы их формирования и торможения. Типы ВНД. Физиологи-	Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях). Понятие условного рефлекса. Сравнительная характеристика условных и безусловных	1	

		ческие основы психических функций	рефлексов. Значение условных рефлексов в приспособлении животных и человека к условиям существования. Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Понятие временной связи. Павловские и современные представления об уровнях локализации временной связи и механизмах ее образования. Торможение в ВНД, его виды: безусловное (запредельное и внешнее), условное (угасательное, дифференцированное, условный тормоз, запаздывающее), условия их возникновения. Современное представление о механизмах торможения в ВНД. Значение торможения условных рефлексов для организиции приспособительной деятельности человека. Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание). Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия. Представление о его механизме. Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания с позиций Павлова, Ухтомского и современной науки. Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Понятие эмоции. Виды эмоций. Представление о механизме их возникновения. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Понятие сознания. Представление о под- и сверхсознании, их соотношении с сознанием. Представление о физиологических и психо-физиологических методах исследования психических функций. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1	
11	2	Физиология функциональных состояний	Понятие функционального состояния. Способы оценки функционального состояния. Оптимальный уровень функционального состояния. Индивидуальные различия в функциональных состояниях. Регуляция функциональных состояний. Связь уровня функционального состояния с эффективностью и продуктивностью целенаправленной деятельности. Функциональное состояние человека в условиях эмоционально напряженной деятельности. Особенности формирования архитектоники	1	

			целенаправленного поведенческого акта при физически напряженной деятельности. Понятие и виды физической нагрузки. Особенности трудовой деятельности в условиях современного производства (гипокинезия, монотонный труд). Понятие и виды монотонного труда. Особенности функционального состояния при монотонном труде. Состояние монотонии как следствие монотонного труда. Факторы, способствующие и препятствующие развитию состояния монотонии. Роль личностных характеристик человека в развитии состояния монотонии. Профилактика монотонии. Понятия здоровья и болезни. Критерии оценки. Факторы, влияющие на состояние здоровья. Особенности сохранения здоровья в современных условиях. Здоровье и труд. Понятие здорового образа жизни. Особенности образа жизни и труда студентов. Работоспособность. Этапы работоспособности. Утомление, его механизмы. Переутомление, его характеристики. Восстановление, его виды. Гетерохронизм восстановительных процессов. Сверхвосстановление. Понятие пассивного и активного отдыха. Понятие стресса. Виды стресса. Стадии развития стресса по Г. Селье. Стрессреализующие и стресслимитирующие системы. Роль эмоционального стресса в развитии соматической патологии. Роль индивидуально-типологических особенностей в формировании устойчивости к психоэмоциональному стрессу. Профилактика психоэмоционального стресса. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).	1	
12	2	Итоговое занятие по разделу «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»	Физиология анализаторов. Условный рефлекс. Основы ВНД. Типы ВНД. Сон, эмоции, память, восприятие, внимание, мышление, сознание. Физиологические основы трудовой деятельности человека. Механизмы формирования утомления.	2	
13	3	Внутренняя среда организма. Система крови. Функции крови, ее основные константы и механизмы поддержания их постоянства.	Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Представления о мягких и жестких константах. Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Основные физико-химические показатели крови: осмотическое и онкотическое давление, pH, вязкость, удельный вес, объем и механизмы их регуляции. Ско-		1

			рость оседания эритроцитов (СОЭ). Методы исследования физико-химических свойств крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства pH и осмотического давления крови. Понятие о гемолизе, его видах и плазмолизе. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1
14	3	Форменные элементы крови, их физиологическое значение.	Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции. Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови (АВ0, резус – принадлежность). Процесс свертывании крови (гемостаз), его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика. Представление о внешней (тканевой) и внутренней (кровяной) системах свертывания крови, фазах свертывания крови, процессах ретракции и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови. Представление о функциональной системе, обеспечивающей поддержание жидкого состояния крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови как главные аппараты реакции этой ФУС. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1 1
15	3	Внешнее дыхание Легочные объемы и емкости.	Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочная и альвеолярная вентиляция. Легочные объемы и емкости, их функциональная и количественная характеристика. Спирометрия, спирография. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузинные коэффициенты, их значение в клинической практике. Работа, совершаемая при дыхании (преодоление эластического и неэластического сопротивления. Газообмен в легких. **Практическая подготовка** заключается в		1 1

			выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		
16	3	Газообмен в легких. Газотранспорт кровью. Регуляция дыхания.	Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. График диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови. Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и организации строения дыхательного центра в широком смысле слова Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия. Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Представление о регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Схема ФУС, обеспечивающей поддержание постоянства газовой среды организма. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы). Максимальное потребление кислорода (МПК). **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1 1
17	3	Физиология сердца. Функциональные свойства и особенности сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности	Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насосная) функция сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца. Типичные и атипичные (Р- и Т-клетки) кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Сердечный цикл, его фазовая структура. Изменения тонуса мышечных стенок полостей сердца, изменения их объемов, давления крови и состояния клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла. Представление о хроно-,батмо-,дромо-,ино- и тонотропных эффектах как проявлениях регуляторных влияний на работу сердца. Виды регуляции сердечной деятельности. Авторегуляция (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Нервные центры регуляции сердечной деятельности. Эндокринная функция сердца. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1 1
18	3	Методы исследо-	Внешние проявления деятельности сердца		1

		вания сердечно-сосудистой системы. Основы электрокардиографии. Периферическое кровообращение. Микроциркуляция	(электрические, звуковые, механические). Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Структурный анализ нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Зубцы, комплексы, интервалы, сегменты; их временные и амплитудные характеристики. Электрическая ось сердца. Физиологические варианты ее расположения. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения. Понятие сосудистых тонов, представление о механизмах их возникновения. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие). Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. 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. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Регуляция сосудистого тонуса при		

			физической нагрузке. Методы оценки физической работоспособности человека по показателям работы сердца: Гарвардский степ-тест, PWC_{170}. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1
19	3	Итоговое занятие по разделу «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения»	Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Защитная функция крови. Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Внешнее дыхание. Газообмен в легких. Регуляция дыхания. Физиологические свойства сердечной мышцы. Показатели гемодинамики. Регуляция сердца и кровообращения.		2
20	4	Общие принципы организации пищеварения. Пищеварение в желудке, тонком и толстом кишечнике	Пищеварение, его значение, типы и формы. Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы. Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка. Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Функции поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Значение и роль пищеварения в тонкой кишке. Механизм образования кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции. Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1 1
21	4	Метаболические основы физиологических функций.	Общее представление об обмене веществ в организме и о его нейрогуморальной регуляции. Обмен белков, их функции, поступление, преобразование, выделение. Обмен углеводов, виды, поступление, преобразование, выделение. Обмен жиров, их функции, поступление, преобразование, выделение. Вода и ее значение для организма. Витамины, их значение. Регуляция обмена. Энергетический баланс		1

			организма. Основной и общий обмен. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии. Рабочая прибавка расхода энергии при выполнении различных видов деятельности. Питание, физиологические нормы. Рациональное (полноценное, сбалансированное) питание. Режим питания. Принципы организации рационального питания. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1
22	4	Физиология выделения. Физиология терморегуляции.	Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма. Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Морфо-функциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови. Реабсорбция. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения). Механизм мочеиспускания, его регуляция. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1 1
23	4	Учение о функциональной системе и функциональном элементе в стоматологии. Сенсорная функция челюстно-лицевой области.	Предмет физиологии челюстно-лицевой области. Характеристика функций органов полости рта. Учение о функциональном элементе в стоматологии. Структурно-функциональная организация функционального элемента органа, характеристика его составных частей. Функциональный элемент зубного органа и зуба. Методы исследования основных функций челюстно-лицевой области:экспериментальные и клинико-физиологические. Понятие о ротовом (оральном) анализаторе (И.П. Павлов). Физиология периферических отделов тактильного, температурного, болевого и вкусового анализаторов. Топография		1

			рецепторов, их функциональная характеристика и свойства. Морфо-функциональная характеристика проводниковых отделов тактильного, температурного, болевого и вкусового анализаторов. Физиология корковых отделов орального анализатора. Представительство тактильного, температурного, болевого и вкусового анализаторов в коре. Соматотопическая организация и свойства. Сенсорные системы челюстно-лицевой области. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1
24	4	Пищеварительная функция органов челюстно-лицевой области.	Роль органов полости рта в формировании функциональной системы питания. Физиологические основы голода и насыщения. Функциональная система формирования пищевого комка, пригодного для глотания. Жевание, функции жевания. Произвольная и рефлекторная регуляция жевания. Биомеханика жевания. Рефлексы жевания, их характеристика и значение. Физиология глотания. Регуляция процессов глотания. Клинико-физиологические методы исследования жевательной системы Ротовая и десневая жидкости, их состав и физико-химические свойства. Функциональная характеристика слюнных желез. Состав и свойства слюны. Механизмы регуляции слюноотделения, методы исследования. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1 1
25	4	Защитная функция органов челюстно-лицевой области. Коммуникативная функция полости рта. Проблемы адаптации и компенсации в стоматологии.	Характеристика функциональной системы сохранения целостности тканей челюстно-лицевой области. Характеристика рецепторного аппарата и центров регуляции функциональной системы. Роль внешних (эпителиальных) и внутренних (гистогематических) барьеров в защите клеток органов и тканей от повреждающих агентов. Значение неспецифических клеточных и гуморальных механизмов в защите от болезнетворных и чужеродных факторов. Роль специфической иммунной системы в защите от болезнетворных и чужеродных факторов. Виды речи, функции речи. Характеристика периферических механизмов речеобразования. Система вибрации голосового аппарата (голосовые связки), ее роль в формировании звуков. Функциональная характеристика резонирующих полостей голосового аппарата (гортани, полости рта и носа). Артикуляторы голосового аппарата (язык, губы, зубы, нижняя челюсть, мягкое небо), их роль в образо-		1

			вании отдельных звуков. Понятие о механизмах формирования гласных и согласных. Голос и его характеристика (высота, сила, тембр). Краткая морфофункциональная характеристика основных центров речи (центр Брока, зона Вернике, моторная зона коры больших полушарий). Значение процессов речеобразования в стоматологии. Проблемы компенсации функций в стоматологии. Физиологические механизмы адаптации и компенсации. Адаптация к зубным протезам, ее зависимость от характерологических особенностей личности. Системогенез и геронтогенез функций челюстно-лицевой области. Системогенез речеобразовательной функции. **Практическая подготовка** заключается в выполнении практических работ (перечень работ представлен в приложении А).		1
26	4	Итоговое занятие по разделу «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области»	Пищеварение в желудке, тонком и толстом кишечнике. Обмен веществ и энергии. Питание. Терморегуляция. Выделение. Учение о функциональной системе и функциональном элементе в стоматологии. Сенсорная функция челюстно-лицевой области. Защитная и пищеварительная функции органов челюстно-лицевой области. Коммуникативная функция полости рта. Проблемы адаптации и компенсации в стоматологии.		2
	Итого по семестрам:			24	28
	Итого:			**52**	

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	«Физиология возбудимых тканей физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	10
2		«Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	8
Итого часов в семестре:				18

3	3	«Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения»	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	9
4		«Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	9
Итого часов в семестре:				18
Всего часов на самостоятельную работу:				36

3.7. Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом.

3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены курсовые проекты, контрольные работы.

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник	учебник / под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 848 с.	35	+
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов	под ред. В.М. Смирнова	3 изд. – М.: Академия, 2010	37	-
3	Нормальная физиология: учебник	В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина	М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с. : ил.	2	+

4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Гистофизиология крови и кроветворения: учебное пособие	сост. И.А. Частоедова, В.Б. Зайцев.	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, Киров, 2016 г.	90	ЭБС Кировского ГМУ
2.	Функции печени и их нарушения: учебное пособие	сост. И.А. Частоедова, А.П. Спицин, А.Е. Еликов	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, Киров, 2013 г.	89	ЭБС Кировского ГМУ
3.	Физиология дыхания: учебное по-	сост. И. А. Частоедова, А. В.	ГБОУ ВПО Кировская ГМА,	88	ЭБС Кировского ГМУ

	собие	Еликов.	Киров, 2012		
4.	Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие	сост. А. В. Еликов., И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок	ГБОУ ВПО Кировская ГМА, Киров, 2013	88	ЭБС Кировского ГМУ
5.	Основы физиологии и патофизиологии почек: учебное пособие	сост. И.А. Частоедова, А.П. Спицин	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, Киров, 2018	90	ЭБС Кировского ГМУ

4.2. Нормативная база – не имеется

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

база знаний по биологии человека - www.humbio.ru/humbio/physiology/0005e445.htm

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

Для осуществления образовательного процесса используются:

Учебные видеофильмы по всем разделам дисциплины

Раздел 1. Физиология возбудимых тканей физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы

1. Потенциал покоя живых клеток.
2. Некоторые законы раздражения возбудимых тканей.
3. Общая физиология человека и животных (Приготовление нервно-мышечного препарата лягушки).
4. Утомление синапса.
5. Синапсы.
6. Анализ рефлекторной дуги.
7. Время рефлекса по Тюрку.
8. Центральное торможение.
9. Экстрацептивные рефлексы лягушки.
10. Вегетативная нервная система.
11. Механизм действия гормонов.
12. Передача гормонального сигнала через мембрану.

Раздел 2. Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний

1. Сенсорная система. Ч. 1.
2. Сенсорная система. Ч. 2.
3. Условные рефлексы.
4. Энцефалография. Методы исследования нервной системы.
5. Физиология мотиваций и эмоций.

Раздел 3. Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения

1. Лейкоциты.
2. Физиология гомеостаза.
3. Физиология крови.
4. Внешнее дыхание.
5. Перенос газов кровью.
6. Регуляция дыхания.
7. Автоматия сердца.
8. Влияние некоторых веществ на изолированное сердце лягушки.
9. Аускультация сердца.
10. Сердечный цикл.
11. Движение крови по сосудам.
12. Лимфатическая система. Движение лимфы.
13. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов.

Раздел 4. Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области

1. Органы пищеварения.

2. Пищеварение.
3. Процесс образования мочи.
4. Физиология мочеобразования.
5. Температура тела и терморегуляция.
6. Фильтрация первичной мочи.

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.202 2 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202,
8. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
9. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: http://www.e-library.ru/.
2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: http://elib.kirovgma.ru/.
4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: http://www.studmedlib.ru.
5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: http://www.biblioclub.ru.
6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru/
7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: http://ibooks.ru.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	Номер кабинета, адрес	Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№ 3-803 г. Киров, ул. ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), компьютеры с выходом в интернет, мультимедиа проектор, экран, информационно-меловая доска
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ 403, 405, 411 г. Киров, ул. ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), проектор, экран настенный рулонный, ноутбук, информационно-меловая доска, учебные таблицы по всем разделам дисциплины, кушетка смотровая.
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	№ 403, 405, 411 г. Киров, ул. ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), проектор, экран настенный рулонный, ноутбук, информационно-меловая доска, учебные таблицы по всем разделам дисциплины, кушетка смотро-

		вая.
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 403, 405, 411 г. Киров, ул. ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), проектор, экран настенный рулонный, ноутбук, информационно-меловая доска, учебные таблицы по всем разделам дисциплины, кушетка смотровая.
помещения для самостоятельной работы	1- читальный зал библиотеки г. Киров, ул. К.Маркса,137 (1 корпус), 2- № 409, ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	аудитория 409 содержит наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (учебные стенды: «Мышцы», «Анализаторы», «ЦНС», «Жидкие среды», «Сердце», «Сосуды», «Дыхание», «Пищеварение», «Выделение», «ВНД», «Двигательные системы») Видеоплеер АКА1, телевизор Sharp LC37D44RU-ВК, компьютер MaxSelect Elite, прибор для определения остроты зрения с таблицей Сивцева, ростомер, комплекс аппаратно-программный «Валента» для для диагностики (ПБС-1, ЭКГ, КРГ), комплекс компьютерный многофункциональный для исследования ЭЭГ и ВП «Нейрон-Спектр-3», прибор для оценки функционального состояния органов дыхания Прессотахоспирограф ПТС-14П-01 (спирометр компьютерный) «Спиролан плюс», ноутбук Acer TM5320-051G12Mi15.4 WXGA/CM530, ноутбук Ienovo G50-80, монитор хирургический, микроскоп Микромед Р-1 (6 шт) микроскоп Биолам Р-11 (7 шт), полиграф ЭЛ.П6У-0,1, термостат ТС-80м-20, волюмоспирометр, анализатор электронейромиографический «Синапсис»,электронейромиостимулятор с автоматизированной диагностикой «Магнон-29Д», анализатор импедансный «Диамант-АИСТ», .

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на выполнение практических работ и освоение практических навыков.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по нормальной физиологии.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессио - нальной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Лекции:

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении всех тем дисциплины. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принци - пиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки.

Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзамену, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия:

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области дисциплины «Нормальная физиология».

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, отработки практических навыков, решения ситуационных задач, тестовых заданий.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебного дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:
семинар традиционный по темам Физиология периферических нервов и синапсов; Физиология мышечной ткани; Общая физиология ЦНС. Торможение в ЦНС; Физиология управления движением. Мышечный тонус. Тонические рефлексы; Физиология автономной (вегетативной) нервной системы; Физиология желез внутренней секреции и др.

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области» и включает подготовку к занятиям, подготовку к текущему контролю, подготовку к промежуточной аттестации.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно выполняют практические работы. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, решения типовых ситуационных задач, оценки практических навыков, коллоквиума.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, собеседование. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоя - нии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обуче - ния.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам элек - тронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхрон - ного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешан- ных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

– размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;

– сопровождения электронного обучения;

– организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;

– организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;

– обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобрен- ных локальными нормативными актами;

– организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);

– контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающими- ся в режиме «on-line» и «off-line»;

– идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку ве - бинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутству - ющими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутрен - него распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обу - чающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использова - нием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

– разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;

– советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;

– анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;

– разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ п/п	*Виды занятий/работ*	*Виды учебной работы обучающихся*	
		Контактная работа (on-line и off-line)	*Самостоятельная работа*
1	Лекции	- веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации	- работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий
2	Практические, семинарские занятия	- видеоконференции - вебинары - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	- видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате	- консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	Контрольные, проверочные, самостоятельные работы	- видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - выполнение контрольных / проверочных / самостоятельных работ

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию

дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учеб - никами, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и си - стематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, по - лучить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине явля - ется экзамен. На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дис - циплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критерий оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

8.1. Выбор методов обучения

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями воспри - тия учебной информации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здо - ровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных меж - личностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаи - модействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяс - нение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заин - тересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являют - ся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возмож - ностями здоровья.

