

Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе 31.05.03 Стоматология,
направленность (профиль) Стоматология (специалитет),
форма обучения очная
на 2025-2026 учебный год

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока	Часы (академ.)
2 семестр			
1	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей. Электрические процессы и свойства возбудимых тканей¹ <ol style="list-style-type: none"> 1. Физиология как наука, её основные понятия и предмет изучения. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. 2. Возбудимые ткани, общие и частные свойства возбудимых тканей. 3. Лабильность. Рефрактерность, виды рефрактерности. Порог раздражения как мера возбудимости. 4. Современные представления о строении и функции биологических мембран. Ионные каналы, классификация, роль. Виды ионного транспорта через биологические мембранны. Ионные насосы. 5. Состояние функционального покоя Потенциал покоя. Мембрально-ионная теория его происхождения. Регистрация МПП с помощью микроэлектродной техники. 6. Деятельное состояние тканей. Мембранный потенциал действия, его фазы, их происхождение.² 	ПП	2
2	Законы раздражения возбудимых тканей¹ <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздражители, их классификация. Основные законы раздражения возбудимых тканей. Закон силы. 2. Закон «всё или ничего», его относительный характер. 3. Закон силы-времени. Относительность закона. Понятие о полезном времени, реобазе, хронаксии. Хронаксия как мера возбудимости. Хронаксиметрия. 4. Закон крутизны (градиента) нарастания силы раздражителя во времени. Аккомодация, механизмы её развития. 5. Полярный закон раздражения. Физиологический электротон. Катодная депрессия. Анодная экзальтация. Клиническое применение закона.² 6. Типы нервных олочек. Механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Скорость 	ПП	2

	<p>распространения возбуждения и факторы, влияющие на её величину.</p> <p>7. Законы проведения возбуждения по нерву: закон изолированного проведения возбуждения; закон анатомической и физиологической непрерывности нерва; закон двустороннего проведения возбуждения.²</p>		
3	<p>Физиология возбудимых тканей. Мышечное сокращение¹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мышечное сокращение. Изменения возбудимости скелетной мышцы во время одиночного цикла возбуждения. 2. Ультрамикроскопическая структура миофибрилл в покое и при сокращении. Понятие о саркомере, сократительные и регуляторные белки. 3. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Теория «скольжения» нитей. 4. Одиночное мышечное сокращение и его характеристика. Сопоставить фазы потенциала действия с фазами изменения возбудимости и одиночного цикла сокращения. Особенности рефрактерного периода. 5. Режимы сокращений скелетных мышц (изотоническое, изометрическое, ауксотоническое). Суммация сокращений, виды суммации. Тетанус, его виды (зубчатый и гладкий). 6. Сила и работа мышц. Утомление, его причины. Парабиоз. Морфологические и функциональные особенности гладких мышц. 	ПП	2
4	<p>Физиология синапсов¹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение синапса, классификация синапсов. 2. Механизм проведения возбуждения в химических синапсах. 3. Свойства химических синапсов. Строение и свойства электрических синапсов. 4. Пути блокирования проведения возбуждения в химическом синапсе. 5. Особенности строения, возбуждения и сокращения гладких мышц. Свойства гладких мышц.² 	ПП	2
5	<p>Контроль знаний, умений, навыков по теме «Физиология возбудимых тканей» (по модульным единицам 1, 2, 3, 4)¹</p>		2
6	<p>Общая физиология центральной нервной системы. Основы координации рефлекторной деятельности. Торможение в ЦНС¹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общий план строения нервной системы. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС, классификация. Особенности возникновения и распространения возбуждения в нейроне. 	ПП	2

