

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod»**

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Working programme of the discipline

Pathophysiology, head and neck pathophysiology

Higher education level

Specialist degree

Area of study / speciality

31.05.03 - Dentistry

Focus /specialization of the study programme

Dentistry

Mode of study

full-time

Nizhny Novgorod

Year of commencement of studies 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.25 Патология физиологии, патология физиологии головы и шеи относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-8: Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	ОПК-8.1: Знать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы ОПК-8.2: Уметь использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач ОПК-8.3: Владеть опытом использования основных физико-химических, математических и естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	ОПК-8.1: Знать закономерности функционирования систем организма и его отдельных систем для разработки программы реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление здоровья пациента ОПК-8.2: Уметь применять знания патологии физиологии для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности ОПК-8.3: Владеть способностью использовать знания физиологии и патологии физиологии для решения реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление здоровья пациента	Доклад-презентация Задания Коллоквиум Опрос Тест	Экзамен: Контрольные вопросы
ОПК-9: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в	ОПК-9.1: Знать принципы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	ОПК-9.1: Знать морфофункциональные показатели и физиологические характеристики состояния органов и систем организма, принципы терапевтических	Доклад-презентация Задания Коллоквиум Опрос Ситуационные задания	Экзамен: Контрольные вопросы

организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-9.2: Уметь оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9.3: Владеть опытом оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	стратегий лечения ОПК-9.2: Уметь анализировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при проведении клинико-лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований. Уметь аргументировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и выбор терапевтической стратегии лечения. ОПК-9.3: Владеть методами анализа патологических состояний in vivo и in vitro для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	Тест	
---	---	--	------	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	14
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	28
- КСР	2
самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация	36
	Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабора- торные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Тема 1 Предмет и задачи патофизиологии. Общая нозология. Повреждение и гибель клеток.	8	2	4	6	2
Тема 2 Нарушения регионарного кровообращения и микроциркуляции.	10	2	4	6	4
Тема 3 Воспаление. Патофизиология терморегуляции.	12	2	4	6	6
Тема 4 Кислотно-щелочной дисбаланс. Патофизиология опухолевого роста.	10	2	4	6	4
Тема 5 Иммунологическая реактивность организма. Иммунологические нарушения. Патофизиология аллергии.	10	2	4	6	4
Тема 6 Нарушения углеводного обмена, метаболизм нуклеиновых кислот и витаминов.	10	2	4	6	4
Тема 7 Нарушения липидного, белкового и водно-электролитный обмен. Механизмы развития отеков.	10	2	4	6	4
Аттестация	36				
КСР	2				2
Итого	108	14	28	44	28

Contents of sections and topics of the discipline

Тема 1. Общая нозология. Патологическая реакция. Патологический процесс. Предболезнь. Болезнь. Здоровье. Норма. Патологическое состояние. Признаки и симптомы. Синдромальная диагностика. Понятие об этиологии. Понятие об экологических (внешних) и внутренних причинах и факторах риска заболевания. Монокаузализм и полиэтиология. Реактивность. Классификация реактивности. Патогенез. Порочный круг. Саногенез. Классификация саногенетических механизмов. Повреждение клетки как типичный патологический процесс. Причины повреждения клеток. Общие механизмы повреждения клеток. Нарушение энергетического обеспечения клетки. Повреждение мембран и ферментов. Дисбаланс ионов и воды в клетке. Генетические нарушения. Нарушение регуляции внутриклеточных процессов. Механизмы адаптации и компенсации клеток в ответ на повреждение клеток. Гиперплазия. Гипертрофия. Атрофия. Метаплазия. Дисплазия. Обратимые механизмы клеток в ответ на повреждение. Гибель клеток. Аутолиз. Некроз. Апоптоз. Гангрена. Виды гангрены.

Тема 2. Микроциркуляция. Компоненты микроциркуляторного русла. Основные причины и формы типичных нарушений микроциркуляции. Механизмы развития внутрисосудистых нарушений микроциркуляции. Причины, механизмы развития, проявления трансмуральных нарушений

микроциркуляции. Причины, механизмы развития, проявления экстрасосудистых нарушений микроциркуляции. Артериальная гиперемия. Венозная гиперемия. Ишемия. Сладж- синдром. Стаз. Ишемия. Эмболия. Эмбол и их классификация. Классификация эмболий. Тромбоз. Стадии тромбогенеза. Классификация тромбов. Строение сложного тромба. Благоприятные и неблагоприятные исходы тромбозов.

Тема 3. Гипоксия. Гипоксемия. Классификация гипоксических состояний. Экзогенные гипоксии. Нормобарическая гипоксия. Гипобарическая гипоксия. Эндогенные гипоксии. Дыхательная гипоксия. Кровяная гипоксия. Сердечно-сосудистая гипоксия. Тканевая гипоксия. Субстратная гипоксия. Перегрузочная гипоксия. Компенсаторно-приспособительные реакции при гипоксии. Механизмы экстренной и длительной адаптации к гипоксии. Патофизиологические основы профилактики и терапии гипоксических состояний.