8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории обучающихся	***Формы***
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся -инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории обучающихся	***Виды оценочных средств***	***Формы контроля и оценки результатов обучения***
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1) <u>для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:</u>

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;

- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных

занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;

- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;

- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;

- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины
«Нормальная физиология - физиология челюстно-лицевой области»

Специальность 31.05.03 Стоматология (ФГОС 3++)
Направленность (профиль) - Стоматология
Форма обучения - очная
Кафедра нормальной физиологии
Автор (ы) Частоедова Ирина Александровна

На 2025 / 2026 учебный год в рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:
1. Пункт **4.1 «Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)»** изменить и читать в следующей редакции:

4.2.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: [Электронный учебник]: учебник	под ред. В.П. Дегтярева, С.М. Будылинорй	ГЭОТАР-Медиа, 2023 г.	40	ЭБС «Консультант студента»
2.	Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник	под ред. В.П. Дегтярева, С.М. Будылинорй	ГЭОТАР-Медиа, 2015 г.	35	-
3.	Нормальная физиология [Электронный учебник]: учебник	под ред. В.П. Дегтярева, Н.Д. Сорокина	ГЭОТАР-Медиа, 2019 г.	-	ЭБС «Консультант студента»

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология: учебник	под ред. В.М. Смирнова	«Академия», 2010 г.	290	-
2.	Гистофизиология крови и кроветворения: учебное пособие	сост. И.А. Частоедова, В.Б. Зайцев, Е.В.Коледаева.	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, Киров, 2016 г.	91	ЭБС Кировского ГМУ
3.	Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие	сост. И.А. Частоедова, П.И. Цапок, А.Е. Еликов	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, Киров, 2013 г.	89	ЭБС Кировского ГМУ
4.	Физиология дыхания: учебное пособие	сост. И. А. Частоедова, А. В. Еликов.	ГОУ ВПО Кировская ГМА, Киров, 2012 г.	88	ЭБС Кировского ГМУ
5.	Функции печени и их нарушения: учебное пособие	сост. И.А.Частоедова, А.П. Спицин, А.Е. Еликов	ГОУ ВПО Кировская ГМА, Киров, 2013 г.	89	ЭБС Кировского ГМУ
6.	Основы физиологии и патофизиологии почек: учебное пособие	сост. И.А. Частоедова, А.П. Спицин	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, Киров, 2018	90	ЭБС Кировского ГМУ

2. В пункте **4.4. «Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем»**: п. 7. изменить и читать в следующей редакции:

7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 11.08.2025 до 09.09.2026 г., номер лицензии 2B1E-250808-154818-2-497-4841

3. Пункт **«4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)»** изменить и читать в следующей редакции:

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	*Номер кабинета, адрес*	*Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях*
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№ 3-803 г. Киров, ул.Владимирская,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), компьютеры с выходом в интернет, мультимедиа проектор, экран, информационно-меловая доска
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ 403, 405, 411 г. Киров, ул.Владимирская,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), проектор, экран настенный рулонный, ноутбук, информационно-меловая доска, учебные таблицы по всем разделам дисциплины, кушетка смотровая.
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	№ 403, 405, 411 г. Киров, ул.Владимирская,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), проектор, экран настенный рулонный, ноутбук, информационно-меловая доска, учебные таблицы по всем разделам дисциплины, кушетка смотровая.
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 403, 405, 411 г. Киров, ул.Владимирская,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), проектор, экран настенный рулонный, ноутбук, информационно-меловая доска, учебные таблицы по всем разделам дисциплины, кушетка смотровая.
помещения для самостоятельной работы	1- читальный зал библиотеки г. Киров, ул.Владимирская,137 (1 корпус), 2- № 409,. ул.Владимирская,112 (3 корпус)	аудитория 409 содержит наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (учебные стенды: «Мышцы», «Анализаторы», «ЦНС», «Жидкие среды», «Сердце», «Сосуды», «Дыхание», «Пищеварение», «Выделение», «ВНД», «Двигательные системы») Телевизор Harper 50U750TS, прибор для определения остроты зрения с таблицей Сивцева, ростомер РП с весами ВМЭН-150-50/100-Д1-А, комплекс аппаратно-программный «Валента» для диагностики (ПБС-1, ЭКГ, КРГ+РГ, ФКГ) Acer TM5320-051G12Mi15.4 WXGA/CM530, комплекс компьютерный многофункциональный для исследования ЭЭГ и ВП «Нейрон-Спектр-3», прибор для оценки функционального состояния органов дыхания Прессотахоспирограф ПТС-14П-01 (спирометр компьютерный) «Спиролан плюс» на ноутбуке Ienovo G50-80, термостат ТС-80м-20, волюмоспирометр, анализатор электронейромиографический «Синапсис» на компьютере Pentium 4 с монитором Phillips, электронейромиостимулятор с автоматизированной диагностикой «Магнон-29Д», анализатор импедансный «Диамант-АИСТ», велотренажер Oxygen Fitness Nexus Guru UB HRC, доска магнитно-маркерная 90*120 см Brauberg, комплекс компьютерный «НС-Психотест»

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены на заседании кафедры
«28» августа 2025 г., протокол № 1
Заведующий кафедрой И.А. Частоедова

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:
И.о. проректора по учебной работе М.П. Разин
18 сентября 2025 г., протокол № 1

Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины
«Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»

Специальность 31.05.03 Стоматология (ФГОС 3++)
Направленность (профиль) - Стоматология
Форма обучения - очная

Кафедра нормальной физиологии
Автор (ы) Частоедова Ирина Александровна

На 2025 / 2026 учебный год в приложение А к рабочей программе вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Пункт **4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем** дополнить следующим текстом:

Для осуществления образовательного процесса используются:

gpt-агент по физиологии для подготовки к итоговым занятиям https://chatgpt.com/g/g-699ca7db37408191a2ee131348387903-fiziolog-karmannyi-spravochnik-po-fiziologii

Дополнения и изменения в приложении А к рабочей программе рассмотрены на заседании кафедры
«22» января 2026 г., протокол № 6
Заведующий кафедрой И.А.Частоедова

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:
Проректор по учебной работе Е.Н. Касаткин
«19» февраля 2026 г., протокол № 3

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной физиологии

Приложение А к рабочей программе дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
«Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»

Специальность 31.05.03 Стоматология
Направленность (профиль) ОПОП – Стоматология
Форма обучения очная

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы».
Тема 1.1: Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Биоэлектрические явления в тканях. Законы раздражения.
Цель занятия: Изучить механизмы возникновения биоэлектрических явлений в возбудимых тканях, критерии оценки возбудимости.
Задачи:
1. Рассмотреть основные понятия темы: деполяризация, реполяризация, гиперполяризация, критический уровень деполяризации, мембранный потенциал, потенциал действия, возбудимость, рефрактерность, раздражимость, возбудимость, проводимость, лабильность, сократимость, реобаза, хронаксия, аккомодация, парабиоз.
2. Изучить происхождение мембранного потенциала, ионные градиенты клетки, их механизмы, фазы потенциала действия, соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия, причины рефрактерности, механизмы распространения возбуждения, основные свойства возбудимых тканей, законы раздражения возбудимых тканей, полярный закон Пфлюгера, методы исследования возбудимости.

Обучающийся должен знать:
- механизмы транспорта веществ через клеточные мембраны
- виды биопотенциалов
- ионные механизмы потенциала покоя и потенциала действия
- изменение возбудимости при возбуждении

Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи с использованием основных законов функционирования органов и систем организма в норме.
Обучающийся должен владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом.
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Строение и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны.
2. Возбудимые ткани и их основные свойства (возбудимость, проводимость, лабильность, сократимость).
3. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении.
4. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы», «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:
1) Приготовление нервно-мышечного препарата
2) Опыты Гальвани

3) Вторичный тетанус (опыт Маттеучи)

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

Возбудимость определяется по разнице между КУД и МП.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Потенциал покоя двух возбудимых тканей составляет -70 мВ, КУД первой ткани -50 мВ, второй -40 мВ. Какая из них более возбудима? Почему.

Разница МП и КУД составляет величину: у первой ткани 20 мВ у второй 30 мВ, Следовательно вторая ткань менее возбудима.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. МПП равен 70 мВ, КУД – 50 мВ. Каков порог деполяризации данной ткани?
2. Если бы клеточная мембрана была абсолютно непроницаема для ионов натрия, как бы изменилась величина потенциала покоя?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие функции выполняют липиды, белки и углеводы в структуре клеточной мембраны?
2. Какие виды ионных каналов существуют, каковы особенности их функционирования?
3. Как классифицируют биоэлектрические явления в тканях?
4. Какие причины возникновения мембранного потенциала?
5. Каков ионный механизм потенциала действия?
6. Как изменяется возбудимость ткани во время фаз потенциала действия?
7. Какие существуют законы раздражения возбудимых тканей?
8. Каково значение хронаксии и реобазы в клинической практике?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один или несколько правильных ответов

1. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ:
   1) покровный эпителий
   2) нервная
   3) мышечная
   4) железистый эпителий
   5) кровь и лимфа
2. В МЕЖКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ПО СРАВНЕНИЮ С ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ ВЫШЕ КОНЦЕНТРАЦИЯ ИОНОВ:
   1) натрия
   2) хлора
   3) калия
   4) цинка
   5) магния
3. ПАССИВНЫЙ ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ:
   1) по градиенту концентрации и (или) электрическому градиенту переносимого вещества
   2) по градиенту концентрации переносимого вещества с использованием белков-переносчиков
   3) против градиента концентрации переносимого вещества
   4) как по градиенту концентрации, так и против градиента концентрации вещества
   5) белками-переносчиками одновременно с активно транспортируемым веществом
4. СВОЙСТВАМИ ВСЕХ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ:
   1) проводимость
   2) возбудимость
   3) сократимость
   4) выделение медиатора
   5) автоматизм
5. ФУНКЦИЯМИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН ЯВЛЯЮТСЯ:

1) транспорт ионов
2) связывание химических веществ на наружной поверхности мембраны
3) участие в клеточной рецепции
4) синтез белков
5) синтез рецепторов

6. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ПОКОЯ СВЯЗАНО С:

1) избирательной проницаемостью для натрия
2) ионными градиентами концентрации между сторонами мембраны
3) избирательной проницаемостью для кальция
4) пассивным транспортом калия из клетки
5) электрогенным режимом работы натрий - калиевого насоса

Ответы на вопросы тестового задания:

1- 2,3,4
2 - 1,2
3 - 1,2
4 - 1,2
5 - 1,2,3
6 – 2,4,5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Нарисовать графики потенциала действия и возбудимости, соотношения их фаз и график кривой «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Отметить реобазу, хронаксию и полезное время.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы».

Тема 1.2. Физиология периферических нервов и синапсов.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о видах синапсов и механизме передачи возбуждения через химические синапсы.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: перехват Ранвье, синапс, эфапс, пресинаптическая часть, постсинаптическая часть, синаптическая щель, медиаторы, рецепторы, ферменты, постсинаптические потенциалы.
2. Изучить особенности проведения нервного импульса по миелиновым и безмиелиновым волокнам.

Обучающийся должен знать:

- механизм проведения нервного импульса по нервным волокнам, характеристика волокон А, В, С
- строение синапса, классификация синапсов
- механизм передачи возбуждения в различных видах синапсов: медиаторы, их синтез и секреция, взаимодействие с рецепторами постсинаптической мембраны, постсинаптические потенциалы.

Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи с использованием основных законов функционирования органов и систем организма в норме

Обучающийся должен владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
2. Классификация нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Сравнение возбудимости нерва и мышцы (непрямое и прямое раздражение мышцы)
2) Доказательство первого закона проведения возбуждения по нерву (закон анатомической и физиологической целостности нерва).
3) Двустороннее проведение возбуждения по нерву.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Вещество гемихолиний угнетает поглощение холина пресинаптическими окончаниями. Как это влияет на передачу возбуждения в мионевральном синапсе?

Ответ: Холин – один из продуктов расщепления ацетилхолина. После этого он частично поступает в пресинаптические окончания и участвует в ресинтезе ацетилхолина. Поэтому, если подавить процесс его поглощения, то будет нарушен синтез медиатора и, следовательно, пострадает передача возбуждения в синапсе.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. При удалении зуба для обезболивания используют раствор анестетика. Почему его вводят не в десну возле удаляемого зуба, а в область прохождения чувствительного нерва?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Каков механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам?
2. Какие критерии используют для классификации нервных волокон?
3. Какие существуют законы проведения возбуждения по нервным волокнам?
4. Каков механизм проведения возбуждения через химические синапсы?
5. Какие медиаторы, рецепторы и ферменты синаптической передачи имеются в холинергических и адренергических синапсах?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один или несколько правильных ответов

1. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗБУДИМОСТМ НЕРВА И МЫШЦЫ НЕОБХОДИМО:
1) определение порога раздражения
2) определение скорости проведения возбуждения
3) определение лабильности
4) определение аккомодации

2. ВОЗБУДИМОСТЬ ВЫШЕ У ТКАНИ:
1) мышечной
2) нервной
3) возбудимость одинакова

3. ВОЗБУДИМОСТЬ НЕРВА И МЫШЦЫ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРЯМОГО И НЕПРЯМОГО РАЗДРАЖЕНИЯ МЫШЦЫ:
1) понизилась
2) повысилась
3) не изменилась

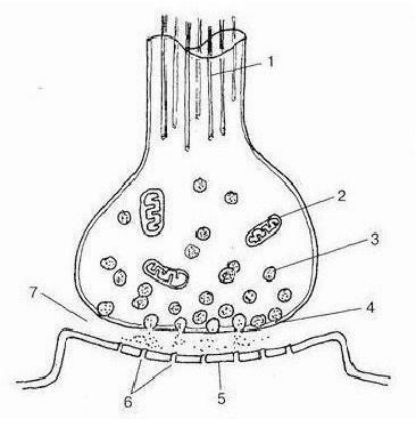
4. ВЕЛИЧИНУ ВОЗБУДИМОСТИ ТКАНИ ХАРАКТЕРИЗУЮТ:
1) порог раздражения
2) реобаза
3) хронаксия
4) скорость проведения

Ответы на вопросы тестового задания:

1. 1
2. 2
3. 1
4. 1, 2, 3

4) Выполнить задания в рабочей тетради:

Подписать обозначения к схеме:



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Рекомендуемая литература:

Основная:

4. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
5. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
6. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы».

Тема 1.3. Физиология мышечной ткани.

Цель занятия: Изучить физические и физиологические свойства скелетных мышц.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: миофибриллы, саркомер, актин, миозин, тропонин, тропомиозин, Т-система, тетанус, двигательные единицы, электромеханическое сопряжение.
2. Обучить определению силы и выносливости мышц кисти и разгибателей спины у человека методом динамометрии.
3. Изучить особенности мышечного сокращения и расслабления.

Обучающийся должен знать:

- физиологические свойства мышц, типы мышечных сокращений, фазы одиночного сокращения, тетанус
- закон средних нагрузок, силу и работу мышц
- особенности двигательных единиц различных мышц
- теорию мышечного сокращения и расслабления, биоэлектрические, тепловые и химические процессы в мышцах
- физиологические особенности гладких мышц

Обучающийся должен уметь: использовать метод оценки силы мышц (динамометрию)

Обучающийся должен владеть: навыками применения динамометрии для измерения силы и выносливости мышц

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений.
2. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума.
3. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение.

4. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Определение силы и выносливость мышц кисти и спины у человека методом динамометрии.

1) Регистрация электрической активности мышц предплечья человека (электромиография)

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Мышца состоит из волокон, волокна из миофибрилл, а те в свою очередь из протофибрилл. Какие из перечисленных объектов укорачиваются во время сокращения?

Ответ: Укорачиваются волокна, состоящие из миофибрилл. Входящие в состав миофибрилл протофибриллы не изменяют свою длину. А укорочение миофибрилл происходит за счет вдвигания тонких миофибрилл между толстыми.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. В мышечных волокнах имеется систем поперечных трубочек, а в нервных она отсутствует. В чем физиологический смысл этого различия?
2. К покоящейся мышце подвесили груз. Как при этом изменится ширина Н-зоны саркомера?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные функции скелетных мышц.
2. Какие компоненты входят в структуру мышечного волокна?
3. Какие существуют физиологические и физические свойства скелетных мышц?
4. Перечислите основные режимы мышечного сокращения.
5. Какие фазы выделяют в одиночном сокращении?
6. Каковы молекулярные основы мышечного сокращения?
7. Какие существуют пути ресинтеза АТФ?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. ИЗОТОНИЧЕСКИМ НАЗЫВАЕТСЯ СОКРАЩЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ:
   1) мышечные волокна укорачиваются
   2) внутреннее напряжение остается постоянным
   3) длина мышечных волокон постоянна
   4) внутреннее напряжение возрастает
   5) изменяется длина мышечных волокон и напряжение

2.СКЕЛЕТНЫЕ МЫШЦЫ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ:
   1) перемещения тела в пространстве
   2) поддержания позы
   3) передвижения и эвакуации химуса в отделах пищеварительного тракта
   4) обеспечения тонуса кровеносных сосудов
   5)обеспечения тонуса сгибателей конечностей

3.ГЛАДКИЕ МЫШЕЧНЫЕ КЛЕТКИ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ:
1) перемещения тела в пространстве
2) поддержания позы
   3) передвижения и эвакуации химуса в отделах пищеварительного тракта
   4) обеспечения тонуса кровеносных сосудов
   5) обеспечения тонуса сгибателей конечностей

4. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ГЛАДКИХ МЫШЦ СЧИТАЮТСЯ:

1) способность к автоматизму
2) высокая чувствительность к химическим веществам
3) большая продолжительность сокращения
4) большая частота сокращений
5) высокая лабильность

Ответы на вопросы тестового задания:

1 -1,2
2-1,2,5
3 – 3,4
4-1,2,3

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Нарисовать структуру саркомера с обозначением основных структурных элементов, графики соотношения фаз сократимости и возбудимости поперечно-полосатых мышц

Рекомендуемая литература:

Основная:

7. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
8. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
9. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы».

Тема 1.4. Общая физиология ЦНС. Торможение в ЦНС.

Цель занятия: знать основные функции и методы исследования ЦНС, усвоить представление о процессе торможения в ЦНС, основные принципы координации рефлекторной деятельности.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: нейрон, нейроглия, рефлекс, рефлекторная дуга, нервный центр, дивергенция, конвергенция, реверберация, реципрокность, иррадиация, концентрация, доминанта.
2. Обучить определению времени рефлекса.
3. Изучить основные принципы функционирования ЦНС.

Обучающийся должен знать:

- основные принципы распространения возбуждения в ЦНС, механизмы торможения
- общие принципы координационной деятельности ЦНС

Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи с использованием основных законов функционирования органов и систем организма в норме

Обучающийся должен владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции. Понятие о саморегуляции.
1. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Прохазка, И.М. Сеченов, И.П.Павлов, И.К. Анохин). Принципы рефлекторной теории (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции).
2. Принципы саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе.
3. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций.
4. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем.
5. Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов. Механизм возникновения возбуждения.
6. Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС: конвергенция, дивергенция,

иррадиация, реверберация, одностороннее проведение.

7. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории.
8. Торможение в ЦНС. Современное представление об основных видах центрального торможения (постсинаптического и пресинаптического).

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Определение времени рефлекса (по Тюрку)
2) Торможение спинальных рефлексов у лягушки

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. При пресинаптическом торможении в тормозном синапсе возникает деполяризация мембраны, а при постсинаптическом – гиперполяризапция. Почему же эти противоположные реакции дают один и тот же тормозной эффект?

Ответ: Сущность пресинаптического торможения заключается в том, что тормозной синапс расположен на аксоне (аксо-аксональный), который в свою очередь образует синапс на каком-то мотонейроне. Когда в аксо-аксональном синапсе возникает длительная деполяризация, это препятствует проведению возбуждения по аксону к мотонейрону. В результате в возбуждающих синапсоах выделяется слишком мало медиатора и мотонейрон не возбуждается. Сущность постсинаптического тормозения связана с тем, что тормозной нейрон расположен непосредственно на мотонейроне и выделяющийся тормозной медиатор вызывает гиперполяризацию мембраны, что приводит к снижению возбудимости. Таким образом противоречия нет.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Почему при утомлении человека у него сначала нарушается точность движений, а потом уже сила сокращения?
2. Ребенок, который учится играть на пианино, первое время играет не только руками, но и помогает себе головой, ногами и даже языком. Каков механизм этого явления?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Как классифицируют нейроны?
2. Какие существуют типы объединения нейронов?
3. Перечислите основные свойства нервных центров.
4. Перечислите основные принципы распространения возбуждения в ЦНС?
5. Какие существуют принципы рефлекторной деятельности?
6. В чем принципиальное отличие пресинаптического и постсинаптического торможения?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. ПОЛИСИНАПТИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКТОРНАЯ ДУГА ЛЕЖИТ В ОСНОВЕ:
   1) миотатического рефлекса
   2) защитного (оборонительного) рефлекса
   3) зрачкового рефлекса
   4) висцерального рефлекса
   5) бицепс - рефлекса
2. ПОД ТРАНСФОРМАЦИЕЙ РИТМА ПОНИМАЮТ:
   1) направленное распространение возбуждения в ЦНС
   2) циркуляцию импульсов в нейронной ловушке
   3) увеличение числа импульсов
   4) уменьшение числа импульсов
   5) рефлекторное последействие

3. СЛОЖНЫЕ РЕФЛЕКТОРНЫЕ ДУГИ СОДЕРЖАТ:
   1) пять нейронов
   2) четыре нейрона
   3) три нейрона
   4) два нейрона
   5) один нейрон
4. ТИПЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ НЕЙРОНОВ:
   1) ганглии
   2) нейронные ансамбли
   3) нервные центры
   4) нейронные сети
   5) функциональные системы
5. К ПЕРВИЧНОМУ ТОРМОЖЕНИЮ В ЦНС ОТНОСЯТ:
   1) пресинаптическое
   2) постсинаптическое
   3) пессимальное
   4) торможение вслед за возбуждением
   5) центральное
6. НЕРВНЫЕ ЦЕНТРЫ ОБЛАДАЮТ СВОЙСТВАМИ:
   1) трансформации ритма возбуждения
   2) суммации возбуждения
   3) двустороннего проведения
   4) высокой работоспособностью
   5) задержкой проведения возбуждения

Ответы на вопросы тестового задания:
1 - 2, 3, 4
2 - 3, 4
3 - 1, 2, 3
4- 2,3,4
5- 1,2
6 - 1,2,5

4)Выполнить задания в рабочей тетради: Нарисовать схему рефлекторной дуги, возвратного и реципрокного торможения.

Рекомендуемая литература:

Основная:

10. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
11. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
12. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы».

Тема 1.5. Физиология управления движением. Мышечный тонус. Тонические рефлексы.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о функциях различных отделов мозга, участвующих в управлении движением, формировании мышечного тонуса и тонических рефлексов.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: мышечный тонус, сухожильные рефлексы, статокинетические рефлексы, децеребрационная ригидность, локомоция
2. Обучить исследованию рефлекторных реакций человека.
3. Изучить структуру двигательного анализатора и механизмы регуляции мышечного тонуса и фазных движений с участием различных структур ЦНС.

Обучающийся должен знать:

- регуляция мышечного тонуса и фазных движений на спинальном, бульбарном и мезенцефальном уровне

- корригирующие и стабилизирующее действие мозжечка на моторную функцию
- структуру, связи и функциональную роль базальных ядер
- роль таламуса в регуляции движения
- корковый уровень регуляции движения

Обучающийся должен уметь: проводить исследование проприоцептивных и кожно-мышечных рефлексов
Обучающийся должен владеть: навыками исследования проприоцептивных и кожно-мышечных рефлексов

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно- двигательного аппарата.
2. Продолговатый мозг, мост и средний мозг, их участие в процессах саморегуляции функций. Статические и статокинетические рефлексы.
3. Физиология мозжечка, его влияние на моторные функции.
4. Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов.
5. Современное представление о локализации функций в коре полушарий. Межполушарная асимметрия.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1. Исследование спинальных рефлекторных реакций у человека.
2. Оценка функционального состояния мозжечка.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. При мозжечковых нарушениях среди других симптомов развивается атония – нарушение поддержания нормального мышечного тонуса и астения – быстрая утомляемость. Однако при этом не нарушаются биохимические процессы в самих мышцах. В таком случае чем можно объяснить астению?