	<p>2. Рефлекс, классификация рефлексов. Рефлекторная дуга, ее элементы, их функции. Время рефлекса, рецептивное поле рефлекса.</p> <p>3. Синапсы в ЦНС. Строение, классификация, функциональные свойства химических синапсов. Электрические синапсы, их свойства.</p> <p>4. Нервные центры, их свойства.</p> <p>5. Торможение в ЦНС и история его открытия (И.М. Сеченов). Функциональное значение процесса торможения для организма.</p> <p>6. Первичное торможение, его механизмы (гиперполяризация и деполяризация) центрального торможения.</p> <p>7. Вторичное торможение. Тормозные синапсы, тормозные медиаторы.²</p>		
7	<p>Частная физиология центральной нервной системы¹</p> <p>1. Основные принципы координации рефлекторной деятельности: Дивергенция и иррадиация возбуждения; Конвергенция и общий конечный путь; Обратная связь; Доминанта. Роль обратной аfferентации.</p> <p>2. Спинной мозг: строение, проводниковая функция.</p> <p>3. Рефлекторная функция спинного мозга. Важнейшие спинальные рефлексы (соматические и вегетативные), имеющие клиническое значение.</p> <p>4. Ствол мозга, функции.</p> <p>5. Мозжечок, функции.</p> <p>6. Кора больших полушарий. Электрические явления в коре больших полушарий. Электроэнцефалография. Характеристика параметров ЭЭГ.²</p>	ПП	2
8	<p>Физиология вегетативной нервной системы¹</p> <p>1. Вегетативная нервная система, общий план строения, функции.</p> <p>2. Характеристика симпатического отдела ВНС: Локализация центров, симпатические ганглии, его медиаторы. Адренорецепторы.</p> <p>3. Характеристика парасимпатического отдела ВНС: Локализация центров, симпатические ганглии, его медиаторы. Холинорецепторы. 4. рецепторы вегетативной нервной системы.</p> <p>4. Влияния на висцеральные системы внутренних органов. Функциональный антагонизм и синергизм симпатического и парасимпатического отделов. Адаптационно - трофическое влияние симпатической нервной системы.</p> <p>5. Метасимпатическая нервная система, ее элементы, медиаторы, роль в организме.</p>	ПП	2

	<p>6. Гипоталамус, кора больших полушарий как высшие центры регуляции вегетативных функций.</p> <p>7. Вегетативные рефлексы, имеющие клиническое значение (глазо-сердечный рефлекс Данини-Ашнера, рефлекс Гольца, кожный дермографизм, дыхательно-сердечные и др.).²</p>		
9	<p>Физиология центральной части эндокринной системы. Гормональная регуляция физиологических функций¹</p> <p>1. Роль эндокринной системы в гуморальной регуляции физиологических функций. Понятие железы внутренней секреции (эндокринной железы).</p> <p>2. Гормоны, их функциональные свойства, отличающие их от других биологически активных веществ. Пути влияния гормонов.</p> <p>3. Классификация гормонов по их химической природе (аминокислотной, белковой, пептидной, стероидной).</p> <p>4. Эндокринная роль гипоталамуса.</p> <p>5. Гормоны гипофиза, их влияния на организм.²</p>	ПП	2
10	<p>Физиология периферической части эндокринной системы¹</p> <p>1. Щитовидная железа, гормоны, их влияния на организм.</p> <p>2. Парасщитовидные железы, их гормоны и влияния на организм.</p> <p>3. Эндокринная функция поджелудочной железы.</p> <p>4. Функции мозгового вещества надпочечников. Роль адреналина в организме.</p> <p>5. Гормоны коры надпочечников. Их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.</p> <p>6. Половые гормоны.²</p>	ПП	2
11	<p>Контроль знаний, умений, навыков по темам «Нервные механизмы регуляции физиологических процессов. Физиология центральной нервной системы», «Гуморальная регуляция физиологических функций» (по модульным единицам 6, 7, 8, 9, 10)¹</p>		2
12	<p>Физиология Анализаторов (часть 1). Зрительный и слуховой анализаторы.¹</p> <p>1. Общая физиология анализаторов. Учение И.П. Павлова о системах анализаторов. Общие принципы строения анализаторов. Общие свойства анализаторов.</p> <p>2. Физиология рецепторов. Классификация рецепторов. Адекватные и неадекватные раздражители рецепторов. Механизм возбуждения рецепторов. Рецепторный или генераторный потенциал.</p> <p>3. Кодирование в рецепторах. Абсолютные и дифференциальные пороги ощущения. Адаптация</p>	ПП	2