Тема 4. Воспаление. Флогены. Местные и системные проявления воспаления. Экзогенные и эндогенные причины воспаления. Стадии воспаления (альтерация, сосудистые реакции, экссудация и эмиграция, фагоцитоз, пролиферация). Первичная и вторичная альтерация. Особенности обмена веществ при альтерации. Физико-химические изменения при альтерации. Медиаторы воспаления. Особенности микроциркуляции в очаге воспаления и их механизмы развития. Экссудация. Отличие экссудата от транссудата. Эмиграция лейкоцитов в зоне воспаления и их механизмы. Фагоцитоз. Учение И. И. Мечникова о фагоцитозе как защитной реакции организма (отличие микрофагов и макрофагов). Стадии фагоцитоза. Механизм фагоцитоза. Причины и последствия нарушений фагоцитоза. Пролiferация и регенерация. Типы регенераций. Классификация воспаления. Хроническое воспаление. Острое воспаление. Общие реакции острого воспаления. Общебиологическое значение воспаления. Принципы противовоспалительной (этиотропной, патогенетической, симптоматической) терапии. Физиология терморегуляторного обмена. Контроль температуры тела. Классификация типов терморегуляторной дисфункции. Лихорадка. Причины и механизмы развития лихорадки, её биологическая роль, этиопатогенез и последствия воздействия гипертермии на организм. Пирогены. Механизм действия пирогенов. Стадии лихорадки. Классификация лихорадок. Общебиологическое значение лихорадки. Лихорадка неясного генеза. Отличие лихорадки от гипертермии. Гипертермия. Причины и факторы риска. Стадии гипертермии. Нарушения в организме при гипертермии. Общебиологическое значение гипертермии. Тепловой удар. Солнечный удар. Принципы терапии. Гипертермические реакции. Гипотермия. Причины и факторы риска. Стадии гипотермии. Проявления гипотермии. Общебиологическое значение гипотермии.

Тема 5. Опухоль. Опухолевый рост. Злокачественные и доброкачественные опухоли. Стадии рака. TNM классификация. Онкомаркеры. Концепции канцерогенеза. Патогенез опухолевого роста. Стадии канцерогенеза. Онковирусы, их классификация и роль. Виды опухолевого атипизма. Системное влияние опухоли на организм. Паранеопластический синдром, его патогенез, основные проявления. Патогенез раковой кахексии. Противоопухолевая резистентность организма. Принципы профилактики опухолевого роста и лечения рака.

Тема 6. Понятие о структуре, функции и роли системы иммунобиологического надзора. Резистентность. Виды резистентности. Факторы, определяющие реактивность и резистентность. Классификация типовых иммунологических нарушений. Первичные комбинированные иммунодефициты. Вторичные (приобретенные) иммунодефициты и иммунодепрессивные состояния. ВИЧ – инфекция. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Патологическая иммунотолерантность. Аллергия. Взаимосвязь между иммунитетом и аллергией, аллергией и воспалением. Экзо- и эндогенные аллергены, их виды. Стадии аллергических реакций, их характеристика. Виды аллергических реакций (немедленного и замедленного типа). Классификация аллергических реакций по (Gell, Coombs) Джеллу и Кумбсу. Аллергические реакции I типа. Аллергические реакции II типа. Аллергические реакции III

типа. Аллергические реакции IV типа. Псевдоаллергия, определение понятия, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания. Роль внешних и внутренних факторов в патогенезе аутоиммунных заболеваний.

Тема 7. Биологическое значение углеводов. Биохимическая классификация углеводов. Биохимические общие пути обмена глюкозы. Роль инсулина в регуляции различных видов обмена веществ в организме. Виды гормонов-антагонистов инсулина. Нарушение пищеварения и резорбции углеводов в желудочно-кишечном тракте. Классификация типичных нарушений углеводного обмена. Гипогликемические состояния. Гипогликемическая реакция. Гипогликемический синдром. Гипогликемическая кома. Причины, механизмы развития, клинические проявления. Патогенетическое значение и принципы терапии. Нарушение всасывания моносахаридов. Синдром дефицита дисахаридазы. Синдром лактазной недостаточности. Гликогеноз (болезнь накопления гликогена). Гипергликемические состояния. Причины, механизмы развития, клинические проявления. Гипергликемический синдром. Гипергликемическая кома. Патогенетическое значение и принципы терапии. Сахарный диабет. Классификация сахарного диабета. Факторы риска, этиология и патогенез сахарного диабета. Основные метаболические нарушения, клинические проявления и лабораторные показатели сахарного диабета. Механизмы развития сахарного диабета. Осложнения сахарного диабета. Классификация и их механизмы развития. Сравнение инсулинозависимого и инсулинонезависимого сахарного диабета. Физиологическая роль липидов в организме. Биохимическая классификация липидов, типов жирных кислот. Причины и последствия нарушений поступления, переваривания и всасывания жиров в организме. Классификация типичных нарушений липидного обмена. Значение нарушений транспорта липидов в крови и перехода их в ткани. Дислипотеинемия, гипо – и гиперлипотеинемия: классификации, причины и последствия. Ожирение, его виды, причины и механизмы развития. Нарушения обмена и всасывания липидов: гиперкетонемия, истощение, кахексия, липодистрофия, липидоз. Нарушения обмена холестерина; гиперхолестеринемия. Атеросклероз. Этиология и патогенез атеросклероза, его неблагоприятные последствия. Терапия и профилактика атеросклероза. Роль белков в организме. Азотистый баланс. Биохимическая классификация белков и аминокислот. Типичные нарушения белкового обмена. Последствия аминокислотной недостаточности. Голодование. Квашиоркор. Алиментарная дистрофия. Нарушения пищеварения и всасывания белков. Нарушения содержания белков в плазме крови. Нарушения катаболизма белков (диспротеинозы: амилоидоз и гиалиноз). Нарушения обмена нуклеиновых кислот. Нарушения пиримидиновых оснований. Нарушения пуриновых оснований. Подагра. Роль витаминов в организме. Классификация витаминов, их суточная потребность. Авитамины. Типичные нарушения обмена витаминов (авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз, дисвитаминоз). Гипо- и гипервитаминозы водорастворимых витаминов (В1, В2, В3, В5, В6, В7, В9, В12, С). Гипо- и гипервитаминозы растворимых витаминов (А, Д, Е, К).