Ответ: Утомление мышцы связано с недостатком энергии или если энергия тратится непроизводительно. При нарушении функций мозжечка для выполнения движения приходиться выполнить целую серию вспомогательных сокращений мышц, прежде чем будет достигнут нужный результат. Это излишние движения, которые постоянно возникают, и приводят к астении.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. От конькобежца при беге на повороте дорожки стадиона требуется четкая работа ног. Имеет ли в этой ситуации значение, в каком положении находится голова спортсмена?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные нейроны спинного мозга.
2. Назовите основные спинальные рефлексы.
3. Перечислите виды статических и статокинетических рефлексов.
4. Каково влияние мозжечка на моторные и вегетативные функции?
5. Какова роль лимбической системы формировании эмоций, мотиваций, организации памяти, саморегуляции вегетативных функций?
6. Какова роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов?
7. Каковы современные представления о локализации функций в коре полушарий?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. В ФОРМИРОВАНИИ ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ ПУТЕЙ УЧАСТВУЮТ:
   1) красное ядро
   2) вестибулярное ядро Дейтерса
   3) гигантская пирамидная клетка Беца

4) ядра ретикулярной формации
5) зубчатое ядро

2. ЯДРА ТАЛАМУСА ФУНКЦИОНАЛЬНО ДЕЛЯТ НА:
1) специфические
2) неспецифические
3) ассоциативные
4) передние
5) медиальные

3. К ОСНОВНЫМ СТРУКТУРАМ СРЕДНЕГО МОЗГА ОТНОСЯТ:
1) зубчатое ядро
2) бледный шар
3) красное ядро
4) черное вещество
5) четверохолмие

4. В ПРОДОЛГОВАТОМ МОЗГЕ РАСПОЛОЖЕНЫ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫЕ ЦЕНТРЫ:
1) боли
2) дыхательный
3) сосудодвигательный
4) защитных рефлексов
5) координации движений

5. ОСНОВНЫЕ ЯДРА МОЗЖЕЧКА:
1) вестибулярное
2) ядро шатра
3) красное
4) зубчатое
5) промежуточное (шаровидное и пробковидное)

Ответы на вопросы тестового задания:

1- 1, 2, 4
2- 1, 2, 3
3 - 3, 4, 5
4 - 2, 3, 4
5 - 2, 4, 5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: заполнить таблицу о функциях структур головного мозга.

Функция	**Структура головного мозга**
Поддержание равновесия	
Регуляция мышечного тонуса	
Направление взгляда	
Поворот головы на резкий звук	
Аккомодация глаз	
Зрачковый рефлекс	
Речь	
Игра на музыкальных инструментах	

Рекомендуемая литература:

Основная:

13. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
14. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
15. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы».

Тема 1.6. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о структурно-функциональных особенностях

вегетативной нервной системы, влиянии симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов на иннервируемые органы

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: симпатический, парасимпатический, метасимпатический, преганглионарный, постганглионарный.
2. Обучить исследованию исходного вегетативного тонуса у человека по вегетативным рефлексам.
3. Изучить механизмы регуляции вегетативных функций организма.

Обучающийся должен знать:

- особенности строения симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов ВНС, их влияние на деятельность внутренних органов
- механизм синаптической передачи в симпатическомй парасимпатической и метасимпатической системах
- виды рефлексов ВНС
- Вегетативные центры и их роль в регуляции вегетативных функций

Обучающийся должен уметь: проводить оценку исходного вегетативного тонус.

Обучающийся должен владеть: методиками оценки исходного вегетативного тонуса.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Основные функции ВНС. Отличия ВНС от соматической нервной системы.
2. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
3. Влияние симпатической и парасимпатической отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы.
4. Роль спинного мозга в процессах регуляции вегетативных функций организма.
5. Физиология мозжечка, его влияние на вегетативные функции.
6. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти, саморегуляции вегетативных функций.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1. Глазосердечный рефлекс (рефлекс Данини-Ашнера) – экстерорецептивный рефлекс.
2. Дыхательная аритмия (рефлекс Геринга) – висцеро-висцеральный рефлекс.
3. Кожные сосудистые рефлексы (дермографизм).
4. Выявление вегетативной дисфункции по опроснику А.М.Вейна.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Одним из диагностических признаков аппендицита является напряжение мышц в участке, который соответствует локализации патологического процесса. Имеется ли какой-то физиологический смысл этого явления?

Ответ: Это пример «висцеро – моторного рефлекса». При возбуждении рецепторов больного органа происходит поступление потока афферентных импульсов в мотонейроны соответствующих сегментов спинного мозга, что и вызывает сокращение мышцы. Физиологический смысл этого явления заключается в том, чтобы защитить этот орган от внешних, например механических воздействий.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1.После перерезки вегетативных нервов и их последующего перерождения повышается чувствительность денервированного органа к медиаторам, которые выделялись в окончаниях этих нервов. Объясните физиологический смысл этого явления.

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные функции вегетативной нервной системы.

2. В чем состоит отличие вегетативной нервной системы от соматической?
3. Каковы структурно-функциональные особенности симпатического отдела вегетативной нервной системы?
4. Каковы структурно-функциональные особенности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы?
5. Каковы структурно-функциональные особенности метасимпатического отдела вегетативной нервной системы?
6. Каково влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. ОТРИЦАТЕЛЬНО ИНОТРОПНЫМИ И ХРОНОТРОПНЫМИ ВЛИЯНИЯМИ БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВОВ НАЗЫВАЮТ:
   1) уменьшение проводимости миокарда
   2) уменьшение возбудимости миокарда
   3) уменьшение частоты сокращений
   4) уменьшение силы сокращений
   5) уменьшение объема крови
2. ПРИ БЛОКАДЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ ИННЕРВАЦИИ МОЖНО НАБЛЮДАТЬ:
   1) расширение кровеносных сосудов кожи
   2) уменьшение частоты сердечных сокращений
   3) увеличение артериального давления
   4) расширение зрачков
   5) расширение просвета бронхов
3. ТЕЛА ПРЕГАНГЛИОНАРНЫХ НЕЙРОНОВ ПАРАСИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В:
   1) шейном отделе спинного мозга
   2) грудном отделе спинного мозга
   3) крестцовом отделе спинного мозга
   4) среднем мозге
   5) продолговатом мозге
4. МЕДИАТОРАМИ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЮТСЯ:
   1) норадреналин
   2) ацетилхолин
   3) серотонин
   4) АТФ
   5) глицин

Ответы на вопросы тестового задания:

1 – 3, 4
2 - 1, 2
4 - 3, 4, 5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: нарисовать схемы симпатической и парасимпатической рефлекторной дуг.

Рекомендуемая литература:

Основная:
16. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
17. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
18. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.
Дополнительная:
1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы».

Тема 1.7. Физиология желез внутренней секреции.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о структурно-функциональной организации эндокринной системы.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: гормон, вторые посредники (мессенджеры), аденилатциклазная система, фосфоинозитидная система, либерины, статины, СТГ, АКТГ, ФСГ, ЛГ, ТТГ, ПРЛ, МСГ.
2. Изучить особенности гормональной регуляции функций организма.

Обучающийся должен знать:

- структурно-функциональную организацию эндокринной системы, образование, выделение, перенос и распад гормонов, их основные механизмы действия
- саморегуляцию эндокринной системы
- основные виды влияний гормонов на органы и системы организма
- методы исследования эндокринной системы

Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи с использованием основных законов функционирования органов и систем организма в норме

Обучающийся должен владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Понятие о гормонах и БАВ. Структурно-функциональная организация эндокринной системы.
2. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов.
3. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
4. Физиология щитовидной и околощитовидной желез.
5. Эндокринная функция поджелудочной железы и роль ее в регуляции обмена веществ.
6. Физиология надпочечников. Роль гормонов коркового и мозгового вещества в регуляции функций организма.
7. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны и их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения.
8. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Стресс как фаза адаптации.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Гипогликемические судороги у мышей.
2) Личностная шкала проявлений тревого Тейлора (в адаптации Т.А. Немчинова)

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Многие гормоны циркулируют в крови в связанной с белками форме, в которой они временно утрачивают свою активность. В чем физиологический смысл такой связи?

Ответ: Белок - переносчик гормона защищает молекулу гормона от разрушения, пока она не достигнет клеток-мишеней, которым адресована.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1.Что произойдет с функцией железы внутренней секреции, если в организм вводить большие дозы гормона, вырабатываемого этой железой?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. По каким критериям относят вещества к гормонам?
2. Как классифицируют гормоны?
3. Какие основные функции выполняют гормоны?
4. Какие рилизинг-факторы и собственные гормоны продуцирует гипоталамус?
5. Роль гормонов гипофиза в регуляции деятельности эндокринных желез.
6. Основные эффекты гормонов щитовидной железы.
7. Какие гормоны регулируют гомеостаз кальция в организме?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. К СТЕРОИДНЫМ ГОРМОНАМ ОТНОСЯТ:
   1) инсулин
   2) глюкокортикоиды
   3) минералокортикоиды
   4) половые гормоны
   5) паратгормон
2. ТИРЕОКАЛЬЦИТОНИН:
   1) уменьшает реабсорбцию кальция в канальцах нефрона
   2) уменьшает содержание кальция в крови
   3) активирует остеобласты
   4) усиливает всасывание кальция в кишечнике
   5) повышает содержание кальция в крови
2. ЭФФЕКТИВНО ПОВЫШАТЬ СОДЕРЖАНИЕ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ СПОСОБНЫ ГОРМОНЫ:
   1) инсулин
   2) глюкагон
   3) окситоцин
   4) адреналин
   5) тироксин
3. ИНСУЛИН ПРИ ВВЕДЕНИИ В ОРГАНИЗМ ВЫЗЫВАЕТ:
   1) гипергликемию
   2) гликогенолиз
   3) гипогликемию
   4) блокаду транспорта глюкозы в клетки и ткани
   5) распад гликогена и выход глюкозы из печени в кровь
4. К ГОРМОНАМ, ПРОИЗВОДНЫМ АМИНОКИСЛОТ, ОТНОСЯТ:
   1) гормон роста
   2) тиреоидные гормоны
   3) адреналин
   4) инсулин
   5) половые гормоны
5. УРОВЕНЬ КАЛЬЦИЯ В КРОВИ РЕГУЛИРУЮТ ГОРМОНЫ:
   1) кальцитонин
   2) паратгормон
   3) кальцитриол
   4) адреналин
   5) тироксин

Ответы на вопросы тестового задания:

1 - 2, 3, 4
2 - 1, 2, 3
3 - 2, 4, 5
4 - 2, 3
5 -2, 3

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Заполнить схему функциональной системы, поддерживающей оптимальный уровень глюкозы в крови.

Рекомендуемая литература:

Основная:

19. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.

20. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
21. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.
Дополнительная:
1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

Тема 1.8. Итоговое занятие по разделу ««Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

Цель занятия: Обобщение знаний по разделу.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме: Ответить на вопросы по разделу (вопросы представлены в приложении Б к рабочей программе)

Занятие проводится в форме собеседования по вопросам, представленным в приложении Б к рабочей программе.

При подготовке к итоговому занятию использовать материалы лекций по разделу.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Подготовка к итоговому занятию

Рекомендуемая литература:

Основная:
1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.
Дополнительная:
1. Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности: учебное пособие / сост.: А.В. Еликов, И. А. Частоедова, Н.Ф. Камакин, П.И. Цапок. - Киров: Кировская ГМА, 2013. - 90 с.

Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний».

Тема 2.1. Общие свойства сенсорных систем. Физиология зрительной, слуховой, кожной сенсорных систем.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о функциональной организации сенсорных систем.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: анализаторы, сенсорные системы, органы чувств, оптическая система глаза, фоторецепторы, аккомодация, острота зрения, поле зрения, рефракция, гиперметропия, миопия, астигматизм
2. Обучить методам исследования сенсорных систем.
3. Изучить особенности строения и функций периферического, проводникового и коркового отделов сенсорных систем (анализаторов).

Обучающийся должен знать:

- знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов
- знать оптическую характеристику и регуляцию диоптического аппарата глаза, рефракцию и аккомодацию
- рецепторный аппарат зрительного анализатора фотохимические и электрические процессы в нейронах сетчатки
- знать структурно-функциональную характеристику слухового анализатора: звукоулавливающие, звукопроводящие и звуковоспринимающие аппараты, механизмы анализа звуков, теорию восприятия звуков
- роль вестибулярного анализатора в оценке положения и перемещения тела в пространстве, его рецепторный, проводниковый и корковый отделы;
-физиологическую характеристику тактильного, болевого, обонятельного, двигательного,

интероцептивиого анализаторов, их рецепторные, проводниковые и корковые отделы;
Обучающийся должен уметь: определять остроту и поле зрения, проводить сравнение воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне), исследовать костную проводимость звука, выявлять латерализацию звука (опыт Вебера).
Обучающийся должен владеть: навыками определения остроты зрения при помощи таблиц Сивцева, поля зрения при помощи периметра Форстера, проведения сравнения воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне), исследования костной проводимости звука и выявления латерализации звука (опыт Вебера).
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:
1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Отличие понятий «анализаторы» и «органы чувств».
2. Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона. Функциональные свойства и особенности рецепторов, их классификация.
3. Функциональные свойства и особенности организации проводникового отдела сенсорной системы (многоуровневость, многоканальность, наличие
4. «сенсорных воронок», специфические и неспецифические пути передачи информации). Особенности организации коркового отдела сенсорной системы.
5. Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии.
6. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета.
7. Характеристика зрительного анализатора. Восприятие света.
8. Слуховой анализатор. Рецепторный отдел. Восприятие звуков.
9. Роль вестибулярного анализатора в восприятии и оценке положения тела в пространстве и при его перемещении.
10. Тактильный и температурный анализаторы. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы.
11. Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»
Перечень практических работ:

1) Определение остроты зрения.
2) Определение поля зрения.
3) Исследование цветового зрения.
4) Сравнение костной и воздушной проводимости (опыт Ринне)
5) Исследование костной проводимости звука, выявление латерализации звука (опыт Вебера).
6) Исследование обоняния.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Ночью предметы видны лучше, если не смотреть на них прямо. Как Вы объясните это?
Ответ: Если смотреть на предмет прямо, то свет проходит вдоль оптической оси глаза и падает на сетчатку в центральной ямке. Если смотреть на предмет не прямо, то свет падает на периферические участки сетчатки, где находятся палочки, обладающие более высокой чувствительностью к слабому свету.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. При переходе из темного помещения на яркий свет или наоборот проходит некоторое время, пока глаза приспособятся к новым условиям освещения. Адаптация к темноте протекает дольше, чем к яркому свету. Почему?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:
Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:
1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Чем отличаются понятия «анализаторы» и «органы чувств»?
2. Как классифицируют рецепторы?
3. В чем заключаются особенности организации проводникового отдела сенсорной системы?
4. В чем отличие функциональных свойств специфического и неспецифические пути передачи информации?
5. Какие компоненты входят в оптическую систему глаза?
6. Каков механизм рецепции и восприятия цвета?
7. Какие бывают основные виды нарушения восприятия цвета?
8. Какие существуют теории восприятия звуков?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. АНАЛИЗАТОР - ЕДИНАЯ СИСТЕМА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ:
   1) периферический рецепторный аппарат
   2) проводниковый отдел
   3) корковый отдел
   4) органы чувств
   5) сенсорные системы
2. ЗРАЧКИ У ЧЕЛОВЕКА С НОРМАЛЬНЫМ ЗРЕНИЕМ:
   1) на свету уже, чем в темноте
   2) в норме одинаковые в левом и правом глазах
   3) в темноте уже, чем на свету
   4) приблизительно одинаковой ширины в обоих глазах
   5) при взгляде на дальний предмет уже, чем при взгляде на ближний предмет
3. К ЗВУКОПРОВОДЯЩИМ ОБРАЗОВАНИЯМ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ОТНОСЯТ:
   1) кортиев орган
   2) барабанную перепонку
   3) молоточек
   4) наковальню
   5) волосковые клетки
4. КО ВТОРИЧНОЧУВСТВУЮЩИМ РЕЦЕПТОРАМ ОТНОСЯТ:
   1) фоторецепторы
   2) свободные нервные окончания
   3) обонятельные рецепторы
   4) вкусовые почки
   5) волосковые клетки
5. ОТОЛИТОВЫЙ АППАРАТ ВНУТРЕННЕГО УХА ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ В ВОСПРИЯТИИ:
   1) изменение положения головы в пространстве
   2) изменение скорости прямолинейного движения
   3) вибрации
   4) изменение скорости вращения
   5) давления
5. ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГЛАЗА ВКЛЮЧАЕТ:
   1) фоторецепторы
   2) роговицу
   3) хрусталик
   4) стекловидное тело
   5) биполярные клетки

Ответы на вопросы тестового задания:

1- 1, 2, 3
2-1, 2, 4
3 -2, 3, 4
4 -1, 4, 5
5 -1, 2, 3

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Зарисовать схемы проводящих путей зрительного и слухового анализаторов.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»

Тема 2.2. Условные рефлексы, механизмы их формирования и торможения. Типы ВНД. Физиологические основы психических функций.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о роли условного как формы приспособления к меняющимся условиям существования, закономерностям образования и проявления условных рефлексов.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: безусловный рефлекс, условный рефлекс, неассоциативное научение, ассоциативное научение, произвольное и когнитивное научение, внешнее и внутреннее торможение, временная связь, тип ВНД.
2. Изучить закономерности образования и проявления условных рефлексов, структурно-функциональную основу образования условных рефлексов, физиологические основы психических функций.

Обучающийся должен знать:

- классификацию и характеристику приобретенных форм поведения
- закономерности образования и проявления условных рефлексов
- структурно-функциональные основы образования условного рефлекса
-характеристику различных видов торможения
-тип ВНД

Обучающийся должен уметь: тестировать психологические свойства.

Обучающийся должен владеть: навыками тестирования психологических свойств.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности.
2. Условный рефлекс и его роль в приспособлении деятельности животных и человека. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов.
3. Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Понятие временной связи.
4. Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Механизм торможения.
5. Сон. Фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
6. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание). Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия. Представление о его механизме
7. Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания с позиций Павлова, Ухтомского и современной науки. Физиологические корреляты внимания
8. Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения.
9. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти.
10. Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека.
11. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика.
12. Типы ВНД, их классификация и характеристика.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Выработка и угасание мигательного рефлекса на звонок у человека.
2) Регистрация электроэнцефалограммы (ЭЭГ) у человека.
3) Исследование свойств внимания.
4) Исследование памяти

5) Определение типологических особенностей ВНД человека с помощью личностного опросника Г. Айзенка в адаптации А.Г. Шмелева.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Один из способов борьбы с алкоголизмом в сое время состоял в выработке соответствующего условного рефлекса. В чем заключалась сущность этого УР?

Ответ: Условный раздражитель – прием алкоголя. Безусловный раздражитель – какой-либо препарат, вызывающий рвоту. При выработке УР прием небольшой дозы алкоголя подкрепляется через некоторое время введением рвотного препарата. Это сочетанное воздействие повторяют до тех пор, пока вид и запах алкоголя станут вызывать рвотный рефлекс.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Можно ли при помощи метода УР установить, что человек симулирует глухоту?
2. Начиная первые опыты по изучению условных рефлексов И.П.Павлов построил специальные «башни молчания», в которых находились экспериментальные камеры с абсолютной звукоизоляцией. Однако впоследствии оказалось, что в таких камерах собаки засыпают. Особенно быстро это происходило с собаками -сангвиниками. В чем состоит причина такой, казалось бы, неожиданной реакции?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие формы поведения относят к врожденным?
2. В чем отличие условного рефлекса от безусловного?
3. Какие существуют правила выработки условных рефлексов?
4. Как классифицируют условные рефлексы?
5. Какие существуют виды торможения условно-рефлекторной деятельности?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. БЕЗУСЛОВНАЯ РЕФЛЕКТОРНАЯ РЕАКЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:
   1) врожденной
   2) приобретенной
   3) видовой
   4) индивидуальной
   5) постоянной
2. УСЛОВНАЯ РЕФЛЕКТОРНАЯ РЕАКЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:
   1) врожденной
   2) приобретенной
   3) видовой
   4) индивидуальной
   5) временной
3. К ВНУТРЕННЕМУ ТОРМОЖЕНИЮ ОТНОСИТСЯ:
   1) запредельное
   2) запаздывающее
   3) дифференцировочное
   4) угасательное
   5) гаснущий тормоз
4. К ВНЕШНЕМУ ТОРМОЖЕНИЮ ОТНОСИТСЯ:
   1) запредельное
   2) запаздывающее
   3) дифференцировочное
   4) угасательное
   5) постоянный тормоз

Ответы на вопросы тестового задания:
1 -1, 3, 5
2-2,4,5
3-2,3,4
4 - 1,5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Нарисовать схемы формирования условного рефлекса (по И.П. Павлову, по Э.А. Асратяну, по П.К. Анохину).

Рекомендуемая литература:
Основная:
1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний».
Тема 2.3. Физиология функциональных состояний.
Цель занятия: способствовать формированию знаний о функциональных состояниях, способах оценки, особенностях трудовой деятельности в условиях современного производства.

Задачи:
1. Рассмотреть основные понятия темы: функциональное состояние, гипокинезия, монотония, стрессреализующие и стресслимитирующие системы, здоровый образ жизни.
2. Обучить методам определения физической и умственной работоспособности.

Обучающийся должен знать:
- понятие «функциональное состояние», способы его оценки
- определение работоспособности человека
-характеристику факторов, влияющих на состояние здоровья

Обучающийся должен уметь: проводить оценку физической и умственной работоспособности.

Обучающийся должен владеть: навыками проведения оценки физической и умственной работоспособности.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:
1. Труд и психические функции. Физиологические основы трудовой деятельности человека.
2. Особенности трудовой деятельности человека в условиях современного производства (гипокинезии, локальная нагрузка, монотонность работы, эмоциональное напряжение). Физиологическая характеристика труда с нервно-эмоциональным и умственным напряжением.
3. Работоспособность и утомление. Активный отдых и его механизмы.
4. Особенности адаптации человека к действию экстремальных факторов (условиям полета, подводного погружения, дефицита и избытка информации, физическим и умственным перегрузкам, деятельности, связанной с эмоциональным напряжением и т. д.).