	<p>анализаторов.</p> <p>4. Зрительный анализатор. Оптическая система глаза. Рефракция. Аномалии рефракции. Аккомодация. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света.</p> <p>5. Острота зрения, поле зрения. Восприятие цвета, световая и темновая адаптация. Зрительные пути.</p> <p>6. Слуховой анализатор. Рецепторный отдел слухового анализатора. Механизм восприятия звуковых колебаний. Различение высоты тона и силы звука.</p> <p>7. Вестибулярный анализатор.²</p>		
13	<p>Физиология Анализаторов (часть 2) . Болевой, вкусовой, тактильный анализаторы, обонятельный анализаторы.¹</p> <p>1. Болевой анализатор: рецепторный отдел, классификация боли, значение (функции) боли для организма, пути (виды) обезболивания.</p> <p>2. Тактильный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы.</p> <p>3. Температурный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы.</p> <p>4. Вкусовой анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы.</p> <p>5. Обонятельный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы²</p>	ПП	2
14	<p>Высшая нервная деятельность. Физиология условного рефлекса (часть 1).¹</p> <p>1. Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Строение и функции коры головного мозга.</p> <p>2. Общая характеристика и отличия условных рефлексов от безусловных. Классификация условных и безусловных рефлексов.</p> <p>3. Методика и основные правила выработки условных рефлексов, Современные представления о механизме образования временной связи.</p> <p>4. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип.</p> <p>5. Торможение условных рефлексов. Безусловное (внешнее) торможение, его характеристика, значение для организма.</p> <p>6. Условное (внутреннее) торможение, характеристика. Его виды: угасание условного рефлекса, дифференцировка, запаздывание, условный тормоз. Значение для организма.²</p>	ПП	2
15	<p>Особенности высшей нервной деятельности человека(часть 2)¹</p> <p>1. Учение И.П.Павлова о сигнальных системах. Первая и вторая сигнальная системы.</p> <p>2. Типы и особенности высшей нервной деятельности человека.</p>	ПП	2

	<p>3. Сон, его электрофизиологическая характеристика и значение для организма. Виды, фазы сна. Физиологические изменения во время сна.</p> <p>4. Современные представления о механизмах сна.</p> <p>5. Мотивации, виды, мотивационное поведение.</p> <p>6. Физиология эмоций. Классификация эмоций, значение для организма человека.²</p>		
16	Контроль знаний, умений, навыков по темам «Физиология анализаторов» и «Высшая нервная деятельность» (по модульным единицам 9, 10, 11, 12)¹		2
17	<p>Обмен энергии. Терморегуляция.¹</p> <p>1. Методы исследования энергетических затрат организма: а) прямая калориметрия; б) непрямая калориметрия.</p> <p>2. Понятие дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода, их величины для разных видов, окисляемых питательных веществ.</p> <p>3. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Способы определения должных величин основного обмена. Правило поверхности тела.</p> <p>4. Обмен энергии при физическом и умственном труде. Распределение населения по группам в зависимости от характера труда.</p> <p>5. Физиология терморецепторов. Изотермия. Центры терморегуляции. Специфически-динамическое действие пищи.</p> <p>6. Механизмы теплопродукции.</p> <p>7. Механизмы теплоотдачи.²</p>	ПП	2
18	<p>Обмен веществ. Питание.¹</p> <p>1. Физиологические нормы питания. Специфическое динамическое действие пищи. Калорические коэффициенты питательных веществ.</p> <p>2. Роль белков. Белки полноценные и неполноценные. Понятие о белковом минимуме и белковом оптимуме. Азотистый баланс.</p> <p>3. Роль жиров, регуляция обмена жиров.</p> <p>4. Роль углеводов, регуляция обмена углеводов.</p> <p>5. Потребность организма в минералах и воде.</p> <p>6. Значение витаминов в питании. Принципы составления пищевого рациона.²</p>	ПП	2
	Итого		36