Topic 1. General nosology. A pathological reaction. The pathological process. Pre-pain. Disease. Health. Standard. A pathological condition. Signs and symptoms. Syndromic diagnosis. The concept of etiology. The concept of environmental (external) and internal causes and risk factors of the disease. Monocausality and polyetiology. Reactivity. Classification of reactivity. Pathogenesis. A vicious circle. Sanogenesis. Classification of sanogenetic mechanisms. Cell damage as a typical pathological process. Causes of cell damage. General mechanisms of cell damage. Violation of the energy supply of the cell. Damage to membranes and enzymes. The imbalance of ions and water in the cell. Genetic disorders. Violation of the regulation of intracellular processes. Mechanisms of adaptation and compensation of cells in response to cell damage. Hyperplasia. Hypertrophy. Atrophy. Metaplasia. Dysplasia. Reversible mechanisms of cells in response to damage. Hyele of cells. Autolysis. Necrosis. Apoptosis. Gangrene. Types of gangrene.

Topic 2. Microcirculation. Components of the microcirculatory bed. The main causes and forms of typical microcirculation disorders. Mechanisms of development of intravascular microcirculation disorders. Causes, mechanisms of development, manifestations of transmural microcirculation disorders. Causes, mechanisms of

development, manifestations of extravascular microcirculation disorders. Arterial hyperemia. Venous hyperemia. Ischemia. Sludge syndrome. Stasis. Ischemia. Embolism. Embolism and their classification. Classification of embolisms. Thrombosis. Stages of thrombogenesis. Classification of blood clots. The structure of a complex thrombus. Favorable and unfavorable outcomes of thrombosis.

Topic 3. Hypoxia. Hypoxemia. Classification of hypoxic conditions. Exogenous hypoxia. Normobaric hypoxia. Hypobaric hypoxia. Endogenous hypoxia. Respiratory hypoxia. Blood hypoxia. Cardiovascular hypoxia. Tissue hypoxia. Substrate hypoxia. Overload hypoxia. Compensatory and adaptive reactions in hypoxia. Mechanisms of emergency and long-term adaptation to hypoxia. Pathophysiological foundations of prevention and therapy of hypoxic conditions.

Topic 4. Inflammation. Phlogogens. Local and systemic manifestations of inflammation. Exogenous and endogenous causes of inflammation. Stages of inflammation (alteration, vascular reactions, exudation and emigration, phagocytosis, proliferation). Primary and secondary alterations. Peculiarities of metabolism during alterations. Physico-chemical changes during alterations. Inflammatory mediators. Features of microcirculation in the focus of inflammation and their mechanisms of development. Exudation. The difference between exudate and transudate. Emigration of leukocytes in the inflammatory zone and their mechanisms. Phagocytosis. The teachings of I. I. Mechnikova on phagocytosis as a protective reaction of the body (the difference between microphages and macrophages). Stages of phagocytosis. The mechanism of phagocytosis. Causes and consequences of phagocytosis disorders. Proliferation and regeneration. Types of regeneration. Classification of inflammation. Chronic inflammation. Acute inflammation. General reactions of acute inflammation. The general biological significance of inflammation. Principles of anti-inflammatory (etiotropic, pathogenetic, symptomatic) therapy.

Physiology of thermoregulatory metabolism. Body temperature control. Classification of types of thermoregulatory dysfunction. Fever. Causes and mechanisms of fever development, its biological role, etiopathogenesis and effects of hyperthermia on the body. Pyrogenes. The mechanism of action of pyrogens. Stages of fever. Classification of fevers. The general biological significance of fever. Fever of unknown origin. The difference between fever and hyperthermia. Hyperthermia. Causes and risk factors. Stages of hyperthermia. Disorders in the body with hyperthermia. The general biological significance of hyperthermia. Heat stroke. Sunstroke. Principles of therapy. Hyperthermic reactions. Hypothermia. Causes and risk factors. Stages of hypothermia. Manifestations of hypothermia. The general biological significance of hypothermia.

Topic 5. The tumor. Tumor growth. Malignant and benign tumors. Stages of cancer. TNM classification. Cancer markers. Concepts of carcinogenesis. The pathogenesis of tumor growth. Stages of carcinogenesis. Oncoviruses, their classification and role. Types of tumor atypism. Systemic effect of the tumor on the body. Paraneoplastic syndrome, its pathogenesis, main manifestations. The pathogenesis of cancerous cachexia. Antitumor resistance of the body. Principles of tumor growth prevention and cancer treatment.

Topic 6. The concept of the structure, function and role of the immunobiological surveillance system. Resistance. Types of resistance. Factors determining reactivity and resistance. Classification of typical immunological disorders. Primary combined immunodeficiency. Secondary (acquired) immunodeficiency and immunosuppressive conditions. HIV infection. Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Pathological immunotolerance. Allergy. The relationship between immunity and allergies, allergies and inflammation. Exo- and endogenous allergens, their types. Stages of allergic reactions, their characteristics. Types of allergic reactions (immediate and delayed type). Classification of allergic reactions by (Gell, Coombs) Gell and Coombs. Allergic reactions of type I. Allergic reactions of type II. Allergic reactions of type III. Type IV allergic reactions. Pseudoallergia, definition of the concept, etiology, pathogenesis. Autoimmune diseases. The role of external and internal factors in the pathogenesis of autoimmune diseases.