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»
Перечень практических работ:
1) Определение физической работоспособности по восстановлению ЧСС (проба Руфье-Диксона).
2) Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П. Ильина (тепинг-тест).
3) Определение уровня общей адаптации.
4) Выявление хронотипа работоспособности человека (тест О.Остберга в модификации С.И. Степановой).

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Фехтовальщик или боксер – левши при прочих равных условиях отвечают на выпад противника на доли секунды быстрее, чем правши. Почему?

Ответ: Для ответа правши возбуждение должно из правого полушария через мозолистое тело перейти в левое полушарие и вызвать ответный выпад правой рукой. А у левши все происходит в пределах одного и того же правого полушария, которое управляет движениями левой руки. Правша теряет то время, которое необходимо для перехода возбуждения из правого полушария через мозолистое тело в левое полушарие.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Чем больше работа, которую совершает мышца, тем интенсивнее она потребляет кислород. Можно ли утверждать, что мозг должен потреблять за единицу времени больше кислорода при выполнении более сложной работы, скажем при решении особо трудных задач?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие существуют способы оценки функционального состояния человека?
2. Какие виды физической нагрузки существую?
3. В чем особенности трудовой деятельности в условиях современного производства?
4. Какие факторы влияют на здоровье человека?
5. Какие компоненты входят в понятие здорового образа жизни?
6. Какие этапы работоспособности выделяют?
7. В чем отличие активного отдыха от пассивного?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. ДЛЯ БЫСТРОЙ ФАЗЫ СНА ХАРАКТЕРНО:
   1) увеличение АД
   2) учащение дыхания
   3) быстрые движения глаз
   4) уменьшение АД
   5) урежение дыхания
2. ДЛЯ ХОЛЕРИЧЕСКОГО ТЕМПЕРАМЕНТА ХАРАКТЕРНО:
   1) неуравновешенность нервных процессов
   2) уравновешенность нервных процессов
   3) подвижность нервных процессов
   4) сила нервных процессов
   5) слабость нервных процессов
3. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ:
   1) настроение
   2) чувства
   3) эмоции
   4) аффект
   5) тревога
4. МЕХАНИЗМЫ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ:
   1) следовые потенциалы
   2) реверберация возбуждения в нейронных ловушках
   3) пресинаптическое облегчение
   4) участие вторичных посредников
   5) наличие «белков памяти»
5. РОЛЬ ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЯ В РЕЧЕВОЙ ФУНКЦИИ:
   1) анализ смысла слов
   2) различение мужских и женских голосов
   3) формирование внутренней речи
   4) узнавание мелодий
   5) понимание речи

Ответы на вопросы тестового задания:
1-1,2,3
2-1,3,4
3-1,3,4
4-2,3
5 - 1,3,5
4)Выполнить задания в рабочей тетради: нарисовать график работоспособности в течение дня.

Рекомендуемая литература:
Основная:
1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний».
Тема 2.4. Итоговое занятие по разделу «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний».
Цель занятия: Обобщение знаний по разделу.
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме: Ответить на вопросы по разделу (вопросы представлены в приложении Б к рабочей программе)
Занятие проводится в форме собеседования по вопросам, представленным в приложении Б к рабочей программе.
При подготовке к итоговому занятию использовать материалы лекций по разделу.
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:
Подготовка к итоговому занятию

Рекомендуемая литература:
Основная:
1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».
Тема 3.1. Внутренняя среда организма. Система крови. Функции крови, ее основные константы и механизмы поддержания их постоянства.
Цель занятия: способствовать формированию знаний о системе крови, ее основных физико-химических свойствах, механизмах поддержания констант.
Задачи:
1. Рассмотреть основные понятия темы: осмотическое и онкотическое давление крови, pH крови, вязкость, гемолиз, осмотическая резистентность эритроцитов, СОЭ,
2. Обучить методам определения СОЭ.

Обучающийся должен знать:
- количество и состав крови, состав плазмы
- осмотическое и онкотическое давление, КЩР, механизмы их регуляции
- методы определения скорости оседания эритроцитов

Обучающийся должен уметь: проводить, определение СОЭ по Панченкову.
Обучающийся должен владеть: навыками определения СОЭ по Панченкову.
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:
1. Ответить на вопросы по теме занятия:
1. Понятие о системе крови и ее свойствах. Основные функции крови: регуляторная, защитная, транспортная.
2. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизмы их поддержания.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) по Панченкову.
2) Изучение различных видов гемолиза.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. При длительном голодании у людей появляются так называемые голодные отеки. В чем причина этого?

Ответ: При голодании в организм поступает мало белковых веществ, уменьшается синтез белков крови, снижается ее онкотическое давление, что и приводит к отекам.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Как должна была бы измениться работа сердца, если бы гемоглобин не содержался в эритроцитах, а был растворен в крови?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие компоненты входят во внутреннюю среду организма?
2. В чем отличие мягких и жестких констант?
3. Перечислите основные физико-химические показатели крови.
4. Назовите компоненты ФС (функциональной системы), обеспечивающей поддержание постоянства pH и осмотического давления?
5. Что такое гемолиз, какие виды гемолиза существуют?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. СИСТЕМА КРОВИ ВКЛЮЧАЕТ:
   1) органы кроветворения
   2) органы кроверазрушения
   3) циркулирующую кровь
   4) различные виды кровеносных сосудов
   5) микроциркуляцию
2. К ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЕ ОРГАНИЗМА ОТНОСЯТСЯ:
   1) пот
   2) слюна
   3) лимфа
   4) кровь
   5) интерстициальная жидкость
3. К БЕЛКАМ ПЛАЗМЫ КРОВИ ОТНОСЯТ:
   1) миозин
   2) фибриноген
   3) актин
   4) альбумины
   5) глобулины
4. БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ОСМОТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ПЛАЗМЫ КРОВИ СОЗДАЮТ ИОНЫ:
   1) калия
   2) кальция
   3) магния
   4) хлора

5) натрия

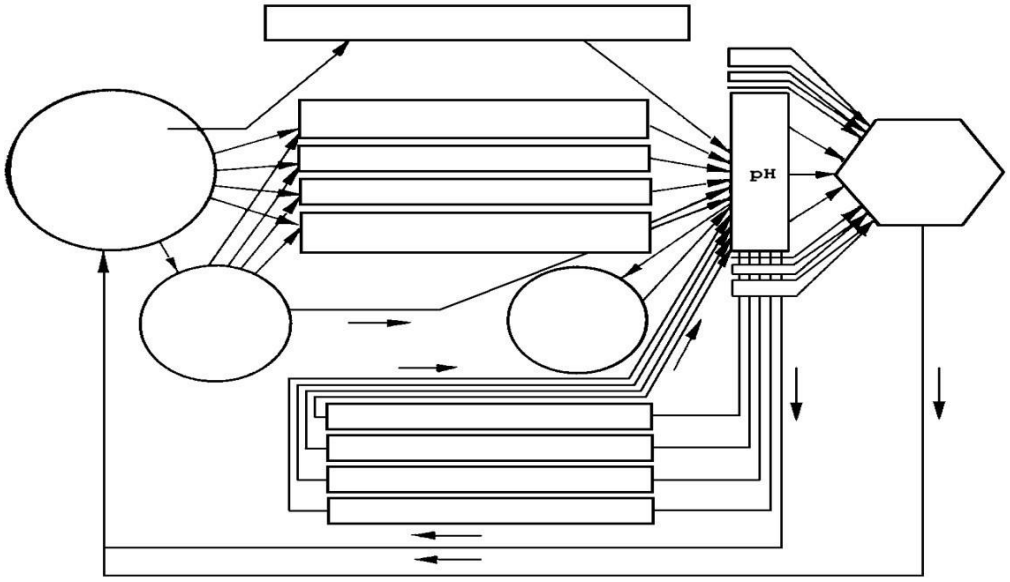
5. СКОРОСТЬ ОСЕДАНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ ЗАВИСИТ ОТ:
   1) гипоксии
   2) возраста
   3) пола
   4) изменения количества форменных элементов
   5) изменения белковых фракций плазмы

Ответы на вопросы тестового задания:

1 -1, 2, 3
2 -3, 4, 5
3 -2, 4, 5
4 -4, 5
5 -2, 3, 5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Заполнить схему функциональной системы поддержания pH крови

Функциональная система поддержания pH крови



Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

4. Гистофизиология крови и кроветворения: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, Е. В. Коледаева, В. Б. Зайцев. - Киров: Кировская ГМА, 2016. - 101 с.

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».

Тема 3.2. Форменные элементы крови, их физиологическое значение.

Цель занятия: способствовать формированию знаний об эритроцитарной и лейкоцитарной системах крови, групповой и резус-принадлежности крови, свертывающей и противосвертывающей системах крови.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: эритроциты, гемоглобин, цветовой показатель, нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, моноциты, лимфоциты, фагоцитоз, лейкоцитарная формула, гемостаз, фибринолиз, ретракция, адгезия, агрегация, антикоагулянты, коагуляционный гемостаз, сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.

2. Обучить методам определения групповой и резус - принадлежности крови, определения времени свертывания.
3. Изучить основные характеристики эритроцитов, виды и типы соединения гемоглобина, классификацию видов лейкоцитов, их характеристику, основные компоненты свертывающей и противосвертывающей систем крови.

Обучающийся должен знать:

- строение, количество, функции эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов
- изосерологические группы крови, переливание крови, кровозамещающие растворы
- свертывающую и противосвертывающую системы крови
- плазменные факторы свертывания

Обучающийся должен уметь: определять групповую и резус-принадлежность крови, определять время свертывания крови

Обучающийся должен владеть: навыками определения групповой и резус-принадлежности крови с использованием стандартных сывороток, определения времени свертывания крови по методу Моравитца.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции.
2. Иммунитет, его виды. Иммунокомпетентные клетки, их кооперация в иммунном ответе.
3. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.
4. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Определение количества гемоглобина в крови методом Сали.
2) Подсчет форменных элементов крови (эритроцитов и лейкоцитов) в камере Горяева.
3) Расчет индексов эритроцитов.
4) Определение групп крови и резус-принадлежности крови методом стандартных сывороток.
5) Определение скорости свертывания крови по методу Моравитца.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. И агглютинины альфа и бета, и антирезус-агглютинин являются иммуноглобулинами, но принадлежат к разным их классам. При беременности возможен резус-конфликт, если плод резус-положительный, а мать резус-отрицательная. Но почему не возникает конфликт при различиях по системе АВО? Допустим, у матери вторая группа крови, а у плода третья?

Ответ: Любое вещество может попасть из организма матери в организм плода, только пройдя через плацентарный барьер. Агглютинины системы АВО через барьер пройти не могут. А антитела класса Ig G, к которым и принадлежит анти-резус-фактор, проходят через барьер достаточно легко.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Почему при наличии в сосудах атеросклеротического процесса повышается вероятность образования тромба внутри сосуда?
2. Какой из показателей системы гемостаза больше всего отличается от нормы при гемофилии?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какую роль играют эритроциты, лейкоциты и тромбоциты?
2. Как происходит свертывание крови?

3. Почему АГ и АТ в системе АВО имеют специфические названия: «аглютиногены», «аглютинины»?
4. Какие фазы свертывания выделяют?
5. Как происходит активация плазменных факторов свертывания по внешнему и внутреннему пути?
6. Какие факторы ускоряют и замедляют свертывание крови?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. КРОВЬ ВТОРОЙ ГРУППЫ СОДЕРЖИТ:
   1) альфа-агглютинины
   2) бета-агглютинины
   3) А-агглютиноген
   4) В-агглютиноген
   5) А и В-агглютинины
2. К ФАКТОРАМ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОТНОСЯТ:
   1) антитромбин III
   2) гепарин
   3) тканевые факторы
   4) плазменные факторы
   5) клеточные факторы
3. К ФАКТОРАМ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИМ СВЕРТЫВАНИЕ КРОВИ, ОТНОСЯТ:
   1) антитромбин III
   2) ионы кальция
   3) гепарин
   4) повреждение сосудов
   5) фибриноген
4. КОМПОНЕНТЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА:
   1) лизоцим
   2) фагоцитоз
   3) иммуноглобулины
   4) фибронектин
   5) интерфероны
5. К ЗЕРНИСТЫМ ЛЕЙКОЦИТАМ (ГРАНУЛОЦИТАМ) ОТНОСЯТ:
   1) лимфоциты
   2) нейтрофилы
   3) базофилы
   4) моноциты
   5) эозинофилы

Ответы на вопросы тестового задания:

1 -2, 3
2-1, 2, 3
3- 3, 4, 5
4 -1, 3
5-1,4,5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Заполнить таблицы.

ЭРИТРОЦИТАРНОЕ ЗВЕНО ГЕМОГРАММЫ

Показатель	Английское название	Единицы измерения	Нормальные значения	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	HGB (haemoglobin)	г/литр		
Эритроциты	RBC (red blood cells)	х 10^{12}/литр		
Средний объем эритроцита	MCV (mean cell volume)	1 мкм^3 = 1 фемтолитр (1фл)		
Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците	MCH (mean concentration of haemoglobin)	пикограммы 1 гр. = 10^{12} пикограмм		

Среднее содержание гемоглобина во всех эритроцитах	MCHC (mean concentration of haemoglobin cells)	г/дл		
Ширина распределения эритроцитов по объему	RDW (red blood cells distribution width)	ширина гистограммы, %		
Гематокрит	HCT (haematocrit)	%		

ЛЕЙКОЦИТАРНОЕ И ТРОМБОЦИТАРНОЕ ЗВЕНЬЯ ГЕМОГРАММЫ

Показатель	Английское название	Единицы измерения	Нормальные значения
Тромбоциты	PLT (platelets)	х 10^9/л	
Средний объем тромбоцита	MPV (mean platelet volume)	1 мкм^3 = 1 фемтолитр (1 фл)	
Ширина распределения тромбоцитов по объему	PDW (platelets distribution width)	ширина гистограммы, %	
Тромбокрит	PCT	%	
Лейкоциты	WBC (white blood cells)	х 10^9/литр	
Нейтрофилы (миелоциты, метамиелоциты, палочкоядерные, сегментоядерные)	Neu (Neutrophils)	х 10^9/л %	
Эозинофилы	EOS (Eosinophyles)	х 10^9/л %	
Базофилы	BAS (Basophiles)	х 10^9/л %	
Лимфоциты	LYM (Lymphocytes)	х 10^9/л %	
Моноциты	MON (Monocytes)	х 10^9/л %	

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

4. Гистофизиология крови и кроветворения: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, Е. В. Коледаева, В. Б. Зайцев. - Киров: Кировская ГМА, 2016. - 101 с.

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».

Тема 3.3. Внешнее дыхание. Легочные объемы и емкости.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о значении дыхания для организма, основных его

этапах, параметрах внешнего дыхания и методах их оценки

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: легочная и альвеолярная вентиляция, экспирация, инспирация, дыхательный объем, резервные объемы вдоха и выдоха, остаточный объем, ЖЕЛ, спирометрия, спирография, эластическое и неэластическое сопротивление.
2. Обучить методам определения ЖЕЛ, оценке индекса Тиффно.
3. Изучить основные параметры внешнего дыхания и методы их оценки.

Обучающийся должен знать:

- вентиляция легких, легочные объемы и емкости, методы их определения
- функцию дыхательных путей, регуляцию их просвета

Обучающийся должен уметь: проводить спирометрию, спирографию

Обучающийся должен владеть: навыками проведения спирометрии, спирографии.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе.
2. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Демонстрация модели Дондерса.
2) Спирометрия.
3) Спирография.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Кто из двух спорящих прав? Один утверждает- «легкие расширяются и поэтому в них входит воздух», второй- «воздух входит в легкие и поэтому они расширяются».

Ответ: Если речь идет об естественном дыхании, прав первый. Механизм дыхания всасывающий. Но, если иметь в виду искусственное дыхание, то прав второй, так как здесь механизм нагнетательный.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1.У некоторых больных бронхиальной астмой в ранней ее стадии происходит увеличение ЖЕЛ. При излечении величина ЖЕЛ возвращается к исходной. Как можно объяснить это, казалось бы, странное явление?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные этапы процесса дыхания.
2. В чем отличие биомеханики вдоха и выдоха при спокойном и форсированном дыхании?
3. Какие легочные объемы и емкости существуют?
4. Какие методы используют для оценки параметров внешнего дыхания?
5. В чем отличие в составе вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха?
6. Каково значение определения вентиляционно-перфузионных коэффициентов в клинической практике?
7. Какие виды респираторного сопротивления Вы знаете?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. ВДОХ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СОКРАЩЕНИЕМ:
    1) диафрагмы
    2) наружных межреберных мышц
    3) внутренних межреберных мышц
    4) мышц живота

5) грудинно-ключично-сосцевидных мышц

2. ВДОХ ПРИ ФОРСИРОВАННОМ ДЫХАНИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СОКРАЩЕНИЕМ:
   1) диафрагмы
   2) наружных межреберных мышц
   3) внутренних межреберных мышц
   4) лестничных мышц
   5) грудинно-ключично-сосцевидных мышц
3. ДЛЯ РАСЧЕТА МИНУТНОГО ОБЪЕМА ДЫХАНИЯ НУЖНО ЗНАТЬ ПАРАМЕТРЫ:
   1) частоту дыхания
   2) дыхательный объем
   3) резервный объем вдоха
   4) остаточный объем
   5) резервный объем выдоха
4. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОСТАТОЧНАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ – ЭТО СУММА:
   1) остаточного объема
   2) дыхательного объема
   3) резервного объема вдоха
   4) резервного объема выдоха
   5) коллапсного объема
5. ЖИЗНЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ – ЭТО СУММА:
   1) остаточного объема
   2) дыхательного объема
   3) резервного объема вдоха
   4) резервного объема выдоха
   5) коллапсного объема

Ответы на вопросы тестового задания:

1 -1, 2

2-1, 2, 4, 5

3 -1,2

4 -1, 4

5 -2, 3, 4

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Заполнить таблицу.

ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕГОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ.

№ п/п	Данные спирограммы	Норма
1.	Частота дыхания (ЧД)	
2.	Ритмичность дыхания	
3.	Дыхательный объем (ДО) – количество воздуха, вдыхаемого или выдыхаемого при спокойном дыхании	
4.	Резервный объем вдоха (РО вд) – максимальный объем воздуха, который можно дополнительно вдохнуть после спокойного вдоха	
5.	Резервный объем выдоха (РО выд) – максимальный объем воздуха, который можно дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха	
6.	Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – наибольшее количество воздуха, которое человек может выдохнуть после максимального вдоха. ЖЕЛ= РОвд + РОвыд + ДО	
7.	Должная жизненная емкость легких (ДЖЕЛ) для мужчин для женщин	
8.	Емкость максимального вдоха (ДО+РОвд)	
9.	Емкость максимального выдоха (ДО+РОвыд)	
10.	*Остаточный объем – объем воздуха, содержащийся в легких после максимального выдоха. ОО= ОЕЛ -ЖЕЛ*	
11.	*Общая емкость легких (ОЕЛ) – объем воздуха, содержащийся в легких после максимального вдоха* *ОЕЛ=ЖЕЛ+ОО*	
12.	Функциональная остаточная емкость (ФОЕ) – объем воздуха, содержащийся в легких после спокойного выдоха.	

	ФОЕ = РОвыд + ОО	
13.	Максимальная вентиляция легких (МВЛ) – объем воздуха, прошедшего через легкие при максимальной частоте и глубине дыхания	
14.	Должная максимальная вентиляция легких (ДМВЛ)	
15.	Минутный объем дыхания – это количество вдыхаемого (или выдыхаемого) воздуха за 1 минуту. МОД= ДО×ЧД в мин.	
16.	Альвеолярная вентиляция (АВ) – объем воздуха, поступивший в альвеолы. АВ = ЧД х (ДО – ОМП), где ОМП – объем мертвого пространства.	
17.	Резерв дыхания – характеризует функциональные возможности аппарата внешнего дыхания (насколько может возрасти вентиляция легких). РД = МВЛ – МОД	
18.	Форсированная ЖЕЛ (ФЖЕЛ)	
19.	Объемная скорость вдоха и выдоха для мужчин для женщин	
20.	Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге)	
21.	Задержка дыхания на выдохе (проба Генча)	

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

4. Физиология дыхания: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, А.В. Еликов. - Киров: Кировская ГМА, 2012. -88 с.

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».

Тема 3.4. Газообмен в легких. Газотранспорт кровью. Регуляция дыхания.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о механизмах регуляции дыхания, процессах газообмена в легких и тканях, механизмах газотранспорта кровью.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: диссоциация оксигемоглобина, КЕК, КУК, эупноэ, тахипноэ, брадипноэ, гиперпноэ, гипопноэ, гипер- и гиповентиляция, апноэ, диспноэ.
2. Изучить основные механизмы регуляции дыхания.

Обучающийся должен знать:

- газообмен между альвеолярным воздухом и кровью, транспорт газов кровью, газообмен между кровью и тканями
- механизмы регуляции дыхания, роль механорецепторов, хеморецепторов в регуляции дыхания, произвольная регуляция дыхания
- особенности дыхания при различных условиях

Обучающийся должен уметь: делать расчет индекса Тиффно, проводить определение потребления кислорода по спирограммам.

Обучающийся должен владеть: навыками расчета индекса Тиффно, определения потребления кислорода по спирограммам.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких.
2. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях.
3. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
4. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Определение потребления кислорода по спирограммам.
2) Определение индекса Тиффно.
3) Пневмография при различных физиологических состояниях

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Грозным признаком агонального состояния больного является появление так называемого дыхания Чейн-Стокса. Оно называется также периодическим и проявляется в том, что дыхание перестает быть постоянным. После нескольких вдохов наступает пауза, затем снова несколько вдохов и пауза и т.д. Паузы удлиняются и, в конце концов, дыхание останавливается. Объясните сущность этого явления?