3 семестр				
19	Физиология пищеварительной системы. Пищеварение в полости рта. ¹ 1. Функции желудочно-кишечного тракта. 2. Функции полости рта. 3. Пищеварение в полости рта. Механическая обработка пищи, рефлекс жевания. 4. Слюнные железы, состав слюны (качественные особенности химического состава секретов, выделяемых различными слюнными железами), функции слюнных желез. 5. Регуляция слюноотделения. Иннервация слюнных желез: влияние парасимпатических и симпатических нервов на слюноотделение, гуморальная регуляция. 6. Физиологические методы изучения пищеварения в полости рта. Методы исследования жевательного аппарата. Методы исследования слюноотделения. 7. Химическая обработка пищи. Всасывание в полости рта. ²	ПП	2	
20	Пищеварение в полости желудка. ¹ 1. Функции желудка. 2. Пищеварение в полости желудка. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. 3. Нервная (рефлекторная) регуляция желудочной секреции. Фазы желудочной секреции: мозговая, желудочная, кишечная. Приспособительный характер секреторной деятельности желудка. 4. Гуморальная регуляция секреторной функции желудка. 5. Моторная функция желудка и ее регуляция. 6. Всасывание в желудке. ²	ПП	2	
21	Пищеварение в полости кишечника. ¹ 1. Пищеварение в полости двенадцатиперстной кишки. 2. Состав и свойства секрета поджелудочной железы. 3. Регуляция панкреатической секреции. Фазы панкреатической секреции. 4. Функции печени и роль печени в пищеварении. 5. Состав, свойства, функции желчи. Отличие пузырной желчи от печеночной. 6. Регуляция выделения (холекинез) желчи в полость двенадцатиперстной кишки. Полостное и пристеночное пищеварение. 7. Моторная деятельность тонкой кишки и ее регуляция. Всасывание питательных веществ. 8. Функции и роль толстого кишечника. ²	ПП	2	
22	Контроль знаний, умений, навыков по теме «Физиология пищеварительной системы» (по модульным единицам 19, 20, 21) ¹		2	

	Физиология системы дыхания. Внешнее дыхание.¹ 1. Дыхание, его основные этапы. 2. Биомеханика вдоха и выдоха. 3. Легочные объемы и емкости. 4. Газообмен в легких. Основные закономерности диффузии газов через мембрану. Парциальное давление газов в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. 5. Транспорт газов кровью. Диссоциация оксигемоглобина, факторы, ускоряющие диссоциацию. Кислородная емкость крови. 6. Газообмен в тканях. ²	ПП	
23	Физиология системы дыхания. Регуляция дыхания.¹ 1. Современные представления о структуре и локализации дыхательного центра. 2. Роль хеморецепторов в рефлекторной регуляции дыхания, их виды. 3. Роль механорецепторов легких, рефлекс Геринга. 4. Защитные дыхательные рефлексы, роль ирритантных рецепторов. 5. Гуморальная регуляция дыхания. Механизм первого вдоха новорожденного ребенка. 6. Дыхание при пониженном атмосферном давлении. ²	ПП	2
24	Физиология крови (физико-химические свойства крови)¹ 1. Кровь, функции, количество и состав. Понятие о гематокrite. Состав плазмы крови, ее физико-химические свойства. 2. Ионный состав крови, осмотическое давление крови. Классификация растворов по осмотическому давлению. Гемолиз крови, виды. 3. Белки плазмы крови, их функции, количество. Вязкость крови. Онкотическое давление крови, его роль. Скорость оседания эритроцитов, факторы, влияющие на его величину. 4. Кислотно-основное состояние крови. Буферные системы крови. Взаимосвязь физико-химических свойств крови и функций органов полости рта. ²	ПП	2
25	Форменные элементы крови.¹ 1. Эритроциты, строение, количество, функции. 2. Гемоглобин, строение, количество, функции. Виды гемоглобина и соединения гемоглобина. 3. Лейкоциты, количество, виды лейкоцитов, их функции. 4. Лейкоцитарная формула и ее клиническое значение. 5. Иммунные функции полости рта.	ПП	2