Topic 7. The biological significance of carbohydrates. Biochemical classification of carbohydrates. Biochemical

common glucose metabolism pathways. The role of insulin in the regulation of various types of metabolism in the body. Types of insulin antagonist hormones. Impaired digestion and carbohydrate resorption in the gastrointestinal tract. Classification of typical disorders of carbohydrate metabolism. Hypoglycemic conditions. Hypoglycemic reaction. Hypoglycemic syndrome. Hypoglycemic coma. Causes, mechanisms of development, clinical manifestations. Pathogenetic significance and principles of therapy. Malabsorption of monosaccharides. Disaccharidase deficiency syndrome. Lactase deficiency syndrome. Glycogenosis (disease of glycogen accumulation). Hyperglycemic conditions. Causes, mechanisms of development, clinical manifestations. Hyperglycemic syndrome. Hyperglycemic coma. Pathogenetic significance and principles of therapy. Diabetes mellitus. Classification of diabetes mellitus. Risk factors, etiology and pathogenesis of diabetes mellitus. The main metabolic disorders, clinical manifestations and laboratory parameters of diabetes mellitus. Mechanisms of diabetes mellitus development. Complications of diabetes mellitus. Classification and their mechanisms of development. Comparison of insulin-dependent and insulin-independent diabetes mellitus. The physiological role of lipids in the body. Biochemical classification of lipids, types of fatty acids. The causes and consequences of violations of the intake, digestion and absorption of fats in the body. Classification of typical lipid metabolism disorders. The importance of impaired lipid transport in the blood and their transfer to tissues. Dyslipoproteinemia, hypo- and hyperlipoproteinemia: classifications, causes and consequences. Obesity, its types, causes and mechanisms of development. Disorders of lipid metabolism and absorption: hyperketonemia, exhaustion, cachexia, lipodystrophy, lipidosis. Disorders of cholesterol metabolism; hypercholesterolemia. Atherosclerosis. Etiology and pathogenesis of atherosclerosis, its adverse effects. Therapy and prevention of atherosclerosis. The role of proteins in the body. Nitrogen balance. Biochemical classification of proteins and amino acids. Typical disorders of protein metabolism. The consequences of amino acid deficiency. Starvation. Kwashiorkor. Alimentary dystrophy. Disorders of digestion and absorption of proteins. Violations of the protein content in blood plasma. Disorders of protein catabolism (dysproteinoses: amyloidosis and hyalinosis). Disorders of nucleic acid metabolism. Violations of pyrimidine bases. Violations of purine bases. Gout. The role of vitamins in the body. Classification of vitamins, their daily requirement. Anti-vitamins. Typical disorders of vitamin metabolism (vitamin deficiency, hypovitaminosis, hypervitaminosis, dysvitaminosis). Hypo- and hypervitaminosis of water-soluble vitamins (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12, C). Hypo- and hypervitaminosis of soluble vitamins (A, D, E, K).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Патофизиология" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=11040>).
- открытый онлайн-курс МООС "-" (-).

5. Assessment tools for ongoing monitoring of learning progress and interim certification in the discipline (module)

5.1 Model assignments required for assessment of learning outcomes during the ongoing monitoring of learning progress with the criteria for their assessment:

5.1.1 Model assignments (assessment tool - Report-presentation) to assess the development of the competency ОПК-8:

1. Т-клеточный иммунодефицит. В-клеточный иммунодефицит. Синдром Ди Джорджи. Синдром Незелофа. Синдром Луи-Бара. Наследственная недостаточность пуриновых нуклеотидфосфорилазы.

2. Дефицит клеток миелоидного ряда. Хронический гранулематоз. Синдром Вискотта-Олдрича. Синдром Чедиака-Хигаши.

3. Синдром «ленивых лейкоцитов». Дефицит системы комплемента.

4. ВИЧ-инфекция : этиология, эпидемиология, патогенез, проявления, последствия, лечение.

5. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) : определение, проявления, прогноз.

1. T-cell immunodeficiency. B-cell immunodeficiency. Di Giorgi syndrome. Nezelof syndrome. Louis-Bar syndrome. Hereditary deficiency of purine nucleoside phosphorylase.

2. Deficiency of myeloid cells. Chronic granulomatosis. Wiskott-Aldrich syndrome. Chediak-Higashi syndrome.

3. The syndrome of "lazy leukocytes". Deficiency of the complement system.

4. HIV infection: etiology, epidemiology, pathogenesis, manifestations, consequences, treatment.

5. Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) : definition, manifestations, prognosis.

5.1.2 Model assignments (assessment tool - Report-presentation) to assess the development of the competency ОПК-9:

1. Патогенез аллергических реакции I типа (по Gell & Coombs) их роль в развитии патологии. Этиология и патогенез I типа аллергических реакций. Медиаторы. Местные и общие проявления. Анафилактический шок.
2. Патогенез аллергических реакции II (по Gell & Coombs), их роль в развитии патологии.
3. Патогенез аллергических реакции III типа (по Gell & Coombs), их роль в развитии патологии.
4. Гиперчувствительность замедленного типа (тип IV). Этиология и патогенез. Лимфокины. Клинические проявления.
5. Синдром лактазной недостаточности.

1. Pathogenesis of type I allergic reactions (according to Gell & Coombs) and their role in the development of pathology. Etiology and pathogenesis of type I allergic reactions. Mediators. Local and general manifestations. Anaphylactic shock.

2. Pathogenesis of allergic reactions II (according to Gell & Coombs), their role in the development of pathology.

3. Pathogenesis of type III allergic reactions (according to Gell & Coombs), their role in the development of pathology.

4. Delayed type hypersensitivity (type IV). Etiology and pathogenesis. Lymphokines. Clinical manifestations.

5. Lactase deficiency syndrome.

Assessment criteria (assessment tool — Report-presentation)

Grade	Assessment criteria
outstanding	доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях с привлечением дополнительных источников информации; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд- презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал основываясь на литературных источниках; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; укладывается в рамки регламента (7 - 10 минут)
excellent	доклад содержит почти полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд- презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; укладывается в рамки регламента (7 - 10 минут)
very good	представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы
good	представленная тема раскрыта, доклад содержит неполную информацию по представляемой теме, выступление неполностью отражает информацию доклада; но содержит демонстрационный материал (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы
satisfactory	выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал
unsatisfactory	доклад имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала
poor	доклад не выполнен

5.1.3 Model assignments (assessment tool - Assignments) to assess the development of the competency ОПК-8:

1. Какие методы применяются для остановки кровотечений?
2. Какие меры необходимо предпринять при нарушении водного обмена в организме?
3. Какие показатели крови необходимо исследовать при моделировании травматических повреждений?