Ответ: Вдох начинается с возбуждения нейронов дыхательного центра, которые посылают импульсы к мышцам. Ведущую роль в возбуждении этих нейронов играет углекислый газ. Таким образом работу дыхательного центра определяют два фактора – возбудимость его нейронов и концентрация углекислого газа. При агональном состоянии возбудимость нейронов дыхательного центра резко снижается и поэтому они уже не могут возбуждаться при действии обычных количеств углекислого газа. После нескольких дыхательных циклов наступает пауза, во время которой накапливаются значительные количества углекислого газа. Теперь они уже могут возбудить дыхательный центр. Происходит несколько вдохов-выдохов, количество углекислого газа снижается, снова наступает пауза и т.д. Если не удастся улучшить состояние больного, неизбежен летальный исход.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1.Объясните механизм увеличения коэффициента утилизации кислорода в работающей мышце по сравнению с состоянием покоя.

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие существуют транспортные формы для кислорода и углекислого газа?
2. Перечислите факторы, влияющие на сдвиги кривой диссоциации оксигемоглобина.
3. Что такое КЕК?
4. Какие типы нейронов существуют в автоматическом дыхательном центре?
5. В чем отличие в регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения?
6. Как участвуют в регуляции дыхания механо- и хеморецепторы?
7. Перечислите компоненты ФУС, обеспечивающей поддержание постоянства газовой среды организма.
8. В чем особенность регуляции дыхания при повышенном и пониженном барометрическом давлении?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ В КРОВИ ТРАНСПОРТИРУЕТСЯ В ВИДЕ:
   1) физически растворенного газа в плазме крови
   2) бикарбоната
   3) связанного с белками плазмы крови
   4) карбгемоглобина
   5) адсорбированного на мембране эритроцита
2. КИСЛОРОД В КРОВИ ТРАНСПОРТИРУЕТСЯ В ВИДЕ:
   1) бикарбоната
   2) связанного с белками плазмы крови
   3) оксигемоглобина
   4) адсорбированного на мембране эритроцита
   5) физически растворенного газа в плазме крови
3. В РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ УЧАСТВУЮТ:
   1) мозжечок

2) кора больших полушарий
3) гипоталамус
4) бульбарный отдел
5) средний мозг

4. ХЕМОРЕЦЕПТОРЫ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ ГАЗОВЫЙ СОСТАВ ОРГАНИЗМА, РАСПОЛОЖЕНЫ В:
1) легких
2) центральной нервной системе
3) сердце
4) сосудах
5) бронхах

5. К МЕХАНОРЕЦЕПТОРАМ ЛЕГКИХ ОТНОСЯТ:
1) рецепторы растяжения
2) проприорецепторы
3) ирритантные рецепторы
4) мышечные веретена
5) юкстаальвеолярные рецепторы

Ответы на вопросы тестового задания:
1 -1, 2, 4
2 -3, 5
3 -2,3,4
4-2,4
5 -1, 3, 5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Нарисовать кривую диссоциации оксигемоглобина. Заполнить таблицу.

ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗОВОГО СОСТАВА ВОЗДУХА И РАЗЛИЧНЫХ СРЕД ОРГАНИЗМА

Воздух и среды организма	**Показатели газового состава**	
	O_2	**CO_2**
Атмосферный воздух, %		
Выдыхаемый воздух, %		
Альвеолярный воздух*, %		
Альвеолярный воздух*, мм рт.ст.		
Артериальная кровь, мм рт.ст.		
Венозная кровь, мм рт.ст.		

Примечание: * – величины изменяются.

Рекомендуемая литература:
Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

4. Физиология дыхания: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, А.В. Еликов. - Киров: Кировская ГМА, 2012. -88 с.

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».
Тема 3.5. Физиология сердца. Функциональные свойства и особенности сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности.
Цель занятия: способствовать формированию знаний о физиологических свойствах сердца и их механизмах.
Задачи:
1. Рассмотреть основные понятия темы: автоматия сердца, возбудимость и рефрактерность в сердечной мышце.

2. Изучить физиологические свойства сердца и механизмы регуляции сердечной деятельности.

Обучающийся должен знать:

- Общую характеристику системы кровообращения
- Основные физиологические свойства сердца
- Компоненты проводящей системы сердца

Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи с использованием основных законов функционирования органов и систем организма в норме

Обучающийся должен владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Значение кровообращения для организма. Общий план строения системы кровообращения.
2. Сердце, значение его камер и клапанного аппарата.
3. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов.
4. Сердечный цикл, его фазовая структура.
5. Виды регуляции сердечной деятельности: (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Анализ проводящей системы сердца (опыт Станиуса).
2) Автоматизм сердца, ведущая роль синусно-предсердного узла в автоматии (опыт Гаскелла).
3) Фазовый анализ сердечной деятельности.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Скелетная мышца не подчиняется закону «все или ничего», а для сердечной он справедлив. Объясните эти различия.

Ответ: Сердечная мышца, в отличие от скелетной, представляет собой функциональный синцитий. Поэтому возникшее возбуждение быстро охватывает всю мышцу, так как может переходить с одних волокон на другие.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Что произошло бы, если изменения МП в клетках синоатриального узла и в клетках мускулатуры предсердий и желудочков происходили бы синхронно?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. В чем отличие типичных и атипичных (Р- и Т-клетки) кардиомиоцитов?
2. Какие компоненты входят в структуру проводящей системы сердца?
3. Перечислите основные физические и физиологические свойства сердечной мышцы.
4. Какие механизмы регуляции сердечной деятельности существуют?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. В СОСТАВ МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ ВХОДЯТ СОСУДЫ:
   1) аорта
   2) легочной ствол
   3) сосуды легких
   4) легочные вены
   5) полые вены

2. СОКРАТИТЕЛЬНЫМ КАРДИОМИОЦИТАМ ПРИСУЩИ СЛЕДУЮЩИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:
    1) возбудимость
    2) сократимость
    3) выделение медиатора
    4) проводимость
    5) автоматизм
3. ВОДИТЕЛЯМИ РИТМА В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ МОГУТ БЫТЬ КОМПОНЕНТЫ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА:
    1) атриовентрикулярный узел
    2) синоатриальный узел
    3) волокна Пуркинье
    4) левая ножка пучка Гиса
    5) правая ножка пучка Гиса

Ответы на вопросы тестового задания:
1 -2, 3, 4
2 -1, 2, 4
3 -1, 2

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Нарисовать потенциал действия атипичного кардиомиоцита (клетки водителя ритма). Нарисовать соотношение кривых возбуждения, возбудимости и сокращения сердечной мышцы. Подписать обозначения к схеме.

Рекомендуемая литература:
Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».
Тема 3.6. Методы исследования сердечно-сосудистой системы. Основы электрокардиографии. Периферическое кровообращение. Микроциркуляция.
Цель занятия: способствовать формированию знаний об основных методах исследования сердечной деятельности, особенностях системы микроциркуляции.
Задачи:
1. Рассмотреть основные понятия темы: аускультация, тоны сердца, фонокардиография, сфигмография Электрокардиография, микроциркуляция.
2. Обучить методу аускультации тонов сердца, регистрации и анализу электрокардиограммы (ЭКГ).
3. Изучить систему микроциркуляции.

Обучающийся должен знать:
- Основные методы исследования сердца
- Основные элементы системы микроциркуляции

Обучающийся должен уметь: проводить аускультацию тонов сердца, регистрацию и анализ ЭКГ.
Обучающийся должен владеть: навыками проведения аускультации тонов сердца, регистрации и анализа ЭКГ.
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:
1. Ответить на вопросы по теме занятия:
1. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие).
2. Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах сосудистого русла.
3. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса.
4. Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления.
5. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.

6. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Структурный анализ нормальной ЭКГ.
7. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.
8. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.
9. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения.

2. Практическая подготовка.

1. Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1)Регистрация и анализ электрокардиограммы
2)Выслушивание (аускультация) тонов сердца.
3) Измерение артериального давления у человека.
4) Расчет минутного (МОК) и систолического (СОК) объемов крови.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. При раздражении смешанного вагосимпатического ствола у лягушки вначале наблюдается вагусный эффект- остановка сердца, а потом симпатическое последействие – учащение работы сердца после прекращения раздражения. Объясните причину симпатического последействия.

Ответ: При одновременном раздражении волокон блуждающего и симпатического нервов преобладает действие вагуса. Это связано с тем, что в окончаниях блуждающего нерва выделяется ацетилхолин, а в окончаниях симпатического - норадреналин. Ацетилхолин быстро разрушается за счет фермента ацетилхолинэстеразы, разрушение норадреналина моноаминоксидазой происходит медленнее.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. При аускультации у испытуемого наблюдается расщепление второго тона. С чем это может быть связано?
2. Почему при прослушивании тонов сердца путем аускультации у каждого человека характер звука имеет индивидуальный характер?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие существуют внешние проявления деятельности сердца?
2. Каким методом проводят регистрацию электрических проявлений сердечной деятельности?
3. Какие методы используют для исследования звуковых проявлений деятельности сердца?
4. Какие функции выполняет система микроциркуляции?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

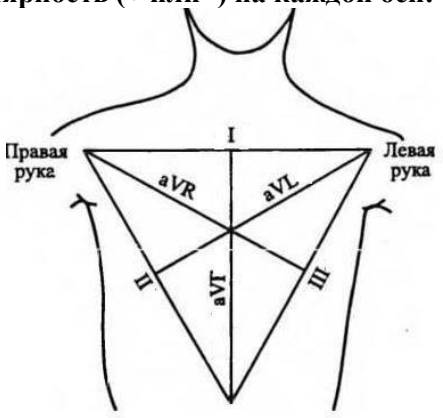
1. ДЛЯ РАСЧЕТА МИНУТНОГО ОБЪЕМА КРОВООБРАЩЕНИЯ НУЖНО ЗНАТЬ ПАРАМЕТРЫ:
   1) частоту сердечных сокращений
   2) индекс кровообращения
   3) систолический объем
   4) объем циркулирующей крови
   5) сердечный индекс
2. К ФАКТОРАМ, ПОВЫШАЮЩИМ МИНУТНЫЙ ОБЪЕМ КРОВООБРАЩЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ:
   1) частота сердечных сокращений
   2) сократимость миокарда
   3) парасимпатическая активация
   4) объем циркулирующей крови
   5) снижение давления

3. СИСТОЛА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ВКЛЮЧАЕТ ФАЗЫ:
   1) асинхронного сокращения
   2) изометрического сокращения
   3) период изгнания
   4) период наполнения
   5) протодиастолический период
4. ДИАСТОЛА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ВКЛЮЧАЕТ ФАЗЫ:
   1) изометрического сокращения
   2) изометрического расслабления
   3) период наполнения
   4) период изгнания
   5) протодиастолический период
5. КОНЕЧНО-ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ ОБЪЕМ КРОВИ ВКЛЮЧАЕТ:
   1) остаточный объем
   2) систолический объем
   3) резервный объем
   4) минутный объем
   5) объем циркулирующей крови

Ответы на вопросы тестового задания:
1 -1, 3
2 -1,2,4
3 -1, 2, 3
4-2, 3, 5
5-1,2,3

4) Выполнить задания в рабочей тетради: нарисовать график изменения артериального давления в различных отделах сердечно-сосудистой системы

На схеме расположения осей отведения ЭКГ во фронтальной плоскости проставить полярность (+ или -) на каждой оси:



Рекомендуемая литература:
Основная:
1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».
Тема 3.4. Итоговое занятие по разделу «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».
Цель занятия: Обобщение знаний по разделу.
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме: Ответить на вопросы по разделу (вопросы представлены в приложении Б к рабочей программе)
Занятие проводится в форме собеседования по вопросам, представленным в приложении Б к рабочей программе.
При подготовке к итоговому занятию использовать материалы лекций по разделу.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:
Подготовка к итоговому занятию

Рекомендуемая литература:
Основная:
1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.
Дополнительная:
4. Гистофизиология крови и кроветворения: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, Е. В. Коледаева, В. Б. Зайцев. - Киров: Кировская ГМА, 2016. - 101 с.
5. Физиология дыхания: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, А.В. Еликов. - Киров: Кировская ГМА, 2012. -88 с.

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».
Тема 4.1. Общие принципы организации пищеварения. Пищеварение в желудке, тонком и толстом кишечнике.
Цель занятия: способствовать формированию знаний о механизмах секреторной, ферментативно-переваривающей, всасывательной и моторной функции желудка, тонкого и толстого кишечника.
Задачи:
1. Рассмотреть основные понятия темы: лактотрофное питание, аутолитическое, симбионтное, собственное питание, полостной и мембранный гидролиз, протеазы, желудочный сок, панкреатический сок, желчь
2. Уметь использовать полученные знания для понимания роли пищеварения в деятельности целостного организма.
3. Изучить основные типы пищеварения, механизмы регуляции секреторной, моторной и всасывательной функции различных отделов пищеварительного тракта.

Обучающийся должен знать:
- Типы пищеварения
- Основные принципы и механизмы регуляции пищеварения

Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи с использованием основных законов функционирования органов и систем организма в норме
Обучающийся должен владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:
1. Ответить на вопросы по теме занятия:
1. Пищеварение, его значение, типы и формы. Функции пищеварительного тракта. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм желудочной секреции.
2. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешняя секреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция образования и выделения панкреатического сока.
3. Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
4. Пищеварение в тонкой кишке. Пристеночное пищеварение. Роль энтерогормонов в деятельности ЖКТ.
5. Особенности пищеварения в толстой кишке.
6. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции.
7. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта.

2. Практическая подготовка.
Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»
Перечень практических работ:
1) Изучение пристеночного пищеварения
3. Решить ситуационные задачи
1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. В пилорической части желудка соляная кислота не выделяется, так как в ней отсутствуют

обкладочные клетки. В чем физиологический смысл этой особенности?

Ответ: Если бы соляная кислота выделялась непосредственно в пилорической области, независимо от поступления в нее химуса, то это бы нарушило нормальное протекание регуляторных процессов (выделение гастрина).

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Перед едой большого количества мяса один испытуемый выпил стакан воды, второй – стакан сливок, третий - стакан бульона. Как это повлияет на переваривание мяса?
2. При мнимом кормлении собаки измеряли количество выделяющегося желудочного сока. Затем была удалена пилорическая часть желудка. Как изменится секреция при повторении опыта с мнимым кормлением?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие типы пищеварения бывают?
2. Каковы общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта?
3. Каковы основные механизмы голода и насыщения?
4. Какие компоненты входят в функциональную систему поддержания уровня питательных веществ в крови?
5. Назовите фазы желудочной секреции и нервно-гуморальные механизмы регуляции в каждую фазу.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. К ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫМ ФУНКЦИЯМ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ:
   1) эндокринная
   2) секреторная
   3) всасывательная
   4) иммунная
   5) моторная
2. К НЕПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫМ ФУНКЦИЯМ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ:
   1) эндокринная
   2) секреторная
   3) иммунная
   4) моторная
   5) экскреторная
3. В ЖЕЛУДКЕ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА УЧАСТВУЕТ В ПРОЦЕССАХ:
   1) уничтожении бактерий
   2) установлении оптимального pH
   3) превращении пепсиногена в пепсин
   4) предотвращения разрушения витамина B_{12}
   5) разрушении пепсина
4. ГАСТРИН ОКАЗЫВАЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ:
   1) увеличивает тонус нижнего пищеводного сфинктера
   2) тормозит моторику желудка
   3) стимулирует моторику желудка
   4) стимулирует секрецию в желудке
   5) тормозит опорожнение желудка
5. ТИПЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ ФЕРМЕНТОВ:
   1) аутолитическое
   2) пристеночное
   3) собственное
   4) симбионтное
   5) полостное

Ответы на вопросы тестового задания:

1 -2, 3, 5
2 -1, 3
3 -1, 2, 3
4 -3, 4, 5
5-1,3,4

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Заполнить таблицу.

Охарактеризуйте с помощью таблицы всасывание различных веществ в разных отделах желудочно-кишечного тракта. Если вещество всасывается в нескольких участках, укажите, где всасывание более интенсивно.

Вещество	Ротовая полость	Желудок	Двенадца-типерстн ая кишка	Тощая кишка	Под-вздош-ная кишка	Толсты й кишеч-ник
Вода						
Na^+						
K^+						
Cl^-						
HCO_3^-						
Fe^{2+}						
Ca^{2+}						
Mg^{2+}						
Аминокислоты						
Углеводы						
Липиды						
Водорастворимые витамины						
Витамин B_{12}						
Жирорастворимые витамины						
Желчные кислоты						

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

4. Функции печени и их нарушения: учебное пособие сост.: И. А. Частоедова, А. П. Спицин, А. В. Еликов. - Киров, Кировская ГМА, 2013. - 89 с.

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Тема 4.2. Метаболические основы физиологических функций.

Цель занятия: способствовать формированию знаний об обмене веществ и энергетическом обмене.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: анаболизм, катаболизм, азотистый баланс, основной обмен, рабочая прибавка, специфически-динамическое действие пищи, прямая и непрямая биокалориметрия, дыхательный коэффициент, калорический эквивалент кислорода.
2. Обучить методам оценки энерготрат человека, определению идеального веса.
3. Изучить энергетический обмен, обмен белков, жиров, углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов, воды.

Обучающийся должен знать:

- энергетические затраты организма, потребности в питательных веществах при деятельности организма в разных условиях

Обучающийся должен уметь: проводить вычисление должных величин основного обмена, процента отклонения от основного обмена, составлять пищевые рационы.

Обучающийся должен владеть: методиками вычисления должных величин основного обмена, процента отклонения от основного обмена, составления пищевых рационов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Общее понятие об обмене веществ в организме. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
2. Обмен белков, жиров, углеводов
3. Значение воды для организма. Макро-и микроэлементы в питании. Регуляция водного и минерального обмена.
4. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен.
5. . Энергетический баланс организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии.
6. Энергетические затраты организма при различных видах труда и в разном возрасте.
7. Физиологические основы рационального питания.
8. Витамины, их значение.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Расчет должного основного обмена (ДОО) по таблицам Гарриса и Бенедикта.
2) Расчет ДОО по номограмме Дюбуа.
3) Процент отклонения от основного обмена по номограмме или по формуле Рида.
4) Составление пищевых рационов.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Содержание воды в органах у разных людей примерно одинаково. В то же время процент воды во всем теле у них различен. В частности, в организме женщин воды в процентном отношении в среднем меньше, чем у мужчин. В чем причина этих различий?

Ответ: Основное различие в том, что у женщин обычно имеется больше жировой ткани. А жир содержит очень мало воды. Поэтому, чем больше жира входит в состав тела, тем меньше процентное содержание воды в целом организме.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Методы определения расхода энергии. Рассчитайте расход энергии за час, если испытуемый поглощает в минуту 0,5 л кислорода, а дыхательный коэффициент равен 0,85.
2. Определение дыхательного коэффициента, его значение для расчета расхода энергии. Рассчитайте дыхательный коэффициент (ДК), если испытуемый поглощает в минуту 0,4 л кислорода и выделяет 0,36 л углекислого газа. Может ли ДК быть меньше 0,7 и больше 1,0?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Как происходит обмен белков в организме?
2. Как происходит обмен углеводов в организме?
3. Как происходит обмен жиров в организме?
4. Каково значение воды для организма?
5. Какое значение в организме имеют витамины?
6. Как происходит регуляция обмена веществ?
7. Что такое основной и общий обмен?
8. Какие существуют методы калориметрии?
9. Что такое рабочая прибавка, чему она равна при выполнении различных видов деятельности?
10. Перечислите основные принципы организации рационального питания.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. БЕЛКИ В ОРГАНИЗМЕ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ:
   1) источника незаменимых аминокислот
   2) энергетическую
   3) пластическую
   4) механическую
   5) терморегуляторную
2. УГЛЕВОДЫ В ОРГАНИЗМЕ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ:
   1) источника незаменимых аминокислот
   2) энергетическую
   3) пластическую
   4) метаболическую
   5) источника жиров
3. ЛИПИДЫ В ОРГАНИЗМЕ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ:
   1) источника незаменимых аминокислот
   2) энергетическую
   3) пластическую
   4) терморегуляторную
   5) источника углеводов
4. УРОВЕНЬ ДОЛЖНОГО ОСНОВНОГО ОБМЕНА ЧЕЛОВЕКА ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО ТАБЛИЦАМ, ИСПОЛЬЗУЯ ПАРАМЕТРЫ:
   1) массу тела
   2) рост
   3) пол
   4) уровня физической подготовки
   5) профессию
5. ОСНОВНОЙ ОБМЕН ЧЕЛОВЕКА ОПРЕДЕЛЯЮТ В УСЛОВИЯХ:
   1) утром
   2) натощак
   3) через 12-16 часов после приема пищи
   4) через 4-6 часов после приема пищи
   5) вечером
6. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН ЧЕЛОВЕКА ПРИ НАПРЯЖЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТЕ ВКЛЮЧАЕТ:
   1) энергию депо питательных веществ
   2) величину внешней работы
   3) основной обмен
   4) величину рабочей прибавки
   5) выделенное тепло при работе

Ответы на вопросы тестового задания:

1-1,2,3
2 -2, 3, 4
3 -2, 3, 4
4-1, 2, 3, 4
5 -1, 2, 3
6 -3, 4

4) Выполнить задания в рабочей тетради: Заполнить таблицу.

Витамины и их биологическая роль в организме.

Название		суточная потребность	продукты, богатые витамином	биологическая роль в организме	авитаминоз	гиповитаминоз
жирорастворимы	А (ретинол)					
	D (кальциферол)					
	Е (токоферол)					
	К (филлохинон)					
водорастворимые	С (аскорбиновая кислота)					
	B_1 (тиамин)					
	B_2 (рибофлавин)					
	B_3 (пантотеновая кислота)					
	B_5 (РР) (никотин-амид)					
	B_6 (пиридоксин)					
	B_9 (фолиевая кислота)					
	B_{12} (цианкобаломин)					
	Н (биотин)					

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Тема 4.3.Физиология выделения. Физиология терморегуляции.