	6. Тромбоциты, количество, строение, функции. ²		
27	<p>Гемостаз. Гемотрансфузия. Группы крови.¹</p> <p>1. Тромбоцитарные факторы свертывания крови. Этапы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.</p> <p>2. Плазменные факторы свертывания крови. Коагуляционный гемостаз, его фазы.</p> <p>3. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови. Противосвертывающие механизмы (система антикоагуляции).</p> <p>4. Система фибринолиза. Защитная роль системы гемостаза полости рта.</p> <p>5. Группы крови системы АВ0. Система Резус-фактора.</p> <p>6. Понятие совместимости групп крови. Резус конфликт между матерью и плодом.</p> <p>7. Метод определения групп крови.</p> <p>8. Основные правила переливания крови. Кровезамещающие растворы, их классификация по функциональным признакам.²</p>	ПП	2
28	Контроль знаний, умений, навыков по теме «Физиология пищеварительной системы» (по модульным единицам 23, 24, 25, 26, 27) ¹		2
29	<p>Физиология сердца¹</p> <p>1. Свойства сердечной мышцы: физические и физиологические.</p> <p>2. Автоматия сердца. Анатомический субстрат автоматии, проводящая система сердца. Природа автоматии.</p> <p>3. Потенциал действия водителя ритма, его фазы. Ведущая роль сино-атриального узла в автоматии, градиент автоматии.</p> <p>4. Потенциал действия рабочего кардиомиоцита, его фазы и их происхождение. Рефрактерный период.</p> <p>5. Сердечный цикл, его периоды и фазы. Изменение давления крови в полостях сердца во время его работы. Роль клапанного аппарата в деятельности сердца.</p> <p>6. Понятие об электрокардиографии. Нормальная ЭКГ человека, генез ее компонентов.²</p>	ПП	2
30	<p>Регуляция сердечной деятельности.¹</p> <p>1. Интракардиальная (внутрисердечная) регуляция. Миогенная (гомеометрический и гетерометрический механизмы) регуляция.</p> <p>2. Интракардиальная регуляция. Нейрогенная регуляция (периферические внутрисердечные рефлексы).</p> <p>3. Экстракардиальная нервная регуляция. Влияние вегетативной нервной системы на деятельность сердца.</p> <p>4. Экстракардиальная гуморальная регуляция. Влияние гормонов, ионов, метаболитов и температуры.²</p>	ПП	2
31	<p>Физиология сосудистой системы¹</p> <p>1. Функциональная организация сердечно-сосудистой системы. Круги кровообращения.</p>	ПП	2

	<p>2. Классификация сосудов, их функции.</p> <p>3. Однонаправленное движение крови по сосудам.</p> <p>4. Линейная скорость кровотока. Объемная скорость кровотока.</p> <p>5. Артериальное давление. Систолическое, диастолическое и пульсовой артериальное давление, нормальные величины. Факторы, влияющие на величину артериального давления. Тонометрия.²</p>		
32	<p>Тонус сосудов, его регуляция.¹</p> <p>1. Понятие о тонусе сосудов, базальный и центральный тонус сосудов.</p> <p>2. Сосудодвигательный центр.(прессорный и депрессорный отделы). Понятие о вазоконстрикции и вазодилатации.</p> <p>3. Нервная регуляция тонуса сосудов.</p> <p>4. Гуморальная регуляция тонуса сосудов.</p> <p>5. Особенности микроциркуляции в челюстно-лицевой области и органах полости рта.²</p>	ПП	2
33	<p>Контроль знаний, умений, навыков по теме «Физиология системы кровообращения» (по модульным единицам 29, 30, 25, 26, 27)¹</p>		2
34	<p>Физиология выделительной системы.¹</p> <p>Строение и функции почек. Нефрон, как структурно-функциональная единица почки, строение нефрона. Процесс образования мочи: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Понятие о первичной и конечной моче. Роль почек в регуляции минерального обмена в тканях зубов. Регуляция мочеобразовательной функции почек (нервная и гуморальная).²</p>	ПП	2
	Итого		30

¹ – тема

² – сущностное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол № 10 от «20» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой

С.В.Клаучек