4. Какие изменения показателей крови указывают на развитие воспалительного процесса?
5. Какие фармакологические средства обладают антигипоксическим действием?

1. What methods are used to stop bleeding?
2. What measures should be taken in case of violation of water metabolism in the body?
3. What blood counts should be examined when modeling traumatic injuries?
4. What changes in blood parameters indicate the development of the inflammatory process?
5. What pharmacological agents have an antihypoxic effect?

5.1.4 Model assignments (assessment tool - Assignments) to assess the development of the competency ОПК-9:

1. Какие изменения показателей крови указывают на развитие воспалительного процесса?
2. Какие специфические признаки указывают на нарушение венозного кровообращения?
3. Какие показатели исследуют при коррекции обменных нарушений (по выбору студента – обмена липидов, белков или углеводов)?
4. Какие фармакологические средства применяют для профилактики атеросклероза?
5. Какие симптомы при ишемической болезни сердца?

1. What changes in blood parameters indicate the development of the inflammatory process?
2. What specific signs indicate a violation of venous circulation?
3. What indicators are examined for the correction of metabolic disorders (at the student's choice – the metabolism of lipids, proteins or carbohydrates)?
4. What pharmacological agents are used to prevent atherosclerosis?
5. What are the symptoms of coronary heart disease?

Assessment criteria (assessment tool — Assignments)

Grade	Assessment criteria
pass	процент правильных ответов не менее 51%.
fail	процент правильных ответов менее 50%.

5.1.5 Model assignments (assessment tool - Colloquium) to assess the development of the competency ОПК-8:

1. Основные понятия общей патологии: норма, здоровье, предболезнь, болезнь, патологический процесс, патологическое состояние.
2. Определение понятия болезнь. Стадии болезни. Исходы болезни. Общие механизмы выздоровления (саногенез).

3. Понятие о патогенезе. Основные виды причинно-следственных связей в патогенезе. «Порочные круги».

4. Понятие о реактивности организма. Виды реактивности. Патологическая реактивность, ее отличие от физиологической. Влияние анатомо-физиологических систем (нервной, эндокринной и др.) и факторов внешней среды на реактивность. Особенности реактивности человека, роль социальных факторов.

5. Сахарный диабет. Современные представления об этиологии инсулинзависимого и инсулиннезависимого сахарного диабета. Патогенез сахарного диабета. Принципы терапии. Осложнения сахарного диабета. Диабетические комы.

1. The basic concepts of general pathology: norm, health, pre-illness, disease, pathological process, pathological condition.

2. Definition of the concept of disease. Stages of the disease. The outcomes of the disease. General mechanisms of recovery (sanogenesis).

3. The concept of pathogenesis. The main types of causal relationships in pathogenesis. "Vicious circles."

4. The concept of reactivity of the body. Types of reactivity. Pathological reactivity, its difference from physiological reactivity. The influence of anatomical and physiological systems (nervous, endocrine, etc.) and environmental factors on reactivity. Features of human reactivity, the role of social factors.

5. Diabetes mellitus. Modern ideas about the etiology of insulin-dependent and insulin-independent diabetes mellitus. The pathogenesis of diabetes mellitus. Principles of therapy. Complications of diabetes mellitus. Diabetic comas

5.1.6 Model assignments (assessment tool - Colloquium) to assess the development of the competency ОПК-9:

1. Лихорадка, определение понятия. Пирогены. Патогенез лихорадки. Патофизиологические принципы жаропонижающей терапии.
2. Стадии лихорадки. Изменение обмена веществ и физиологических функций организма в различные стадии лихорадки. Повреждающее и защитно-приспособительное значение лихорадки.
3. Гипертермия. Причины и факторы риска. Стадии гипертермии. Нарушения в организме при гипертермии. Общебиологическое значение гипертермии.
4. Тепловой удар. Солнечный удар. Принципы терапии. Гипертермические реакции.
5. Гипотермия. Определение понятия. Причины и факторы риска. Механизм развития. Стадии. Клинические проявления. Исходы.

1. Fever, definition of the concept. Pyrogenes. The pathogenesis of fever. Pathophysiological principles of antipyretic therapy.

2. Stages of fever. Changes in metabolism and physiological functions of the body in various stages of fever. The damaging and protective-adaptive value of fever.

3. Hyperthermia. Causes and risk factors. Stages of hyperthermia. Disorders in the body with hyperthermia. The general biological significance of hyperthermia.

4. Heat stroke. Sunstroke. Principles of therapy. Hyperthermic reactions.

5. Hypothermia. Definition of the concept. Causes and risk factors. The mechanism of development. Stages. Clinical manifestations. The outcomes.

Assessment criteria (assessment tool — Colloquium)

Grade	Assessment criteria
outstanding	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом. Студент дал полный и развернутый ответ на теоретические вопросы, подтверждая теоретический материал практическими примерами.
excellent	Высокий уровень подготовки с незначительными недочетами. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы.
very good	Хорошая подготовка. Студент дает ответ на теоретические вопросы, но имеются незначительные ошибки в определениях понятий, процессов и т.п.
good	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на теоретические вопросы, но имеются ошибки в определениях понятий, процессов и т.п.
satisfactory	Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ.
unsatisfactory	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы на теоретические вопросы
poor	Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы.