Цель занятия: способствовать формированию знаний о процессах мочеобразования, механизмах терморегуляции.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: гомойотермия, сократительный, несократительный термогенез, излучение, теплопроведение, конвекция, испарение, фильтрация, реабсорбция, секреция, клиренс.
2. Обучить методам расчета коэффициента очищения (клиренса).
3. Изучить функциональную систему, обеспечивающую температурный гомеостаз, процессы и механизмы образования мочи.

Обучающийся должен знать:

- физиологические процессы, обеспечивающие поддержание постоянства температуры тела
- механизмы фильтрации, реабсорбции, секреции, осмоконцентрирование и разведение, состав первичной и конечной мочи, методики количественной оценки механизмов мочеобразования

Обучающийся должен уметь: проводить расчет коэффициента очищения (клиренса).

Обучающийся должен владеть: методиками расчета коэффициента очищения (клиренса).

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

Ответить на вопросы по теме занятия

1. Нефрон, строение, функции. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови.
2. Физиологические механизмы образования вторичной мочи. Ее состав и свойства. Реабсорбция в канальцах, механизм ее регуляции.
3. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения).
4. Механизм мочеиспускания, его регуляция.
5. Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла.
6. Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Физиологические механизмы теплоотдачи.
7. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Исследование потоотделения у человека (проба Минора).

2) Расчет коэффициента очищения (клиренса).

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Всегда ли увеличение количества выделяющегося пота приводит к увеличению теплоотдачи?

Ответ: Охлаждающий эффект дает не выделение пота, а его испарение. Если пот выделяется очень обильно, он стекает по коже, не успевая испариться.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. Почему начало лихорадки, приводящей к резкому повышению температуры тела, сопровождается ознобом и дрожью, а после кризиса с последующим возвратом температуры к нормальному уровню больной сильно потеет?
2. Почему при некоторых заболеваниях почек у больных возникают отеки?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие способы теплоотдачи Вы знаете?

2. Какие механизмы теплопродукции существую?

3. Какие компоненты включает функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма?

4. Какова роль выделения в поддержании гомеостаза?

5. Какие виды нефрона Вы знаете, их функции?

6. Как происходит клубочковая фильтрация?

7. В чем отличие в составе первичной мочи от плазмы крови?

8. Какие механизмы реабсорбции существуют?

9. Как работает поворотно-противоточный механизм концентрации мочи в почке?

10. Состав вторичной мочи.

11. Какие гомеостатических функции выполняет почка?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. ПОЧКИ ПРИМИНАЮТ УЧАСТИЕ В РЕГУЛЯЦИИ:

1) количества жидкости в организме
2) артериального давления
3) осмотического давления крови
4) процессов всасывания веществ
5) частоты дыхания

2. ВЫДЕЛЕНИЕ - ЭТО ПРОЦЕСС ОСВОБОЖДЕНИЯ ОРГАНИЗМА ОТ:
1) продуктов обмена
2) избыточного содержания органических веществ
3) чужеродных и токсических веществ
4) избыточного объема воды и солей
5) избыточного содержания летучих соединений

3. В ВОСХОДЯЩЕЙ ЧАСТИ ПЕТЛИ ГЕНЛИ НЕФРОНА РЕАБСОРБИРУЮТСЯ:
1) вода
2) глюкоза
3) ионы натрия
4) ионы хлора
5) мочевина

4. В ПОЧКЕ ФУНКЦИОНИРУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ НЕФРОНОВ:
1) поверхностные
2) интракортикальные
3) околоканальцевые
4) экстрамедуллярные
5) юкстамедулярные

5. ТЕПЛООТДАЧА У ЧЕЛОВЕКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ:
1) расщепления бурого жира
2) теплопроведения
3) испарения
4) излучения
5) сосудистых реакций

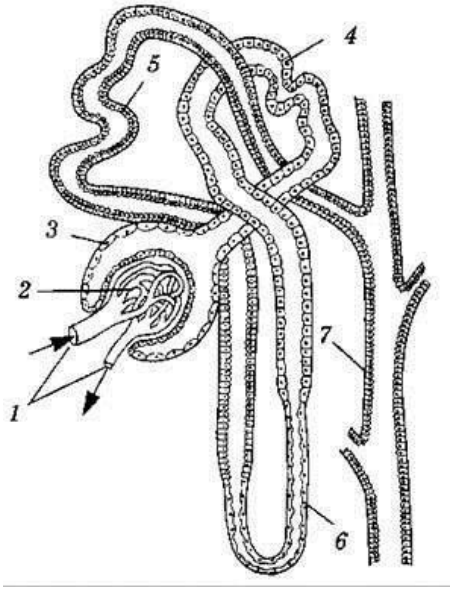
6. ВИДЫ ТЕРМОГЕНЕЗА:
1) мышечная дрожь
2) испарение
3) мышечный тонус
4) активация окисления
5) сосудистые реакции

Ответы на вопросы тестового задания:

1 -1,2,3
2 -2, 3, 4
3 -3, 4
4 -1, 2, 5
5-2, 3, 4
6-1, 3, 4

4) Выполнить задания в рабочей тетради:

Сделать подписи к схеме:



Строение нефрона

1_____

2_____

3_____

4_____

5_____

6_____

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

4. Основы физиологии и патофизиологии почек: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, А.П. Спицин. - Киров: Кировский ГМУ, 2018. -82 с.

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Тема 4.4. Учение о функциональной системе и функциональном элементе в стоматологии. Сенсорная функция челюстно-лицевой области

Цель: Способствовать формированию знаний о функциональных системах (Анохин П.К.) и функциональном элементе в стоматологии.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: функциональные системы, функциональный элемент, температурная, болевая и вкусовая сенсорные системы.
2. Изучить структуру функционального элемента органа
3. Обучить методам оценки порогов вкусовой чувствительности, эстрезиометрии.

Обучающийся должен знать:

-состав функциональной системы, анализ компонентов

-компоненты функционального элемента органа

-методы исследования порогов вкусовой чувствительности

Обучающийся должен уметь: проводить оценку порогов вкусовой чувствительности и эстезиометрию.

Обучающийся должен владеть: методами оценки порогов вкусовой чувствительности и эстезиометрии.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Предмет физиологии челюстно-лицевой области. Характеристика функций органов полости рта.
2. Учение о функциональных системах (П.К. Анохин) в стоматологии.
3. Учение о функциональном элементе в стоматологии, структурно-функциональная организация функционального элемента органа. Функциональный элемент зубного органа, характеристика его составных частей.
4. Функциональный элемент зуба, характеристика его составных частей. Понятие о ротовом (оральном) анализаторе (И.П. Павлов). Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов тактильного, и температурного анализаторов.
5. Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов болевого анализатора.
6. Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов вкусового анализаторов.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Определение порогов вкусовой чувствительности (густометрия).
2) Эстезиометрия кожи лица и слизистой оболочки полости рта.
3) Термоэстезиометрия кожи лица и слизистой оболочки полости рта.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Зуб следует рассматривать как самостоятельный орган, в котором можно выделить все компоненты функционального элемента. Перечислите функции зуба как органа, обладающего свойствами полифункциональности.

Ответ: Ответ: 1-пищеварительная (механическая обработка пищи), 2-сенсорная 3-коммуникативная, 4-

дыхательная, 5-эстетическая.3)

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. В функциональной системе (ФУС) питания полезный приспособительный результат достигается двумя путями -эндогенным и экзогенным. Каковы механизмы саморегуляции эндогенного пути достижения полезного результата в ФУС питания?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Из каких компонентов состоит функциональный элемент зубного органа и зуба?
2. Какие существуют особенности периферических отделов болевого, тактильного и температурного анализатора органов челюстно-лицевой области?
3. Как происходит различение вкусов?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. К СОМАТОСЕНСОРНЫМ РЕЦЕПТОРАМ ОТНОСЯТСЯ:
   1) тактильная
   2) вкусовая
   3) температурная
   4) проприоцептивная
   5) болевая
2. В СОСТАВ ЖЕВАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ВХОДЯТ:
   1) жевательные мышцы
   2) язык
   3) мимическая мускулатура
   4) височно-нижнечелюстные суставы
   5) зубные ряды
3. К СПЕЦИФИЧЕСКОЙ (РАБОЧЕЙ) ЧАСТИ ЗУБА ОТНОСЯТСЯ:
   1) эмаль
   2) дентин
   3) одонтобласты
   4) пульпа
   5) капилляры

Ответы на вопросы тестового задания:

1 - 1, 3, 4, 5

2 - 1,2,3,4,5

3 - 1, 2, 3

4) Выполнить задания в рабочей тетради: нарисовать схемы проводящих путей болевого и вкусового анализатора от органов челюстно-лицевой области

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Тема 4.5. Пищеварительная функция органов челюстно-лицевой области.

Цель: Способствовать формированию знаний о пищеварительной функции органов челюстно-лицевой области.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: мастикациография, жевательные рефлексы, биомеханика жевания, гнатодинамометрия, миотонометрия, электромиография, ротовая и десневая жидкость.
2. Изучить моторный и секреторный компоненты пищеварительной функции органов челюстно-лицевой области.
3. Обучить методам оценки эффективности жевания.

Обучающийся должен знать:

- жевание и глотание, регуляция этих процессов
-слюна, состав, функции, регуляцию слюноотделения
-методы исследования слюноотделения и жевания

Обучающийся должен уметь: проводить исследование эффективности жевания.

Обучающийся должен владеть: методами исследования эффективности жевания.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Роль органов полости рта в формировании функциональной системы питания. Физиологические основы голода и насыщения.
2. Функциональная система формирования пищевого комка, пригодного для глотания.
3. Жевание, функции жевания. Произвольная и рефлекторная регуляция жевания.
4. Биомеханика жевания. Движения нижней челюсти, мимических мышц, языка, височно-нижнечелюстных суставов.
5. Рефлексы жевания, их характеристика и значение.
6. Физиология глотания. Регуляция процессов глотания.
7. Клинико-физиологические методы исследования жевательной системы: мастикациография, электромиография, гнатодинамометрия, миотонометрия.
8. Методы определения эффективности жевания. Функциональные жевательные пробы (Гельмана, Рубинова).
9. Ротовая и десневая жидкости, их состав и физико-химические свойства.
10. Функциональная характеристика слюнных желез. Механизмы образования слюны и регуляции слюноотделения.

2. Практическая подготовка.

Сделать практические работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Практикум по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»»

Перечень практических работ:

1) Исследование слюноотделения у человека.
2) Мастикациография.
3) Оценка эффективности жевания (модифицированная проба И.С. Рубинова).

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Скорость секреции слюны колеблется от 0,02 до 3,3 мл/мин. Вне приема пищи слюна секретируется со скоростью около 0,24мл/мин, а при жевании возрастает до 3,0-3,5мл/мин. Как изменится pH слюны и концентрация ионов при высокой скорости ее секреции?

Ответ: pH слюны станет слабощелочной, скорость секреции ионов увеличится

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. В составе слюны кроме пищеварительных ферментов обнаружен ряд веществ, не участвующих в гидролизе пищевых веществ. Какие функции они выполняют?
2. Какие рефлексы участвуют в регуляции жевательного давления в процессе механической обработки пищи в полости рта?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Из каких компонентов состоит функциональная система формирования пищевого комка, пригодного для глотания?
2. Как происходит регуляция жевания и глотания?

3. Какие существуют методы для оценки жевания?
4. В чем отличие ротовой жидкости от слюны?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. СНИЖЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ СОПРОВОЖДАЕТСЯ:
   1) развитием патогенной микрофлоры
   2) снижением степени омывания зубов
   3) снижением растворимости эмали зубов
   4) повышением растворимости эмали зубов
   5) увеличением реминерализующего эффекта
2. К МЕТОДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ОТНОСЯТ:
   1) мастикациографию
   2) гнатодинамометрию
   3) миотонометрию
   4) электромиографию
   5) электромастикациографию
3. К НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ОТНОСЯТСЯ:
   1) фагоцитоз
   2) систему комплемента
   3) интерфероны
   4) антитела
   5) Т-лимфоциты
4. ФОРМИРОВАНИЕ ПИЩЕВОГО КОМКА, АДЕКВАТНОГО ДЛЯ ПРОГЛАТЫВАНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ БЛАГОДАРЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
   1) структур ЦНС
   2) жевательных мышц
   3) мышц верхней конечности
   4) мимических мышц
   5) микроциркуляторного русла верхних конечностей

1-1, 2, 4
2-1, 2, 3, 5
3-1, 2, 3
4-1, 2, 4

4)Выполнить задания в рабочей тетради: заполнить таблицу по методам исследования

Укажите, какие методы могут использоваться для оценки состояния отделов ЖКТ.

	Секреция	Моторика	Морфология
Ротовая полость			
Глотка и пищевод			

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Тема 4.6. Защитная функция органов челюстно-лицевой области. Коммуникативная функция полости рта. Проблемы адаптации и компенсации в стоматологии.

Цель: Способствовать формированию знаний о защитной и коммуникативной функций органов

челюстно-лицевой области, проблеме компенсации и адаптации в стоматологии.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: адаптация, компенсация, целостность тканей, барьеры, неспецифические и специфические факторы защиты, пассивные и активные органы звукообразования.
2. Изучить защитную и коммуникативную функции органов челюстно-лицевой области, механизмы адаптации и компенсации функций.

Обучающийся должен знать:

- целостность тканей и механизмы ее сохранения
-речь, виды и механизмы речи
-неспецифические и специфические механизмы защиты
-стадии и механизмы адаптации и компенсации

Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи с использованием основных законов функционирования органов и систем организма в норме.

Обучающийся должен владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Характеристика функциональной системы сохранения целостности тканей челюстно-лицевой области: целостность тканей как константа организма.
2. Роль внешних (эпителиальных) и внутренних (гистогематических) барьеров в защите клеток органов и тканей от повреждающих агентов.
3. Значение неспецифических клеточных и гуморальных механизмов в защите от болезнетворных и чужеродных факторов.
4. Роль специфической иммунной системы в защите от болезнетворных и чужеродных факторов.
5. Речь как специфическая форма целенаправленной деятельности человека. Виды речи (импрессивная и экспрессивная речь). Функции речи.
6. Характеристика звукообразующих органов: а) Система вибрации голосового аппарата (голосовые связки), ее роль в формировании звуков; б) Функциональная характеристика резонирующих полостей голосового аппарата (гортани, полости рта и носа); в) Артикуляторы голосового аппарата (язык, губы, зубы, нижняя челюсть, мягкое небо), их роль в образовании отдельных звуков.
7. Понятие о механизмах формирования гласных и согласных.
8. Понятие о пассивных и активных органах звукообразования. Значение скелетных мышц в обеспечении речи.
9. Голос и его характеристика (высота, сила, тембр).
10. Краткая морфофункциональная характеристика основных центров речи (центр Брока, зона Вернике, моторная зона коры больших полушарий).
11. Значение процессов речеобразования в стоматологии. Изменение артикуляции при нарушении целостности зубных рядов, неправильном строении и расположении зубов, патологических прикусах, патологических образованиях на спинке языка. Изменение артикуляционных соотношений при протезировании.
12. Проблемы компенсации функций в стоматологии. Физиологические механизмы адаптации и компенсации. Возможности компенсации функций челюстно-лицевой области.
13. Компенсация жевательной и речевой функций при частичной и полной адентии.
14. Адаптация к зубным протезам, ее зависимость от характерологических особенностей личности.

2. Практическая подготовка.

Решить ситуационные задачи по данной теме.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Опишите компоненты функциональной системы, функционирующей при нарушении константы целостности тканей организма.

Ответ: константа целостности тканей; рецепторы клеток соединительной ткани и крови, нервные окончания; аппарат управления ЦНС; функциональный элемент, факторы специфической и неспецифической резистентности.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

1. В результате стихийного бедствия были обесточены жилые дома. Человек, желая утолить жажду вместо воды выпил некоторое количество столового уксуса. Какие последствия будут наблюдаться?
2. Какова роль барьера в челюстно-лицевой практике? Каковы особенности барьеров слизистой языка и

десен?
3. Человеку на песчаном пляже в полость рта попало небольшое количество песка. Какие последствия будут наблюдаться?
4. Какую функцию резидентной микрофлоры поддерживает слюна?
5. Какова роль гистоцитов тканевого функционального элемента при повреждении?
6. У человека без определенного места жительства (БОМЖ) нет возможности систематически осуществлять гигиену полости рта. Это создает возможность развития отека десен, слизистой рта, стоматита, гингивита и др. заболеваний, какие факторы обеспечивают защиту на начальных стадиях действия повреждающего агента?
7. Поводом обращения к врачу стоматологу часто является боль в органах челюстно-лицевой области. Боль возникает вследствие развития воспалительных процессов. Каково значение боли в формировании функциональной системы сохранения целостности тканей?

4. Задания для групповой работы

Работа в микрогруппах при выполнении практических заданий по теме, анализ и обсуждение полученных результатов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Из каких компонентов состоит функциональная система формирования пищевого комка, пригодного для глотания?
2. Как происходит регуляция жевания и глотания?
3. Какие существуют методы для оценки жевания?
4. В чем отличие ротовой жидкости от слюны?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите несколько правильных ответов

1. ТЕМБР ГОЛОСА В ПРОЦЕССЕ РЕЧЕОБРАЗОВАНИЯ ЗАВИСИТ ОТ СОСТОЯНИЯ ВЕРХНИХ РЕЗОНАТОРОВ, К КОТОРЫМ ОТНОСЯТСЯ:
   1) гортань
   2) трахея
   3) мягкое небо
   4) полость носа
   5) полость рта
2. ФУНЦИОНАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОРГАНА СОСТОИТ ИЗ:
   1) специфической (рабочей) части
   2) соединительнотканного компонента
   3) сосудистого компонента
   4) нервных образований
   5) рецепторной части
3. К СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫМ КОМПОНЕНТАМ ЗУБНОГО ОРГАНА ОТНОСЯТСЯ:
   1) зуб
   2) десна
   3) цемент
   4) альвеолярная кость
   5) периодонт

1 - 1, 2
2 - 1, 2, 3, 4
3 - 2, 3, 4, 5

4) Выполнить задания в рабочей тетради: нарисовать схему слюноотделительного рефлекса.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.

3. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Тема 4.7. Итоговое занятие по разделу «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Цель занятия: Обобщение знаний по разделу.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме: Ответить на вопросы по разделу (вопросы представлены в приложении Б к рабочей программе)

Занятие проводится в форме собеседования по вопросам, представленным в приложении Б к рабочей программе.

При подготовке к итоговому занятию использовать материалы лекций по разделу.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Подготовка к итоговому занятию

Рекомендуемая литература:

Основная:

4. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник /под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -848 С.
5. Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов/ под ред. В.М. Смирнова 3 изд. – М.: Академия, 2010-480 с.
6. Нормальная физиология: учебник /В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 480 с.

Дополнительная:

4. Основы физиологии и патофизиологии почек: учебное пособие / сост.: И. А. Частоедова, А.П. Спицин. - Киров: Кировский ГМУ, 2018. -82 с.
5. Функции печени и их нарушения: учебное пособие сост.: И. А. Частоедова, А. П. Спицин, А. В. Еликов. - Киров, Кировская ГМА, 2013. - 89 с.

Дополнения и изменения в приложении А к рабочей программе учебной дисциплины
«Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»

Специальность 31.05.03 Стоматология (ФГОС 3++)
Направленность (профиль) - Стоматология
Форма обучения - очная

Кафедра нормальной физиологии
Автор (ы) Частоедова Ирина Александровна

На 2025 / 2026 учебный год в приложение А к рабочей программе вносятся следующие дополнения и изменения:

Темы №№ 1.8., 2.4., 3.4., 4.7 дополнить следующим текстом:

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Подготовка к итоговому занятию может проводиться с использованием gpt-агента по физиологии https://chatgpt.com/g/g-699ca7db37408191a2ee131348387903-fiziolog-karmannyi-spravochnik-po-fiziologii

Дополнения и изменения в приложении А к рабочей программе рассмотрены на заседании кафедры
«22» января 2026 г., протокол № 6
Заведующий кафедрой И.А. Частоедова

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:
Проректор по учебной работе Е.Н. Касаткин
«19» февраля 2026 г., протокол № 3

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной физиологии

Приложение Б к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»

Специальность 31.05.03 Стоматология
Направленность (профиль) ОПОП – Стоматология
Форма обучения очная

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач						
ИД ОПК 8.1 Применяет основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследований при решении профессиональных задач.						
Знать	Не знает основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессиональных задач.	Не в полном объеме знает основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессиональных задач, допускает существенные ошибки	Знает основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессиональных задач, допускает ошибки	Знает основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессиональных задач.	*собеседование на занятии*	*тест, собеседование*
Уметь	Не умеет использовать основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессио-	Частично освоено умение использовать основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при реше-	Правильно использовать основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессио-	Самостоятельно использует основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессио-	*решение ситуационных задач, коллоквиум*	*собеседование*

	нальных задач.	нии профессиональных задач.	нальных задач, допускает ошибки	нальных задач.		
Владеть	Не владеет естественнонаучной терминологией и методами исследования при решении профессиональных задач.	Не полностью владеет естественнонаучной терминологией и методами исследования при решении профессиональных задач.	Способен овладеть естественнонаучной терминологией и методами исследования при решении профессиональных задач.	Владеет естественнонаучной терминологией и методами исследования при решении профессиональных задач.	*оценка практических навыков*	*собеседование*
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач						
ИД ОПК 8.2 Интерпретирует результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач						
Знать	Фрагментарные знания по интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	Общие, но не структурированные знания по интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	Сформированные систематические знания по интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	*собеседование на занятии, решение ситуационных задач*	*тест, собеседование*
Уметь	Частично освоенное умение интерпретировать результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение интерпретировать результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение интерпретировать результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	Сформированное умение интерпретировать результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	*решение ситуационных задач, коллоквиум*	*собеседование*
Владеть	Фрагментарное владение навыками интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое владение навыками интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при реше-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследо-	Успешное и систематическое владение навыками интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессио-	*оценка практических навыков*	*собеседование*

		нии профессиональных задач	ваний при решении профессиональных задач	нальных задач		
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач						
ИД ОПК 8.3.Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии						
Знать	Фрагментарные знания по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	Общие, но не структурированные знания по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	Сформированные систематические знания по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	*собеседование на занятии, решение ситуационных задач*	*тест, собеседование*
Уметь	Частично освоенное умение по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	Сформированное умение по решению стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	*решение ситуационных задач, коллоквиум*	*собеседование*
Владеть	Фрагментарное владение способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	В целом успешное, но не систематическое владение способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	Успешное и систематическое владение способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии	*оценка практических навыков*	*собеседование*
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач						
ИД ОПК 9.1. Анализирует закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека						
Знать	Фрагментарные знания основных закономерностей функционирования различных органов	Общие, но не структурированные знания основных закономерностей функционирова-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных зако-	Сформированные систематические знания основных закономерностей функционирова-	*собеседование на занятии*	*тест, собеседование*

	и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	ния различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	номерностей функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	ния различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний		
Уметь	Частично освоенное умение анализировать закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	Сформированное умение анализировать закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	*решение ситуационных задач, коллоквиум*	*собеседование*
Владеть	Фрагментарное владение способами анализа закономерностей функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	В целом успешное, но не систематическое владение способами анализа закономерностей функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способами анализа закономерностей функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний человека	Успешное и систематическое владение способами анализа закономерностей функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний	*оценка практических навыков*	*собеседование*
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач						
ИД ОПК 9.2 Оценивает морфофункциональные и физиологические состояния, патологические процессы в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях						
Знать	Не знает основные методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Не в полном объеме знает методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях, допускает существенные ошибки	Знает основные методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях, допускает ошибки	Знает основные методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	*собеседование на занятии, решение ситуационных задач*	*тест, собеседование*

Уметь	Не умеет применять методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Частично освоено умение применять методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Правильно применяет методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях, допускает ошибки	Самостоятельно применяет методы оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	*решение ситуационных задач, коллоквиум*	*собеседование*
Владеть	Не владеет методами оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Не полностью владеет методами оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Способен владеть методами оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	Владеет методами оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях.	*оценка практических навыков*	*собеседование*
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач						
ИД ОПК 9.3. Использует современные методы функциональной диагностики, интерпретирует результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека						
Знать	Фрагментарные знания современных методов функциональной диагностики и интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	Общие, но не структурированные знания современных методов функциональной диагностики и интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов функциональной диагностики и интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	Сформированные систематические знания современных методов функциональной диагностики и интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	*собеседование на занятии, решение ситуационных задач*	*тест, собеседование*
Уметь	Частично освоенное умение использовать современ-	В целом успешное, но не систематически осуществляемое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение использовать современные	*решение ситуационных*	*собеседование*

	ные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	умение использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека.	*задач, коллоквиум*	
Владеть	Не умеет применять современные методы функциональной диагностики и интерпретировать результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека.	Не полностью владеет современными методами функциональной диагностики и интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека.	Способен владеть современными методами функциональной диагностики и интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека.	Владеет современными методами функциональной диагностики и интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека.	*оценка практических навыков*	*собеседование*

2. Типовые контрольные задания и иные материалы

2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

Код компетенции	***Комплект заданий для оценки сформированности компетенций***
ОПК-8	**Примерные вопросы к экзамену** **(с №1 по №37 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))** **РАЗДЕЛ 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»** 1. Физиология – наука о жизнедеятельности организма, как целого, его взаимодействии с

	внешней средой и динамике жизненных процессов. Основные этапы развития физиологии. 2. Понятие о физиологической функции. Уровни исследования функций организма: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный. 3. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции. Понятие о саморегуляции. 4. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р. Декарт, Г. Прохазка, И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.К. Анохин). Принципы рефлекторной теории (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции). 5. Принципы саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. 6. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций. 7. Функциональная система, ее компоненты (П.К. Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем. Строение и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны. 8. Возбудимые ткани и их основные свойства (возбудимость, проводимость, лабильность, сократимость). 9. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении. 10. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы»,«все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени. 11. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических). 12. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений. 13. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума. 14. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. 15. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов. 16. Классификация нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам. 17. Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов. Механизм возникновения возбуждения. 18. Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС: конвергенция, дивергенция, иррадиация, реверберация, одностороннее проведение. 19. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. 20. Торможение в ЦНС. Современное представление об основных видах центрального торможения (постсинаптического и пресинаптического). 21. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно- двигательного аппарата и вегетативных функций организма. 22. Продолговатый мозг, мост и средний мозг, их участие в процессах саморегуляции функций. Статические и статокинетические рефлексы. 23. Физиология мозжечка, его влияние на моторные и вегетативные функции. 24. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти, саморегуляции вегетативных функций. 25. Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов. 26. Современное представление о локализации функций в коре полушарий. Межполушарная асимметрия. 27. Основные функции ВНС. Отличия ВНС от соматической нервной системы. 28. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. 29. Влияние симпатической и парасимпатической отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы. 30. Понятие о гормонах и БАВ. Структурно-функциональная организация эндокринной системы.

31. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов.
32. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
33. Физиология щитовидной и околощитовидной желез.
34. Эндокринная функция поджелудочной железы и роль ее в регуляции обмена веществ.
35. Физиология надпочечников. Роль гормонов коркового и мозгового вещества в регуляции функций организма.
36. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны и их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения.
37. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Стресс как фаза адаптации.

Примерные вопросы к собеседованию текущего контроля
(с №1 по №38 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))
РАЗДЕЛ 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

1. Строение и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны.
2. Возбудимые ткани и их основные свойства (возбудимость, проводимость, лабильность, сократимость).
3. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении.
4. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы», «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени.
5. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
6. Классификация нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.
7. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений.
8. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума.
9. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение.
10. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.
11. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции. Понятие о саморегуляции.
12. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Прохазка, И.М. Сеченов, И.П.Павлов, И.К. Анохин). Принципы рефлекторной теории (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции).
13. Принципы саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе.
14. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций.
15. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем.
16. Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов. Механизм возникновения возбуждения.
17. Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС: конвергенция, дивергенция, иррадиация, реверберация, одностороннее проведение.
18. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории.
19. Торможение в ЦНС. Современное представление об основных видах центрального торможения (постсинаптического и пресинаптического).
20. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно- двигательного аппарата.
21. Продолговатый мозг, мост и средний мозг, их участие в процессах саморегуляции

функций. Статические и статокинетические рефлексы.
22. Физиология мозжечка, его влияние на моторные функции.
23. Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов.
24. Современное представление о локализации функций в коре полушарий. Межполушарная асимметрия.
25. Основные функции ВНС. Отличия ВНС от соматической нервной системы.
26. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
27. Влияние симпатической и парасимпатической отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы.
28. Роль спинного мозга в процессах регуляции вегетативных функций организма.
29. Физиология мозжечка, его влияние на вегетативные функции.
30. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти, саморегуляции вегетативных функций.
31. Понятие о гормонах и БАВ. Структурно-функциональная организация эндокринной системы.
32. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов.
33. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
34. Физиология щитовидной и околощитовидной желез.
35. Эндокринная функция поджелудочной железы и роль ее в регуляции обмена веществ.
36. Физиология надпочечников. Роль гормонов коркового и мозгового вещества в регуляции функций организма.
37. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны и их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения.
38. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Стресс как фаза адаптации.

Тестовые задания (разноуровневые) для промежуточной аттестации

*1. **уровень:***

1. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ:
   1) покровный эпителий
   2) нервная
   3) мышечная
   4) железистый эпителий
   5) кровь и лимфа
2. СЛОЖНЫЕ РЕФЛЕКТОРНЫЕ ДУГИ СОДЕРЖАТ:
   1) пять нейронов
   2) четыре нейрона
   3) три нейрона
   4) два нейрона
   5) один нейрон
3. СИНТЕЗ БЕЛКОВ В ОРГАНИЗМЕ СТИМУЛИРУЮТ ГОРМОНЫ:
   1) альдостерон
   2) тестостерон
   3) гормон роста
   4) вазопрессин
   5) паратгормон
4. ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГЛАЗА ВКЛЮЧАЕТ:
   1) фоторецепторы
   2) роговицу
   3) хрусталик
   4) стекловидное тело
   5) передняя и задняя камеры глаза
5. К ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЕ ОРГАНИЗМА ОТНОСЯТСЯ:

1) пот
2) слюна
3) лимфа
4) кровь
5) интерстициальная жидкость

6. «ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МЕРТВОЕ ПРОСТРАНСТВО» СОСТОИТ ИЗ СУММЫ:
1) резервного объема выдоха
2) остаточного объема
3) дыхательного объема
4) анатомического мертвого пространства
5) объема альвеол, не участвующих в газообмене

2 уровень:

1. ПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СМЕНЫ РЕЖИМА МЫШЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ЧАСТОТЫ РАЗДРАЖЕНИЯ:
1) зубчатый тетанус
2) гладкий тетанус
3) одиночное сокращение

2. ГРУППА КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВ0 ВКЛЮЧАЕТ:
1) I группа
2) II группа
3) III группа
4) IV группа

А) агглютиногены А и В
Б) агглютиноген А и агглютинин бета
В) агглютиноген В и агглютинин альфа
Г) агглютинины альфа и бет

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ВЛИЯНИЙ ГОРМОНОВ НА КЛЕТКИ-МИШЕНИ:
1) ответ клетки
2) взаимодействие с рецептором
3) активация внутриклеточных ферментов
4) активация G-белка
5) активация внутриклеточных посредников
6) активация протеинкиназ
7) фосфорилирование

3 уровень:

ЗАДАЧА

Известно, что одним из основных свойств возбудимых тканей является возбудимость. Экспериментально сравнивали возбудимость нервной и мышечной ткани до и после длитель - ного прямого и непрямого раздражения мышцы. Было установлено, что исходно возбудимость одной ткани выше, чем второй. Кроме того, было зафиксировано изменение возбудимости нерва и мышцы после длительного раздражения.

ИНСТРУКЦИЯ: ВЫБЕРИТЕ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ.

Вопросы:

1. КАК ОПРЕДЕЛЯЛАСЬ ВОЗБУДИМОСТЬ НЕРВА И МЫШЦЫ ?
1) определение порога раздражения
2) определение скорости проведения возбуждения
3) определение лабильности
4) определение аккомодации

2. КАКАЯ ТКАНЬ ИМЕЛА БОЛЬШУЮ ВОЗБУДИМОСТЬ?
1) мышечная
2) нервная
3) возбудимость одинакова

3. КАК ИЗМЕНИЛАСЬ ВОЗБУДИМОСТЬ НЕРВА И МЫШЦЫ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРЯМОГО И НЕПРЯМОГО РАЗДРАЖЕНИЯ МЫШЦЫ ?
1) понизилась
2) повысилась
3) не изменилась

4. КАКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХАРАКТЕРИЗУЮТ ВЕЛИЧИНУ ВОЗБУДИМОСТИ ТКАНИ?
1) порог раздражения
2) реобаза
3) хронаксия
4) скорость проведения

Примерные ситуационные задачи

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

Тетрадотоксин – яд, блокирующий натриевые каналы клеточной мембраны. Как и почему изменится реакции клетки на действие раздражителя?

Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»

При переходе из темного помещения в светлое человек первое время ничего не видит. Почему?

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».

Почему у некоторых больных в стоматологическом кабинете даже пред полагаемая манипуляция, связанная с болевым ощущением, может вызвать повышение частоты сердечных сокращений?

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

Для снижения температуры тела при лихорадке рекомендуется обтирание больного смесью воды и спирта. Объясните смысл этой процедуры с позиций физиологии терморегуляции. Почему при этом используют теплую, а не холодную воду?

Примерный перечень практических навыков

Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

1. Динамометрия
2. Клинически важные сухожильные рефлексы: а) коленный, б) ахиллов, в) локтевой (бицепс и трицепс-рефлексы
3. Оценка исходного вегетативного тонуса по вегетативным рефлексам

Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»

1. Определение остроты зрения
2. Определение поля зрения
3. Исследование цветового зрения
4. Определение костной и воздушной проводимости
5. Исследование обоняния
6. Методики тестирования психологических свойств
7. Методики оценки физической и умственной работоспособности

Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».

1. Анализ гемограмм
2. Определение скорости оседания эритроцитов
3. Определение количества гемоглобина в крови по способу Сали

4. Определение группы крови и резус-фактора
5. Спирометрия
6. Спирография, анализ спирограммы
7. Аускультация (выслушивание тонов сердца)
8. Регистрация и анализ электрокардиограммы
9. Определение артериального давления

Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».

1. Вычисление должных величин основного обмена
2. Расчет процента отклонения от основного обмена по номограмме или по формуле Рида
3. Составление пищевых рационов
4. Методики количественной оценки механизмов мочеобразования (клиренсов различных веществ)
5. Определение порогов вкусовой чувствительности
6. Мастикациография
7. Оценка эффективности жевания

Примерные задания для проведения коллоквиума

Вопросы к итоговому занятию (коллоквиуму) по РАЗДЕЛУ 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

1. Физиология – наука о жизнедеятельности организма, как целого, его взаимодействии с внешней средой и динамике жизненных процессов. Основные этапы развития физиологии.
2. Понятие о физиологической функции. Уровни исследования функций организма: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный.
3. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции. Понятие о саморегуляции.
4. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Прохазка, И.М. Сеченов, И.П.Павлов, И.К. Анохин). Принципы рефлекторной теории (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции).
5. Принципы саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе.
6. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций.
7. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем.
8. Строение и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны.
9. Возбудимые ткани и их основные свойства (возбудимость, проводимость, лабильность, сократимость).
10. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении.
11. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы»,
12. «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени.
13. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
14. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений.
15. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума.
16. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение.
17. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.
18. Классификация нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.
19. Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов. Механизм возникновения возбуждения.

	20. Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС: конвергенция, дивергенция, иррадиация, реверберация, одностороннее проведение. 21. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. 22. Торможение в ЦНС. Современное представление об основных видах центрального торможения (постсинаптического и пресинаптического). 23. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно- двигательного аппарата и вегетативных функций организма. 24. Продолговатый мозг, мост и средний мозг, их участие в процессах саморегуляции функций. Статические и статокинетические рефлексы. 25. Физиология мозжечка, его влияние на моторные и вегетативные функции. 26. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти, саморегуляции вегетативных функций. 27. Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов. 28. Современное представление о локализации функций в коре полушарий. Межполушарная асимметрия. 29. Основные функции ВНС. Отличия ВНС от соматической нервной системы. 30. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. 31. Влияние симпатической и парасимпатической отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы. 32. Понятие о гормонах и БАВ. Структурно-функциональная организация эндокринной системы. 33. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов. 34. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез. 35. Физиология щитовидной и околощитовидной желез. 36. Эндокринная функция поджелудочной железы и роль ее в регуляции обмена веществ. 37. Физиология надпочечников. Роль гормонов коркового и мозгового вещества в регуляции функций организма. 38. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны и их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения. 39. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Стресс как фаза адаптации.
ОПК-9	**Примерные вопросы к экзамену** **(с №64 по №89 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))** **Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».** 64. Понятие о системе крови и ее свойствах. Основные функции крови: регуляторная, защитная, транспортная. 65. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизмы их поддержания. 66. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции. 67. Иммунитет, его виды. Иммунокомпетентные клетки, их кооперация в иммунном ответе. 68. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые,плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика. 69. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови. 70. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. 71. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография. 72. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. 73. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. 74. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха. 75. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки.

76. Значение кровообращения для организма. Общий план строения системы кровообращения.
77. Сердце, значение его камер и клапанного аппарата.
78. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов.
79. Сердечный цикл, его фазовая структура.
80. Виды регуляции сердечной деятельности: (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности.
81. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие).
82. Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах сосудистого русла.
83. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса.
84. Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления.
85. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
86. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Структурный анализ нормальной ЭКГ.
87. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.
88. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.
89. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения.

Примерные вопросы к собеседованию текущего контроля
(с №66 по №91 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))
Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».

66. Понятие о системе крови и ее свойствах. Основные функции крови: регуляторная, защитная, транспортная.
67. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизмы их поддержания.
68. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции.
69. Иммунитет, его виды. Иммунокомпетентные клетки, их кооперация в иммунном ответе.
70. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.
71. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.
72. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе.
73. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.
74. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких.
75. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях.
76. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
77. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки.
78. Значение кровообращения для организма. Общий план строения системы кровообращения.
79. Сердце, значение его камер и клапанного аппарата.
80. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов.
81. Сердечный цикл, его фазовая структура.
82. Виды регуляции сердечной деятельности: (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа;

ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности.

83. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие).
84. Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах сосудистого русла.
85. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса.
86. Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления.
87. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
88. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Структурный анализ нормальной ЭКГ.
89. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.
90. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.
91. Методы измерения артериального давления

Тестовые задания (разноуровневые) для промежуточной аттестации

1 уровень:

1. НА ЧАСТОТУ И ГЛУБИНУ ДЫХАНИЯ ВЛИЯЮТ:
   1) pH крови
   2) афферентация от механорецепторов
   3) содержания кислорода в крови
   4) содержания углекислого газа в крови
   5) продукты метаболизма

2. ПРИ АУСКУЛЬТАТИВНОМ МЕТОДЕ ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ КОРОТКОВА МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ:
   1) диастолическое давление
   2) пульсовое давление
   3) боковое давление
   4) среднее давление
   5) систолическое давление

3. ПРОЦЕССАМИ, СПОСОБСТВУЮЩИМИ ВСАСЫВАНИЮ ВЕЩЕСТВ В ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ, ЯВЛЯЮТСЯ:
   1) достаточное количество пищеварительных ферментов
   2) пристеночное пищеварение
   3) полостное пищеварение
   4) состояние нормального кишечного биоценоза
   5) функционирование специальных транспортных систем

4. ФИЛЬТРАЦИЯ В КЛУБОЧКАХ ОБУСЛОВНЕНА РАЗНОСТЬЮ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ КРОВИ В КАПИЛЛЯРАХ КЛУБОЧКА И:
   1) онкотическим давлением
   2) осмотическим давлением
   3) давлением крови в почечных артериях
   4) давлением ультрафильтрата
   5) давлением крови в брюшной аорте

5. К СПЕЦИФИЧЕСКОЙ (РАБОЧЕЙ) ЧАСТИ ЗУБА ОТНОСЯТСЯ:
   1) эмаль
   2) дентин
   3) одонтобласты
   4) пульпа

5) капилляры

2 уровень:

Установите соответствие для каждого утверждения, выбрав один правильный ответ из списка, обозначенного буквами

1. ВОСПОЛНЕНИЕ ЭНЕРГИИ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ ЕЕ С ПИЩЕЙ:
   1) белки
   2) жиры
   3) углеводы

А) 55%
Б) 15%
В) 30%

2. ФАЗЫ МАСТИКАЦИОГРАММЫ:
   1) формирование пищевого комка
   2) прием пищи
   3) покой
   4) истинное жевание
   5) ориентировочное жевание

3 уровень:

ЗАДАЧА

Зубы испытывают во время жевания строго дозируемую жевательную нагрузку и, кроме того, им присуща тактильная чувствительность.

ИНСТРУКЦИЯ: ВЫБЕРИТЕ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ.

Вопросы:

1. КАКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ПЕРИОДОНТА ОБЕСПЕЧИВАЮТ РЕГУЛЯЦИЮ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК?
   1) обилие сосудистых анастамозов
   2) неравномерное распределение капилляров
   3) наличие сплетений
   4) наличие амортизирующей системы

2. КАКИЕ ВОЛОКНА ИМЕЮТСЯ В ПЕРИОДОНТЕ ?
   1) зубодесневые
   2) межзубные
   3) зубоальвеолярные
   4) межкорневые

3. КАКИЕ ВИДЫ ТАКТИЛЬНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ПРИСУТСТВУЮТ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ?
   1) рецепторы прикосновения
   2) рецепторы давления
   3) механоноцицепторы
   4) хемоноцицепторы

5. КАКИЕ РЕЦЕПТОРЫ ПРИСУТСТВУЮТ В ПЕРИОДОНТЕ ?
   1) рецепторы прикосновения
   2) рецепторы давления
   3) механоноцицепторы
   4) хемоноцицепторы

Примерные ситуационные задачи
Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы,

	физиология эндокринной системы» При обследовании подростка врач отметил во внешнем облике больного следующие изменения: равномерное ожирение туловища, отечность лица, шеи; при надавливании на отечную ткань ямка не образуется. Кожа: толстая, холодная, шелушащаяся, бледная. Волосы: сухие и ломкие; ногти: тусклые, ломкие, исчерченные. Больной молчалив, апатичен, безразличен к окружению, медлителен. Какое заболевание можно предположить у больного? Что является причиной этого заболевания? **Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»** У больного диагностировано двустороннее поражение язычного нерва. Какие нарушения при этом возникают и почему? **Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».** При проникающем ранении грудной клетки у пострадавшего появились признаки удушья. Чем это вызвано, если его дыхательные пути не повреждены? **Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».** Объясните, почему у пациентов в первые дни после установки зубных протезов наблюдается повышенное слюноотделение, нарушение дикции и жевательной функции?
	Примерный перечень практических навыков **Раздел 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»** 1. Динамометрия 2. Клинически важные сухожильные рефлексы: а) коленный, б) ахиллов, в) локтевой (бицепс и трицепс-рефлексы 3. Оценка исходного вегетативного тонуса по вегетативным рефлексам **Раздел 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»** 1. Определение остроты зрения 2. Определение поля зрения 3. Исследование цветового зрения 4. Определение костной и воздушной проводимости 5. Исследование обоняния 6. Методики тестирования психологических свойств 7. Методики оценки физической и умственной работоспособности **Раздел 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».** 1. Анализ гемограмм 2. Определение скорости оседания эритроцитов 3. Определение количества гемоглобина в крови по способу Сали 4. Определение группы крови и резус-фактора 5. Спирометрия 6. Спирография, анализ спирограммы 7. Аускультация (выслушивание тонов сердца) 8. Регистрация и анализ электрокардиограммы 9. Определение артериального давления **Раздел 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области».** 1. Вычисление должных величин основного обмена 2. Расчет процента отклонения от основного обмена по номограмме или по формуле Рида 3. Составление пищевых рационов 4. Методики количественной оценки механизмов мочеобразования (клиренсов различных веществ) 5. Определение порогов вкусовой чувствительности

6. Мастикациография
7. Оценка эффективности жевания

Примерные задания для проведения коллоквиума

Вопросы к итоговому занятию (коллоквиуму) по разделу 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения».