5.1.7 Model assignments (assessment tool - Interview) to assess the development of the competency ОПК-8:

Вопросы к устному опросу по теме «Предмет и задачи патофизиологии. Общая нозология. Повреждение клеток, гибель клеток»

1. Определение понятия «патофизиология». Место патофизиологии в системе высшего медицинского образования. Патологическая физиология как теоретическая основа современной клинической медицины.
2. Предмет патологической физиологии, общая характеристика трех основных категорий патологическая физиология (заболевание, общий (стандартный) типичный патологический процесс и типичный формы патологии тканей, органов и систем (системная патофизиология)). Разделение патофизиологии на 2 раздела: общую и специальную патофизиологию.

Вопросы к устному опросу по теме «Нарушения регионарного кровообращения и микроциркуляции»

1. Определение понятия «реология». Основные факторы, влияющие на реологические свойства крови.
2. Определение понятия «микроциркуляция». Компоненты микроциркуляторной системы (описание основных сосудов микроциркуляторного русла).

Questions for the oral survey on the topic "The subject and tasks of pathophysiology. General nosology. Cell damage, cell death"

1. Definition of the concept of "pathophysiology". The place of pathophysiology in the system of higher medical education. Pathological physiology as the theoretical basis of modern clinical medicine.
2. The subject of pathological physiology, the general characteristics of the three main categories of pathological physiology (disease, general (standard) typical pathological process and typical forms of pathology of tissues, organs and systems (systemic pathophysiology)). The division of pathophysiology into 2 sections: general and special pathophysiology.

Questions for the oral survey on the topic "Disorders of regional blood circulation and microcirculation"

1. Definition of the concept of "rheology". The main factors affecting the rheological properties of blood.
2. Definition of the concept of "microcirculation". Components of the microcirculatory system (description of the main vessels of the microcirculatory bed).

5.1.8 Model assignments (assessment tool - Interview) to assess the development of the competency ОПК-9:

Вопросы к устному опросу по теме «Предмет и задачи патофизиологии. Общая нозология. Повреждение клеток, гибель клеток»

1. Задачи патологической физиологии. Методы патофизиологии. Моделирование заболеваний. Основные условия проведения биологического эксперимента. Морально-этические аспекты экспериментирования на животных. Вспомогательные методы исследования в патофизиологическом эксперименте.
2. Признаки и симптомы. Синдромальная диагностика.

Вопросы к устному опросу по теме «Нарушения регионарного кровообращения и микроциркуляции»

1. Артериальная гиперемия : определение понятия, причины, механизмы, виды, симптомы и последствия. Микроциркуляция в зоне артериальной гиперемии.
2. Венозная гиперемия : определение понятия, причины, механизмы, симптомы и последствия. Микроциркуляция в зоне венозной гиперемии.
3. Ишемия : определение понятия, причины, механизмы, симптомы и последствия. Изменения тканей при ишемии.

Questions for the oral survey on the topic "The subject and tasks of pathophysiology. General nosology. Cell damage, cell death"

1. The tasks of pathological physiology. Methods of pathophysiology. Modeling of diseases. The main conditions for conducting a biological experiment. Moral and ethical aspects of animal experimentation. Auxiliary research methods in a pathophysiological experiment.

2. Signs and symptoms. Syndromic diagnosis.

Questions for the oral survey on the topic "Disorders of regional blood circulation and microcirculation"

1. Arterial hyperemia: definition of the concept, causes, mechanisms, types, symptoms and consequences. Microcirculation in the area of arterial hyperemia.

2. Venous hyperemia: definition of the concept, causes, mechanisms, symptoms and consequences. Microcirculation in the area of venous hyperemia.

3. Ischemia: definition of the concept, causes, mechanisms, symptoms and consequences. Tissue changes in ischemia.

Assessment criteria (assessment tool — Interview)

Grade	Assessment criteria
pass	студент демонстрирует знание материала по разделу и современным публикациям; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Оценка «зачтено» ставится и в том случае, если студентом допущены незначительные неточности в ответах
fail	имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала

5.1.9 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-8:

1. Начальным звеном патогенеза ишемического повреждения клетки является

- а) развитие внутриклеточного ацидоза
- б) повреждение мембран и ферментов митохондрий
- в) снижение уровня АТФ в клетке
- г) дефицит кислорода

2. Дистрофия – это

- а) нарушение обмена в клетках и тканях, приводящие к изменению их функций
- б) резкое снижение массы тела
- в) гибель участков ткани
- г) уменьшение размеров органа или всего организма

3. Для туберкулезного воспаления характерно

- а) появление гнойного экссудата
- б) отсутствие специфических гранул
- в) наличие казеозного некроза
- г) появление специфических гранул с клееобразными участками распада в центре

1. The initial link in the pathogenesis of ischemic cell damage is

- a) the development of intracellular acidosis
- b) damage to mitochondrial membranes and enzymes
- c) decrease in the level of ATP in the cell
- d) *oxygen deficiency*

2. Dystrophy is

- a) *metabolic disorders in cells and tissues, leading to changes in their functions*
- b) a sharp decrease in body weight
- c) death of tissue sections
- d) reducing the size of an organ or the entire body

3. Tuberculosis inflammation is characterized by

- a) the appearance of purulent exudate

- b) absence of specific granulomas
- c) *the presence of caseous necrosis*
- d) the appearance of specific granulomas with adhesive-like decay sites in the center

5.1.10 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-9:

1. Примером болезни (нозологической единицы) является:

- a) *миелолейкоз*
- б) лихорадка
- в) лейкоцитоз
- г) артериальная гиперемия

2. Признаки артериальной гиперемии:

- a) цианоз органа, снижение температуры
- б) *покраснение органа или ткани, повышение температуры*
- в) выраженный отек органа, увеличение объема
- г) уменьшение тургора и объема ткани

3. Экссудация возникает в следствие

- a) выделение микробами продуктов их жизнедеятельности
- б) *нарушение кровообращения в зоне воспаления*
- в) выходы цитоплазматической жидкости за пределы клеток
- г) уменьшение содержания белка в плазме из-за его усиленного распада при воспалении

1. An example of a disease (nosological unit) is:

- a) *myeloid leukemia*
- b) fever

- c) leukocytosis
- d) arterial hyperemia

2. Signs of arterial hyperemia:

- a) cyanosis of the organ, decrease in temperature
- b) *redness of an organ or tissue, fever*
- c) pronounced swelling of the organ, an increase in volume
- d) reduction of turgor and tissue volume

3. Exudation occurs due to

- a) the release of microbes of their vital products
- b) *circulatory disorders in the area of inflammation*
- c) exits of cytoplasmic fluid outside the cells
- d) a decrease in the protein content in plasma due to its increased breakdown during inflammation

Assessment criteria (assessment tool — Test)

Grade	Assessment criteria
pass	процент правильных ответов не менее 51%.
fail	процент правильных ответов менее 50%.

5.1.11 Model assignments (assessment tool - Situational tasks) to assess the development of the competency ОПК-9:

1. Больной О., 60 лет, работник красильного цеха камвольного комбината, обратился к участковому терапевту с жалобами на недомогание, быструю утомляемость, снижение аппетита и потерю веса, тошноту и усиливающееся снижение массы тела, тошноту и отвращение к жирной пище. Больного беспокоит кожный зуд. Ранее перенес гепатит, злоупотребляет алкоголем, много курит. Клинико-лабораторными исследованиями выявлено увеличение печени и сдавление соседних органов, умеренно выраженный асцит, вздутие живота, желтушность кожного покрова и видимых слизистых. В сыворотке крови повышено содержание билирубина, желчных кислот. Моча темного цвета, а каловые массы бледные. С помощью компьютерной томографии диагностирована опухоль — рак печени. Какие патогенетические факторы могли вызывать развитие рака печени? Какие методы диагностики целесообразно использовать для выявления рака печени?

2. Больному П., 10 лет, с травмой ноги была введена с профилактической целью противостолбнячная сыворотка. На восьмой день после введения сыворотки у ребенка возникли сильные боли и припухание плечевых и коленных суставов, появилась генерализованная сыпь. Одновременно наблюдалась лихорадка, резкая общая слабость, глухость сердечных тонов и снижение АД. Ребенок был госпитализирован с диагнозом «сывороточная болезнь». К какому типу иммунного повреждения по Джеллу и Кумбсу относится «сывороточная болезнь»? Объясните патогенез данного заболевания и основных симптомов. Почему симптомы заболевания развились на восьмой день после однократного введения противостолбнячной сыворотки? Как необходимо вводить сыворотку в целях профилактики развития анафилактического шока?

3. Выйдя из дома, человек потерял сознание. Врач скорой помощи нашел в кармане книжку больного сахарным диабетом. Объективно: мышечный тонус повышен, кожные покровы влажные, пульс частый, напряженный. Периодически возникают судороги. Тонус глазных яблок повышен. АД - 80/40 мм рт.ст. Врач ввёл необходимую дозу инсулина, однако состояние пациента ухудшилось. Какая патология развилась у больного? Какую ошибку совершил врач? Какие исследования необходимы для уточнения диагноза? Какие лечебные мероприятия должны быть проведены в данном случае?

1. Patient O., 60 years old, an employee of the worsted dyeing plant, turned to the district therapist with complaints of malaise, fatigue, decreased appetite and weight loss, nausea and increasing weight loss, nausea and aversion to fatty foods. The patient is worried about itching. Previously, he suffered from hepatitis, abuses alcohol, smokes a lot. Clinical and laboratory studies revealed an enlarged liver and compression of neighboring organs, moderate ascites, bloating, jaundice of the skin and visible mucous membranes. The content of bilirubin and bile acids in the blood serum is increased. The urine is dark in color, and the feces are pale. With the help of computed tomography, a tumor was diagnosed — liver cancer. What pathogenetic factors could cause the development of liver cancer? What diagnostic methods should be used to detect liver cancer?

2. Patient P., 10 years old, with a leg injury, was injected with tetanus serum for prophylactic purposes. On the eighth day after the serum was administered, the child experienced severe pain and swelling of the shoulder and knee joints, and a generalized rash appeared. At the same time, fever, severe general weakness, deafness of heart tones and a decrease in blood pressure were observed. The child was hospitalized with a diagnosis of "serum sickness". What type of immune damage does "serum sickness" refer to according to Jell and Coombs? Explain the pathogenesis of this disease and the main symptoms. Why did the symptoms of the disease develop on the eighth day after a single injection of tetanus serum? How should serum be administered in order to prevent the development of anaphylactic shock?

3. After leaving the house, the man lost consciousness. The ambulance doctor found a book of a diabetic patient in his pocket. Objectively: muscle tone is elevated, the skin is moist, the pulse is rapid, tense. Seizures occur periodically. The tone of the eyeballs is increased. BP - 80/40 mmHg. The doctor administered the necessary dose of insulin, but the patient's condition worsened. What pathology has the patient developed? What mistake did the doctor make? What studies are needed to clarify the diagnosis? What therapeutic measures should be carried out in this case?

Assessment criteria (assessment tool — Situational tasks)

Grade	Assessment criteria
pass	Правильная оценка характера ситуации полное, последовательное перечисление действий, затруднение в аргументации. Продемонстрирован базовый уровень владения методами оценки функционального состояния организма человека, анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий и патофизиологического анализа клинических синдромов.
fail	Неверная оценка ситуации или неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению состояния пациента. Имели место грубые ошибки. Продемонстрирован ниже среднего уровень владения терминологией, методами оценки функционального состояния организма человека, анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий и патофизиологического анализа клинических синдромов, на основе этических норм, учебной и научной литературы с грубыми недочетами.

5.2. Description of scales for assessing learning outcomes in the discipline during interim certification

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнен	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

				недочетами		ы все задания в полном объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Scale of assessment for interim certification

Grade		Assessment criteria
pass	outstanding	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "outstanding", the knowledge and skills for the relevant competencies have been demonstrated at a level higher than the one set out in the programme.
	excellent	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "excellent",
	very good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "very good",
	good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "good",
	satisfactory	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "satisfactory", with at least one competency developed at the "satisfactory" level.
fail	unsatisfactory	At least one competency has been developed at the "unsatisfactory" level.
	poor	At least one competency has been developed at the "poor" level.

5.3 Model control assignments or other materials required to assess learning outcomes during the interim certification with the criteria for their assessment:

5.3.1 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-8

1. Определение понятия болезнь. Стадии болезни. Исходы болезни. Общие механизмы выздоровления (саногенез).
2. Понятие о реактивности организма. Виды реактивности. Патологическая реактивность, ее отличие от физиологической. Влияние анатомо-физиологических систем (нервной, эндокринной и др.) и факторов внешней среды на реактивность. Особенности реактивности человека, роль социальных факторов.

3. Механизмы адаптации и компенсации клеток в ответ на повреждение.
4. Механизмы обратимого и необратимого повреждения клеток.
5. Гангрена. Типы гангрены: сухая, влажная, газовая.

1. Definition of the concept of disease. Stages of the disease. The outcomes of the disease. General mechanisms of recovery (sanogenesis).
2. The concept of reactivity of the body. Types of reactivity. Pathological reactivity, its difference from physiological reactivity. The influence of anatomical and physiological systems (nervous, endocrine, etc.) and environmental factors on reactivity. Features of human reactivity, the role of social factors.
3. Mechanisms of adaptation and compensation of cells in response to damage.
4. Mechanisms of reversible and irreversible cell damage.
5. Gangrene. Types of gangrene: dry, wet, gas.

5.3.2 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-9

1. Патофизиология. Предмет и задачи. Методы исследования. Место патофизиологии в системе высшего медицинского образования, связь ее с другими науками. Значение патофизиологии для клиники.
2. Гибель клетки. Причины клеточной гибели: химические, физические и биологические. Общие механизмы гибели клетки.
3. Тромбоз. Причины, стадии тромбообразования, виды тромбов, последствия.
4. Дыхательная гипоксия. Кровяная гипоксия. Сердечно-сосудистая гипоксия.
5. Особенности микроциркуляции в очаге воспаления. Экссудация, эмиграция лейкоцитов, их механизмы.

1. Pathophysiology. Subject and tasks. Research methods. The place of pathophysiology in the system of higher medical education, its connection with other sciences. The importance of pathophysiology for the clinic.
2. Cell death. The causes of cell death are chemical, physical and biological. General mechanisms of cell death.
3. Thrombosis. Causes, stages of thrombosis, types of blood clots, consequences.
4. Respiratory hypoxia. Blood hypoxia. Cardiovascular hypoxia.
5. Features of microcirculation in the focus of inflammation. Exudation, emigration of leukocytes, their mechanisms.

Assessment criteria (assessment tool — Control questions)

Grade	Assessment criteria
outstanding	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета. Студент активно работал на практических занятиях, чему подтверждением является высокий средний балл за текущую успеваемость
excellent	Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета. Студент активно работал на практических занятиях, чему подтверждением является высокий средний балл за текущую успеваемость.
very good	Хорошая подготовка. Студент дал полный ответ на все теоретические вопросы билета, но допустил небольшие неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Студент активно работал на практических занятиях, имеет высокие средний балл за текущую успеваемость.
good	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дал ответ на все теоретические вопросы билета, но допустил неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Имеются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Студент работал на практических занятиях, имеет хорошие средний балл за текущую успеваемость.
satisfactory	Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показал минимальный уровень теоретических знаний, сделал существенные ошибки при ответе на экзаменационный вопрос, но при ответах на наводящие вопросы, смог правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Студент посещал практические занятия, но имеет низкие средний балл за текущую успеваемость.
unsatisfactory	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дал ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент посещал практические занятия, но имеет очень низкий средний балл за текущую успеваемость.
poor	Студент отказался отвечать на экзаменационный билет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Литвицкий П.Ф. Патолофизиология : учебник / Литвицкий П.Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 624 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-5567-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=735464&idb=0>.
2. Патолофизиология. Том 1 : учебник. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 848 с. - ISBN ISBN 978-5-

9704-1044-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=772366&idb=0>.

3. Патологическая физиология. Том 2 : учебник. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-1045-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=772363&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Павлова Т. В. Патологическая физиология головы и шеи / Павлова Т. В., Божук Т. Н. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 343 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/495893> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-13533-6 : 1069.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=784656&idb=0>.

2. Литвицкий П.Ф. Патологическая физиология. Ситуационные задачи к образовательным модулям (профессиональные задачи) : учебное пособие / Литвицкий П.Ф.; Морозова О.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-7228-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=809555&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронные библиотеки (Znaniium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
3. Научные базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
6. PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.05.03 - Dentistry.

Author(s): Полозова Анастасия Владимировна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Дерюгина Анна Вячеславовна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 4.12.2023, протокол № 5.