1. Понятие о системе крови и ее свойствах. Основные функции крови: регуляторная, защитная, транспортная.
2. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизмы их поддержания.
3. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции.
4. Иммунитет, его виды. Иммунокомпетентные клетки, их кооперация в иммунном ответе.
5. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.
6. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.
7. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе.
8. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.
9. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких.
10. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях.
11. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
12. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки.
13. Значение кровообращения для организма. Общий план строения системы кровообращения.
14. Сердце, значение его камер и клапанного аппарата.
15. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов.
16. Сердечный цикл, его фазовая структура.
17. Виды регуляции сердечной деятельности: (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности.
18. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие).
19. Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах сосудистого русла.
20. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса.
21. Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления.
22. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
23. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Структурный анализ нормальной ЭКГ.
24. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.
25. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.
26. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения.

Критерии оценки экзаменационного собеседования, собеседования текущего контроля:

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основ - ных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способно - сти в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литерату- ру, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, по- казавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополне - нию и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основ - ной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных зада - ний, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении преду - смотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.

Критерии оценки тестовых заданий:

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;

«не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

Критерии оценки ситуационных задач*:*

«зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисципли - нарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

«не зачтено» - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстриро - вал неверную оценку ситуации.

Критерии оценки практических навыков:

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает ме- тодики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выпол- няет их, допуская грубые ошибки.

Критерии оценки прохождения коллоквиума:

Оценка «отлично»: глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; полные, последо - вательные, грамотные и логически излагаемые ответы; демонстрация обучающимся знаний в объеме прой - денной программы и дополнительно рекомендованной литературы; воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности; уверенное владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо»: наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; четкое изложение учебного материала; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно»: наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе; неструк - турированное, нестройное изложение учебного материала при ответе; затруднения при выполнении практи - ческих задач.

Оценка «неудовлетворительно»: незнание материала темы или раздела; при ответе обучающийся допускает серьезные ошибки; обучающийся не может выполнить практические задачи.

2.2. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ-ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ».

РАЗДЕЛ 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

1) Физиология – наука о жизнедеятельности организма, как целого, его взаимодействии с внешней средой и динамике жизненных процессов. Основные этапы развития физиологии.
2) Понятие о физиологической функции. Уровни исследования функций организма: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный.
3) Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции. Понятие о саморегуляции.
4) Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р. Декарт, Г. Прохазка, И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.К. Анохин). Принципы рефлекторной теории (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции).
5) Принципы саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе.
6) Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций.
7) Функциональная система, ее компоненты (П.К. Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем. Строение и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны.
8) Возбудимые ткани и их основные свойства (возбудимость, проводимость, лабильность, сократимость).
9) Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении.
10) Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы»,«все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени.
11) Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
12) Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений.
13) Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума.
14) Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение.
15) Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.
16) Классификация нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.
17) Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов. Механизм возникновения возбуждения.
18) Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС: конвергенция, дивергенция, иррадиация, реверберация, одностороннее проведение.
19) Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории.
20) Торможение в ЦНС. Современное представление об основных видах центрального торможения (постсинаптического и пресинаптического).
21) Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно- двигательного аппарата и вегетативных функций организма.
22) Продолговатый мозг, мост и средний мозг, их участие в процессах саморегуляции функций. Статические и статокинетические рефлексы.
23) Физиология мозжечка, его влияние на моторные и вегетативные функции.
24) Лимбическая система мозга, ее роль в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти, саморегуляции вегетативных функций.
25) Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов.

26) Современное представление о локализации функций в коре полушарий. Межполушарная асимметрия.
27) Основные функции ВНС. Отличия ВНС от соматической нервной системы.
28) Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
29) Влияние симпатической и парасимпатической отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы.
30) Понятие о гормонах и БАВ. Структурно-функциональная организация эндокринной системы.
31) Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов.
32) Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
33) Физиология щитовидной и околощитовидной желез.
34) Эндокринная функция поджелудочной железы и роль ее в регуляции обмена веществ.
35) Физиология надпочечников. Роль гормонов коркового и мозгового вещества в регуляции функций организма.
36) Половые железы. Мужские и женские половые гормоны и их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения.
37) Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Стресс как фаза адаптации.

РАЗДЕЛ 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»

38) Учение И.П.Павлова об анализаторах. Отличие понятий «анализаторы» и «органы чувств».
39) Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона. Функциональные свойства и особенности рецепторов, их классификация.
40) Функциональные свойства и особенности организации проводникового отдела сенсорной системы (многоуровневость, многоканальность, наличие «сенсорных воронок», специфические и неспецифические пути передачи информации). Особенности организации коркового отдела сенсорной системы.
41) Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии.
42) Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета.
43) Характеристика зрительного анализатора. Восприятие света.
44) Слуховой анализатор. Рецепторный отдел. Восприятие звуков.
45) Роль вестибулярного анализатора в восприятии и оценке положения тела в пространстве и при его перемещении.
46) Тактильный и температурный анализаторы. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы.
47) Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха.
48) Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности.
49) Условный рефлекс и его роль в приспособлении деятельности животных и человека. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов.
50) Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Понятие временной связи.
51) Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Механизм торможения.
52) Сон. Фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
53) Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание). Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия. Представление о его механизме
54) Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания с позиций Павлова, Ухтомского и современной науки. Физиологические корреляты внимания
55) Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения.
56) Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти.
57) Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека.
58) Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика.
59) Типы ВНД, их классификация и характеристика.
60) Труд и психические функции. Физиологические основы трудовой деятельности человека.

61) Особенности трудовой деятельности человека в условиях современного производства (гипокинезии, локальная нагрузка, монотонность работы, эмоциональное напряжение). Физиологическая характеристика труда с нервно-эмоциональным и умственным напряжением.
62) Работоспособность и утомление. Активный отдых и его механизмы.
63) Особенности адаптации человека к действию экстремальных факторов (условиям полета, подводного погружения, дефицита и избытка информации, физическим и умственным перегрузкам, деятельности, связанной с эмоциональным напряжением и т. д.).

РАЗДЕЛ 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения»

64) Понятие о системе крови и ее свойствах. Основные функции крови: регуляторная, защитная, транспортная.
65) Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизмы их поддержания.
66) Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции.
67) Иммунитет, его виды. Иммунокомпетентные клетки, их кооперация в иммунном ответе.
68) Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые,плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.
69) Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.
70) Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе.
71) Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.
72) Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких.
73) Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях.
74) Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
75) Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки.
76) Значение кровообращения для организма. Общий план строения системы кровообращения.
77) Сердце, значение его камер и клапанного аппарата.
78) Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов.
79) Сердечный цикл, его фазовая структура.
80) Виды регуляции сердечной деятельности: (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности.
81) Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие).
82) Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах сосудистого русла.
83) Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса.
84) Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления.
85) Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
86) Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Структурный анализ нормальной ЭКГ.
87) Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.
88) Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.
89) Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения.

РАЗДЕЛ 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области»

90) Общее понятие об обмене веществ в организме. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
91) Обмен белков, жиров, углеводов.

92) Значение воды для организма. Макро-и микроэлементы в питании. Регуляция водного и минерального обмена.
93) Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен.
94) Энергетический баланс организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии.
95) Энергетические затраты организма при различных видах труда и в разном возрасте.
96) Физиологические основы рационального питания.
97) Витамины, их значение.
98) Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла.
99) Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Физиологические механизмы теплоотдачи.
100) Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.
101) Нефрон, строение, функции. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови.
102) Физиологические механизмы образования вторичной мочи. Ее состав и свойства. Реабсорбция в канальцах, механизм ее регуляции.
103) Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки.
104) Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча.
105) Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения).
106) Механизм мочеиспускания, его регуляция.
107) Пищеварение, его значение, типы и формы. Функции пищеварительного тракта. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм желудочной секреции.
108) Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешняя секреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция образования и выделения панкреатического сока.
109) Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
110) Пищеварение в тонкой кишке. Пристеночное пищеварение. Роль энтерогормонов в деятельности ЖКТ.
111) Особенности пищеварения в толстой кишке.
112) Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции.
113) Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта.
114) Предмет физиологии челюстно-лицевой области. Характеристика функций органов полости рта.
115) Учение о функциональных системах (П.К. Анохин) в стоматологии.
116) Учение о функциональном элементе в стоматологии, структурно- функциональная организация функционального элемента органа.
117) Функциональный элемент зубного органа, характеристика его составных частей.
118) Функциональный элемент зуба, характеристика его составных частей.
119) Понятие о ротовом (оральном) анализаторе (И.П. Павлов).
120) Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов тактильного, и температурного анализаторов.
121) Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов болевого анализатора.
122) Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов вкусового анализаторов.
123) Характеристика функциональной системы сохранения целостности тканей челюстно-лицевой области: целостность тканей как константа организма.
124) Роль внешних (эпителиальных) и внутренних (гистогематических) барьеров в защите клеток органов и тканей от повреждающих агентов.
125) Значение неспецифических клеточных и гуморальных механизмов в защите от болезнетворных и чужеродных факторов.
126) Роль специфической иммунной системы в защите от болезнетворных и чужеродных факторов.
127) Роль органов полости рта в формировании функциональной системы питания. Физиологические основы голода и насыщения.
128) Функциональная система формирования пищевого комка, пригодного для глотания.
129) Жевание, функции жевания. Произвольная и рефлекторная регуляция жевания.
130) Биомеханика жевания. Движения нижней челюсти, мимических мышц, языка, височно-нижнечелюстных суставов.
131) Рефлексы жевания, их характеристика и значение.
132) Физиология глотания. Регуляция процессов глотания.

133) Клинико-физиологические методы исследования жевательной системы: мастикациография, электромиография, гнатодинамометрия, миотонометрия.
134) Методы определения эффективности жевания. Функциональные жевательные пробы (Гельмана, Рубинова).
135) Ротовая и десневая жидкости, их состав и физико-химические свойства.
136) Функциональная характеристика слюнных желез. Механизмы образования слюны и регуляции слюноотделения.
137) Речь как специфическая форма целенаправленной деятельности человека. Виды речи (импрессивная и экспрессивная речь). Функции речи.
138) Характеристика звукообразующих органов: а) Система вибрации голосового аппарата (голосовые связки), ее роль в формировании звуков; б) Функциональная характеристика резонирующих полостей голосового аппарата (гортани, полости рта и носа); в) Артикуляторы голосового аппарата (язык, губы, зубы, нижняя челюсть, мягкое небо), их роль в образовании отдельных звуков.
139) Понятие о механизмах формирования гласных и согласных.
140) Понятие о пассивных и активных органах звукообразования. Значение скелетных мышц в обеспечении речи.
141) Голос и его характеристика (высота, сила, тембр).
142) Краткая морфофункциональная характеристика основных центров речи (центр Брока, зона Вернике, моторная зона коры больших полушарий).
143) Значение процессов речеобразования в стоматологии. Изменение артикуляции при нарушении целостности зубных рядов, неправильном строении и расположении зубов, патологических прикусах, патологических образованиях на спинке языка. Изменение артикуляционных соотношений при протезировании.
144) Проблемы компенсации функций в стоматологии. Физиологические механизмы адаптации и компенсации. Возможности компенсации функций челюстно-лицевой области.
145) Компенсация жевательной и речевой функций при частичной и полной адентии.
146) Адаптация к зубным протезам, ее зависимость от характерологических особенностей личности.

Примерные вопросы к собеседованию текущего контроля
РАЗДЕЛ 1. «Физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология эндокринной системы»

1. Строение и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны.
2. Возбудимые ткани и их основные свойства (возбудимость, проводимость, лабильность, сократимость).
3. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении.
4. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы», «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени.
5. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
6. Классификация нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.
7. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений.
8. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума.
9. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение.
10. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.
11. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции. Понятие о саморегуляции.
12. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Прохазка, И.М. Сеченов, И.П.Павлов, И.К. Анохин). Принципы рефлекторной теории (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции).
13. Принципы саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе.
14. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций.

15. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем.
16. Нейрон, как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов. Механизм возникновения возбуждения.
17. Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС: конвергенция, дивергенция, иррадиация, реверберация, одностороннее проведение.
18. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории.
19. Торможение в ЦНС. Современное представление об основных видах центрального торможения (постсинаптического и пресинаптического).
20. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно- двигательного аппарата.
21. Продолговатый мозг, мост и средний мозг, их участие в процессах саморегуляции функций. Статические и статокинетические рефлексы.
22. Физиология мозжечка, его влияние на моторные функции.
23. Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов.
24. Современное представление о локализации функций в коре полушарий. Межполушарная асимметрия.
25. Основные функции ВНС. Отличия ВНС от соматической нервной системы.
26. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
27. Влияние симпатической и парасимпатической отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы.
28. Роль спинного мозга в процессах регуляции вегетативных функций организма.
29. Физиология мозжечка, его влияние на вегетативные функции.
30. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти, саморегуляции вегетативных функций.
31. Понятие о гормонах и БАВ. Структурно-функциональная организация эндокринной системы.
32. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов.
33. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
34. Физиология щитовидной и околощитовидной желез.
35. Эндокринная функция поджелудочной железы и роль ее в регуляции обмена веществ.
36. Физиология надпочечников. Роль гормонов коркового и мозгового вещества в регуляции функций организма.
37. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны и их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения.
38. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Стресс как фаза адаптации.

РАЗДЕЛ 2. «Физиология сенсорных систем, физиология ВНД, физиология функциональных состояний»

39. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Отличие понятий «анализаторы» и «органы чувств».
40. Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона. Функциональные свойства и особенности рецепторов, их классификация.
41. Функциональные свойства и особенности организации проводникового отдела сенсорной системы (многоуровневость, многоканальность, наличие
42. «сенсорных воронок», специфические и неспецифические пути передачи информации). Особенности организации коркового отдела сенсорной системы.
43. Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии.
44. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета.
45. Характеристика зрительного анализатора. Восприятие света.
46. Слуховой анализатор. Рецепторный отдел. Восприятие звуков.
47. Роль вестибулярного анализатора в восприятии и оценке положения тела в пространстве и при его перемещении.
48. Тактильный и температурный анализаторы. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы.
49. Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха.

50. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности.
51. Условный рефлекс и его роль в приспособлении деятельности животных и человека. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов.
52. Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Понятие временной связи.
53. Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Механизм торможения.
54. Сон. Фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
55. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание). Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия. Представление о его механизме
56. Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания с позиций Павлова, Ухтомского и современной науки. Физиологические корреляты внимания
57. Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения.
58. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти.
59. Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека.
60. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика.
61. Типы ВНД, их классификация и характеристика.
62. Труд и психические функции. Физиологические основы трудовой деятельности человека.
63. Особенности трудовой деятельности человека в условиях современного производства (гипокинезии, локальная нагрузка, монотонность работы, эмоциональное напряжение). Физиологическая характеристика труда с нервно-эмоциональным и умственным напряжением.
64. Работоспособность и утомление. Активный отдых и его механизмы.
65. Особенности адаптации человека к действию экстремальных факторов (условиям полета, подводного погружения, дефицита и избытка информации, физическим и умственным перегрузкам, деятельности, связанной с эмоциональным напряжением и т. д.).

РАЗДЕЛ 3. «Физиология крови, физиология дыхания, физиология кровообращения»

66. Понятие о системе крови и ее свойствах. Основные функции крови: регуляторная, защитная, транспортная.
67. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизмы их поддержания.
68. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции.
69. Иммунитет, его виды. Иммунокомпетентные клетки, их кооперация в иммунном ответе.
70. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.
71. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.
72. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе.
73. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.
74. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких.
75. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях.
76. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
77. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки.
78. Значение кровообращения для организма. Общий план строения системы кровообращения.
79. Сердце, значение его камер и клапанного аппарата.
80. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов.
81. Сердечный цикл, его фазовая структура.
82. Виды регуляции сердечной деятельности: (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности.
83. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие).

84. Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах сосудистого русла.
85. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса.
86. Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления.
87. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
88. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Структурный анализ нормальной ЭКГ.
89. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.
90. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.
91. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения.

РАЗДЕЛ 4. «Физиология терморегуляции, физиология выделения, метаболические основы физиологических функций, физиология пищеварения, физиология челюстно-лицевой области»

92. Пищеварение, его значение, типы и формы. Функции пищеварительного тракта. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм желудочной секреции.
93. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешняя секреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция образования и выделения панкреатического сока.
94. Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
95. Пищеварение в тонкой кишке. Пристеночное пищеварение. Роль энтерогормонов в деятельности ЖКТ.
96. Особенности пищеварения в толстой кишке.
97. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции.
98. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта.
99. Общее понятие об обмене веществ в организме. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
100. Обмен белков, жиров, углеводов
101. Значение воды для организма. Макро-и микроэлементы в питании. Регуляция водного и минерального обмена.
102. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен.
103. . Энергетический баланс организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии.
104. Энергетические затраты организма при различных видах труда и в разном возрасте.
105. Физиологические основы рационального питания.
106. Витамины, их значение.
107. Нефрон, строение, функции. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови.
108. Физиологические механизмы образования вторичной мочи. Ее состав и свойства. Реабсорбция в канальцах, механизм ее регуляции.
109. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения).
110. Механизм мочеиспускания, его регуляция.
111. Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла.
112. Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Физиологические механизмы теплоотдачи.
113. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.
114. Предмет физиологии челюстно-лицевой области. Характеристика функций органов полости рта.
115. Учение о функциональных системах (П.К. Анохин) в стоматологии.

116. Учение о функциональном элементе в стоматологии, структурно-функциональная организация функционального элемента органа. Функциональный элемент зубного органа, характеристика его составных частей.
117. Функциональный элемент зуба, характеристика его составных частей. Понятие о ротовом (оральном) анализаторе (И.П. Павлов). Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов тактильного, и температурного анализаторов.
118. Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов болевого анализатора.
119. Физиология периферических, проводниковых и корковых отделов вкусового анализаторов.
120. Роль органов полости рта в формировании функциональной системы питания. Физиологические основы голода и насыщения.
121. Функциональная система формирования пищевого комка, пригодного для глотания.
122. Жевание, функции жевания. Произвольная и рефлекторная регуляция жевания.
123. Биомеханика жевания. Движения нижней челюсти, мимических мышц, языка, височно-нижнечелюстных суставов.
124. Рефлексы жевания, их характеристика и значение.
125. Физиология глотания. Регуляция процессов глотания.
126. Клинико-физиологические методы исследования жевательной системы: мастикациография, электромиография, гнатодинамометрия, миотонометрия.
127. Методы определения эффективности жевания. Функциональные жевательные пробы (Гельмана, Рубинова).
128. Ротовая и десневая жидкости, их состав и физико-химические свойства.
129. Функциональная характеристика слюнных желез. Механизмы образования слюны и регуляции слюноотделения.
130. Характеристика функциональной системы сохранения целостности тканей челюстно-лицевой области: целостность тканей как константа организма.
131. Роль внешних (эпителиальных) и внутренних (гистогематических) барьеров в защите клеток органов и тканей от повреждающих агентов.
132. Значение неспецифических клеточных и гуморальных механизмов в защите от болезнетворных и чужеродных факторов.
133. Роль специфической иммунной системы в защите от болезнетворных и чужеродных факторов.
134. Речь как специфическая форма целенаправленной деятельности человека. Виды речи (импрессивная и экспрессивная речь). Функции речи.
135. Характеристика звукообразующих органов: а) Система вибрации голосового аппарата (голосовые связки), ее роль в формировании звуков; б) Функциональная характеристика резонирующих полостей голосового аппарата (гортани, полости рта и носа); в) Артикуляторы голосового аппарата (язык, губы, зубы, нижняя челюсть, мягкое небо), их роль в образовании отдельных звуков.
136. Понятие о механизмах формирования гласных и согласных.
137. Понятие о пассивных и активных органах звукообразования. Значение скелетных мышц в обеспечении речи.
138. Голос и его характеристика (высота, сила, тембр).
139. Краткая морфофункциональная характеристика основных центров речи (центр Брока, зона Верникe, моторная зона коры больших полушарий).
140. Значение процессов речеобразования в стоматологии. Изменение артикуляции при нарушении целостности зубных рядов, неправильном строении и расположении зубов, патологических прикусах, патологических образованиях на спинке языка. Изменение артикуляционных соотношений при протезировании.
141. Проблемы компенсации функций в стоматологии. Физиологические механизмы адаптации и компенсации. Возможности компенсации функций челюстно-лицевой области.
142. Компенсация жевательной и речевой функций при частичной и полной адентии.
143. Адаптация к зубным протезам, ее зависимость от характерологических особенностей личности.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы