

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ / EXAM QUESTIONS 2024/2025**

**ДИСЦИПЛИНА: «ПАТОФИЗИОЛОГИЯ»**

**DISCIPLINE: "PATHOPHYSIOLOGY"**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ/ FACULTY OF FOREIGN STUDENTS**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»/ SPECIALTY: "GENERAL MEDICINE"**

**НОЗОЛОГИЯ. УЧЕНИЕ О БОЛЕЗНИ / NOSOLOGY. THE GENERAL TEACHING ABOUT DISEASE**

1. Предмет и задачи патологической физиологии (The subject matter and tasks of pathophysiology).
2. Методы исследования, используемые в патологической физиологии: метод наблюдения, эксперимента, моделирования (физическое, математическое, теоретическое) (Methods of investigation (research) in pathophysiology: the method of observation, experiment, modeling (physical, mathematical, theoretical)).
3. Виды эксперимента: раздражения, выключения, включения, метод культуры тканей, парабиоза, трансплантации. Метод клонирования (животных, клеток, гена). Понятие об инбридинге. Метод генетического нокаута. Требования к эксперименту (Types of experiment: irritation, «inclusion», «switching off», the method of tissue culture, parabiosis, transplantation. The cloning method (animal cells, gene). The concept of inbreeding. The method of genetic knockout. Requirements for the experiment).
4. Определение понятий "норма", "патология", "болезнь". Учение о болезни. Стадии болезни, принципы классификации и номенклатура болезней. (The definition of concepts "norm", "pathology", "disease". The general teaching about disease. Stages of a disease. The principles for classification and nomenclature of diseases ).
5. Патологическая реакция, патологическое состояние, патологический процесс, понятия. (Pathological reaction, pathological condition, pathological process, concepts).
6. Локализация первичного повреждения при различных заболеваниях (The localization of primary damage in the various diseases).
7. Уровни структурной организации организма и их нарушения при развитии болезней. (Levels of the structural organization of the body and their disorders in the development of diseases).
8. Факторы надежности структурной организации организма (The reliability factors of structural organization in the body).
9. Исходы болезней (Outcomes of diseases).
10. Терминальные состояния. Смерть клиническая и биологическая. (Terminal states. Clinical and biological death).

## ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ /ETIOLOGY AND PATHOGENESIS

11. Современное представление о роли причин и условий в развитии болезней. (The role of causes and conditions in the development of diseases).
12. Понятие о патогенезе и саногенезе. Причинно-следственные отношения в патогенезе. Основное звено патогенеза. Представление о «порочном круге» (The concept of «pathogenesis» and «sanogenesis». The leading link of pathogenesis. «Vicious circle», concept).
13. Понятие о патологической системе. Отличия от функциональной (физиологической) системы (The concept of «pathological system». The differences between pathological system and functional (physiological system).
14. Механизм действия повышенного атмосферного давления на организм. Кессонная болезнь (The mechanism of action of high barometric pressure on the human body. Decompression (Caisson) sickness, mechanism of development).
15. Влияние низкого атмосферного давления на организм. Горная болезнь, механизм развития. Высотная болезнь (The action of low barometric pressure on the human body. Mountain sickness, mechanism of development, its differences from altitude sickness).
16. Понятие об экстремальных состояниях: шок, коллапс, кома. Виды шоков по этиологии. Патогенез травматического шока (The concept of extreme states: shock, collapse, coma. Types of shocks. The pathogenesis of traumatic shock).

## ВОСПАЛЕНИЕ/ INFLAMMATION

17. Определение понятия «воспаление», причины воспаления, классификация. (The concept of "inflammation", causes of an inflammation, classification).
18. Местные признаки воспаления (The local signs of inflammation).
19. Представление об изначальной защитной сущности воспаления как типового патологического процесса (The view about protective nature of an inflammation as a typical pathological process).
20. Особенности воспалительной реакции (саморазвитие, множественность «участников», цепной и каскадный характер вовлечения гуморальных и клеточных механизмов), значимость ингибиторов, удерживающих меру реакции в рамках ее физиологического значения. Системное воспаление (Features of inflammatory response: self-development, the multiplicity of "participants", the chain and cascading nature of humoral and cellular mechanisms. Inhibitors of an inflammation. Systemic inflammation).
21. Основные стадии развития воспалительной реакции (The stages of inflammatory reaction).
22. Первичная и вторичная альтерация. Изменение обмена веществ при воспалении, физико-химические изменения в очаге воспаления (The primary and secondary alteration. The metabolic-inflammatory changes in the area(focus) of inflammation).
23. Клеточно-молекулярные механизмы воспаления: полиморфно-ядерные лейкоциты и клетки моноцитарно-макрофагальной системы; молекулы адгезии (основные группы); провоспалительные и противовоспалительные цитокины; эйкозаноиды и ФАТ; система комплемента (классический и альтернативный пути активации); роль протеаз в активации системы комплемента, понятие об анафилотоксинах; биогенные амины; роль фактора Хагемана

в кининогенезе, фибринолизе и активации системы комплемента. Оксид азота. Представление об острофазовых реактантах (ОФР), основные группы ОФР, их роль в развитии воспаления (The cellular and molecular mechanisms of an inflammation: polymorphonuclear leukocytes and cells of the monocyte-macrophage system; adhesion molecules (main groups); proinflammatory and anti-inflammatory cytokines; eicosanoids and the Platelet Activating Factor (PAF); complement system (classical and alternative pathway activation); anaphylatoxins; biogenic amines; the role of Hageman factor in kininogenesis, fibrinolysis and activation of the complement system. The nitric oxide. Acute-phase reactants).

24. Нарушения микроциркуляции в очаге воспаления. Механизмы формирования артериальной гиперемии. Особенности линейного кровотока при артериальной гиперемии в очаге воспаления. Факторы, определяющие переход артериальной гиперемии в венозную при воспалении. Особенности линейного и объемного кровотока при венозной гиперемии (The microcirculatory disorders in the focus of an inflammation. Mechanisms of arterial hyperemia, features of linear blood flow. Factors determining of the transition of arterial hyperemia into venous hyperemia, features of linear and volumetric blood flow).

25. Адгезия лейкоцитов. Сосудистые и лейкоцитарные факторы, участвующие в адгезии. Роль селектинов, интегринов, иммуноглобулинподобных молекул в реализации начальных и конечных этапов адгезии и приобретении лейкоцитами локомоторного фенотипа. Инвазия лейкоцитами сосудистой стенки, механизмы инвазии (Leukocyte adhesion. The vascular and leukocyte adhesion factors. The role of selectins, integrins, immunoglobulin superfamily molecules in the initial and final stages of adhesion and acquisition of the locomotor leukocytic phenotype. The leukocytic invasion into the vessel wall, the mechanisms of invasion).

26. Понятие о хемотаксисе. Хемотаксис лейкоцитов, механизм, значение в формировании воспалительного инфильтрата. Хемотаксины микробного и клеточного происхождения (The concept of chemotaxis. The chemotaxis of leukocytes, mechanism and its participation in the formation of inflammatory infiltrate. The microbial and cellular chemotaxins).

27. Ранние и поздние компоненты воспалительного инфильтрата. Роль различных видов лейкоцитов в очаге воспаления. Фагоцитоз и экзоцитоз. Полиморфноядерные лейкоциты в формировании начальной стадии воспалительного инфильтрата. Кислородзависимые и кислороднезависимые механизмы бактерицидного действия (The early and late components of the inflammatory infiltrate. The role of different types of leukocytes in the inflammation. Phagocytosis and exocytosis. The role of polymorphonuclear leukocytes in the formation of initial stage of inflammatory infiltrate. Oxygen-dependent and Oxygen-independent bactericidal mechanisms).

28. Проплиферация. Репаративная стадия воспаления. Молекулярный, клеточный, тканевой и организменный уровни регуляции репаративных процессов. Значение цитокинов и ростовых факторов в регуляции репаративных процессов. Значение цитокинов и ростовых факторов в трансформации инфильтративной стадии в гранулематозную (ИЛ8, ФНО, ТРФР). Ангиогенез, роль в процессе регенерации. Фибробластогенез, регуляция (Proliferation. The reparative stage of inflammation. The molecular, cellular, tissue and organismal levels of regulation of the reparative processes. The role of cytokines and growth factors in the regulation of the reparative processes. The role of cytokines and growth factors in the transformation infiltrative stage in the granulomatous stage (IL, TNF, TGF). Angiogenesis, its the role in the regenerative process. Fibroblastogenesis).

29. Биологическое значение воспаления. Роль И. И. Мечникова в развитии учения о воспалении (The biological significance of an inflammation. Mechnikov's biological theory of an inflammation).

## ЛИХОРАДКА. ГИПОТЕРМИЯ И ГИПЕРТЕРМИЯ/FEVER. HYPOTHERMIA AND HYPERTHERMIA

30. Физиологические механизмы терморегуляции (The physiological mechanisms of thermoregulation).
31. Определение лихорадки. Отличия лихорадки от гипертермии (The concept of «fever». The differences between fever and hyperthermia).
32. Понятие о пирогенных веществах, классификация, механизм их действия (The concept of pyrogenic substances, classification and their mechanism of action).
33. Свойства пирогенных веществ (The characteristic properties of pyrogenic substances).
34. Стадии лихорадки (Stages of fever).
35. Особенности обмена веществ при лихорадке (Features of the metabolism during fever).
36. Изменения функционально-морфологического состояния органов и систем организма в различные стадии лихорадки (The functional and morphological changes of organs and systems in different stages of fever).
37. Значение лихорадки для организма (The role of fever for the body).
38. Типы температурных кривых (Types of the temperature curves).
39. Гипотермия, понятие, этиология, патогенез (Hypothermia, concept, etiology, pathogenesis).
40. Гибернация. Механизм развития гипотермии в клинических условиях (Hibernation. The hypothermia in the clinical conditions, mechanism of development).
41. Гипертермия, понятие, этиология, патогенез (Hyperthermia, concept, etiology, pathogenesis).
42. Экстремальные проявления гипертермии. Тепловой удар. Солнечный удар (Extreme manifestations of hyperthermia. Heat stroke. Sunstroke).

## КАНЦЕРОГЕНЕЗ /CARCINOGENESIS

43. Опухоль. Понятие. Характерные черты доброкачественных и злокачественных опухолей. Свойства неопластических клеток. Этиология опухолей. Определение понятия "канцероген". Экзогенные химические канцерогенные вещества. Понятие о проканцерогенах и прямых канцерогенах (The concept of «tumor». The characteristic features of benign and malignant tumors. Properties of neoplastic cells. The etiology of tumors. The concept of "carcinogen". Exogenous chemical carcinogens. The concept of procarcinogens and direct carcinogens).
44. Клеточный цикл. Стадии. Регуляция. Роль циклин-зависимых киназ (cdk) и белков-супрессоров (pRb, p53, APC) в контроле клеточного цикла (The cell cycle. Stages. Regulation. The role of cyclin-dependent kinases (cdk) and proteins - suppressors (pRb, p53, APC) in the control of cell cycle).
45. Протоонкогены. Онкогены. Онкосупрессоры. Опухолевая трансформация как многоступенчатый процесс накопления в геноме клетки мутаций. Основные мишени генетического воздействия при опухолевой трансформации (Proto-oncogenes. Oncogenes. Oncosuppressors. The neoplastic transformation as a multi-stage process of the accumulation of mutations in the cell genome. The main targets of genetic effects in a tumor transformation).

46. Хромосомные транслокации и связанные с ними онкогены лимфомы Беркитта и хронической миелоидной лейкемии (The chromosomal translocations and associated with them oncogenes of Burkitt's lymphoma and chronic myeloid leukemia).
47. Канцерогенез. Представление о стадийности канцерогенеза. Инициация. Промоция. Прогрессия. Инвазия и метастазирование как главные проявления прогрессии опухоли. Роль ангиогенеза в процессе диссеминации опухолевых клеток (Carcinogenesis. Stages of carcinogenesis. The initiation. The promotion. The progression. The invasion and metastasis as the main indications of the tumor progression. The role of angiogenesis in the process of dissemination of tumor cells).
48. Факторы организма, влияющие на развитие опухоли (роль возраста, наследственности). Иммунные механизмы противоопухолевой защиты (The factors affecting on the development of the tumor (the role of age, heredity). The immune mechanisms of antitumor protection).
49. Эндогенные канцерогенные ситуации. Модель Бискинда (нарушение процессов нейроэндокринной регуляции) (The endogenous carcinogenic situations. Biskind's model (as a disorder of the processes of neuroendocrine regulation)).
50. Вирусный канцерогенез. Опухолеродные ДНК-содержащие вирусы (особенности онкогенного действия вирусов папилломы человека, вируса Эпштейн-Барра и вируса гепатита В) (Viral carcinogenesis. Oncogenic DNA-containing viruses (features of the oncogenic actions of human papillomavirus, Epstein-Barr virus and hepatitis B virus)).
51. Вирусный канцерогенез. Опухолеродные РНК-содержащие вирусы (понятие о механизмах цис- и трансактивации клеточных генов, обуславливающих трансформацию) (Viral carcinogenesis. Oncogenic RNA-containing viruses (the concept about mechanisms of cis-activation and trans-activation of cellular genes that determine of transformation)).
52. Взаимодействие опухоли и организма: проявления системного влияния опухоли на организм (The interaction between tumor and the body: manifestations of systemic effects of tumor on the body).

#### ПАТОЛОГИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ/PATHOLOGY OF THE IMMUNE SYSTEM

53. Понятие иммунологической реактивности, формы (The concept of immunological reactivity, forms).
54. Иммунологическое распознавание. Роль антигенов МНС в иммунологическом распознавании. Рестрикция иммунного ответа (Immunological recognition. The role of MHC antigens in the immunological recognition. The restriction of immune response).
55. Понятие об аллергии. Аллергические реакции немедленного и замедленного типа. Классификация аллергии по Джеллу и Кумбсу (The concept of allergy. Immediate- and delayed-type allergic reactions. Types of hypersensitivity reactions (allergy) according to Gell and Coombs).
56. Анафилактический шок, причины, механизм развития, профилактика (Anaphylactic shock, causes, mechanism of development, prevention).
57. Сывороточная болезнь как иммунокомплексная патология. Причины. Механизм развития. Роль системы комплемента, классический и альтернативный пути активации. Профилактика сывороточной болезни (Serum sickness as immune complex pathology. Causes. The mechanism of development. The role of complement system (the classical and alternative pathways of activation). The prevention of serum sickness).

58. Реакция Артюса. Механизм развития ( Arthus reaction. The mechanism of development).
59. Атопии. Формы проявления. Отличия от анафилаксии. Природа аллергенов, вызывающих атопии (Atopy. Forms of the manifestation. Differences from anaphylaxis. The nature of the allergens that cause of atopy).
60. Неспецифическая и специфическая десенсибилизация при лечении атопий. Блокирующие антитела (Nonspecific and specific desensitization in the treatment of atopy. Blocking antibodies).
61. Роль метаболитов арахидоновой кислоты в развитии аллергических реакций немедленного типа (The role of arachidonic acid metabolites in the development of immediate-type allergic reactions).
62. Аллергические реакции замедленного типа. Виды. Основные стадии и механизм развития (Allergic reactions of the delayed type. Types. The main stages and mechanism of development).
63. Отличия аллергических реакций немедленного и замедленного типа (Differences between allergic reactions of immediate and delayed type).
64. Понятие об иммунологической толерантности. Положительная и отрицательная селекция клонов при дифференцировке лимфоцитов в тимусе. Естественная и приобретенная толерантность. Клональная делеция и клональная анергия как механизмы приобретенной иммунологической толерантности (The concept of immunological tolerance. Positive and negative selection of clones during the differentiation of lymphocytes in the thymus. Natural and acquired tolerance. Clonal deletion and clonal anergy as a mechanism of acquired immunological tolerance).
65. Аутоиммунные реакции. Аутоиммунные заболевания как аутоагрессии против собственных неизмененных антигенов. Механизмы развития аутоиммунных заболеваний. Механизмы срыва иммунологической толерантности (антигенная мимикрия, поликлональная активация В-лимфоцитов, нарушение Т-супрессорных лимфоцитов, экспрессия HLA на неиммунных клетках, точечные мутации в кодоне белков, нарушающие специфичность их эпитопа, ошибки при формировании приобретенной толерантности) (Autoimmune reactions. Autoimmune diseases as an auto-aggression against own unmodified antigens. Mechanisms of the autoimmune diseases. Mechanisms of the failure of immune tolerance (antigenic mimicry, polyclonal activation of B-lymphocytes, disturbance of T - suppressor lymphocytes, HLA expression on the non-immune cells, point mutations in the codon of proteins which violates of epitope specificity, mistakes in the generation of acquired tolerance).
66. Первичные иммунодефициты с преимущественным поражением В-системы иммунитета (болезнь Брутона, врожденный дефицит Ig A) (Primary immunodeficiencies with a primary lesion of the immune system (Bruton's disease, congenital deficiency Ig (A)).
67. Первичные комбинированные иммунодефициты: алимфоплазия швейцарского типа, синдром Вискотта-Олдрича, синдром Луи-Барр-атаксия-телеангиоэктазия (Primary combined immunodeficiency: Swiss type agammaglobulinemia (thymic alymphoplasia), Wiskott-Aldrich syndrome, Louis-Barr syndrome (ataxia-telangiectasia).
68. Первичные иммунодефициты с преимущественным поражением Т-системы иммунитета: синдром Ди Джорджи (Primary immunodeficiencies with a primary lesion of the T-system of immunity: DiGeorge syndrome).
69. Вторичные иммунодефициты как клинико-иммунологический синдром (Secondary immunodeficiencies as a clinical and immunological syndrome).

## ГИПОКСИЯ /HYPOXIA

70. Гипоксия. Определение понятия. Классификация (Hypoxia. Definition of the concept. Classification).
71. Гипобарическая гипоксическая гипоксия. Зависимость развития кислородной недостаточности и эффективности компенсаторных механизмов от высоты подъема (Hypobaric hypoxic hypoxia. The dependence of oxygen deficiency and the efficiency of compensatory mechanisms from altitude).
72. Респираторный (дыхательный) тип гипоксии. Причины. Патогенез гипоксии. Изменения параметров кислородного режима крови (Respiratory (breathing) type of hypoxia. Causes. The pathogenesis of hypoxia. Changes of parameters of the oxygen regime of the blood).
73. Гемическая гипоксия. Причины. Патогенез гипоксии. Изменения параметров кислородного режима крови (Hemic hypoxia. Causes. The pathogenesis of hypoxia. Changes of parameters of the oxygen regime of the blood).
74. Патологические виды гемоглобина. Карбоксигемоглобинемия. Метгемоглобинемия. Причины. Патогенез гипоксии (Abnormal types of hemoglobin. Carboxyhemoglobinemia. Methemoglobinemia. Causes. The pathogenesis of hypoxia).
75. Циркуляторная гипоксия. Причины. Патогенез гипоксии. Изменения параметров кислородного режима крови (Circulatory hypoxia. Causes. The pathogenesis of hypoxia. Changes of parameters of the oxygen regime of the blood).
76. Тканевая гипоксия. Причины. Патогенез гипоксии. Изменения параметров кислородного режима крови (Tissue hypoxia. Causes. The pathogenesis of hypoxia. Changes of parameters of the oxygen regime of the blood).
77. Субстратный тип гипоксии. Причины. Патогенез гипоксии. Изменения параметров кислородного режима крови (Substrate hypoxia. Causes. The pathogenesis of hypoxia. Changes of parameters of the oxygen regime of the blood).
78. Перегрузочный тип гипоксии. Причины. Патогенез гипоксии. Изменения параметров кислородного режима крови (Overutilization hypoxia. Causes. The pathogenesis of hypoxia. Changes of parameters of the oxygen regime of the blood).
79. Смешанный тип гипоксии. Причины. Патогенез гипоксии (Mixed hypoxia. Causes. The pathogenesis of hypoxia).
80. Компенсаторно-приспособительные реакции при острой гипоксии. Реакции систем дыхания, кровообращения, системы крови. Тканевые приспособительные механизмы (Compensatory-adaptive reactions during acute hypoxia. Reactions of respiratory system, circulatory system, blood system. Tissue adaptive mechanisms).
81. Патогенетические последствия гипоксии для разных органов и систем (The pathogenetic consequences of hypoxia for different organs and systems).
82. Цианоз как проявление гипоксии. Понятие о центральном и периферическом цианозе. Механизм развития. (The cyanosis as a manifestation of hypoxia. The concept of central and peripheral cyanosis. The mechanism of development).

## ПАТОЛОГИЯ ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА. ОТЕКИ/ PATHOLOGY OF WATER-ELECTROLYTE METABOLISM. EDEMAS

83. Гипергидратация, определение понятия. Изо-, гипо-, гипертонический типы гипергидратации. Изменения соотношения содержания воды во внутри- и внеклеточных секторах организма при разных типах гипергидратации. Патологические проявления. Межсистемные механизмы компенсации (Hyperhydration (overhydration), definition. Iso-, Hypo- and hyperosmolar types of hyperhydration. Changes of the ratio of water content in the intracellular and extracellular sectors of the body in the different types of hyperhydration. Pathological manifestations. Compensatory mechanisms).

84. Дегидратация, определение понятия. Изо-, гипо-, гипертонический типы дегидратации. Изменения соотношения содержания воды во внутри- и внеклеточных секторах организма при разных типах дегидратации. Патологические проявления. Межсистемные механизмы компенсации. Осмоляльный интервал и его диагностическое значение (Dehydration, definition. Iso-, Hypo- and Hyperosmolar types of dehydration. Changes of the ratio of water content in the intracellular and extracellular sectors of the body in the different types of dehydration. Pathological manifestations. Compensatory mechanisms. Osmolality interval and its diagnostic role).

85. Отеки. Определение понятия. Виды отеков, этиология, патогенез (воспалительные, сердечные, нефротические, нефритические, застойные, при циррозе печени, аллергические, токсические) (Edema, definition of concept. Types of edema, etiology, pathogenesis (inflammatory, cardiac, nephritic, nephrotic, congestive, edema in the liver cirrhosis, allergic, toxic).

## НАРУШЕНИЯ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ/DISORDERS OF ACID-BASE BALANCE

86. Нарушения кислотно-основного равновесия в организме, классификация (Disorders of acid-base balance in the body. Classification).

87. Физиологические системы организма, принимающие участие в поддержании постоянства pH: роль легких и почек в поддержании постоянства КОС (The physiological systems that are involved in the maintain the constancy of the pH, the role of lungs and kidneys in the maintain the constancy of acid-base balance).

88. Метаболический ацидоз, причины, показатели, механизмы компенсации. Анионный интервал и его диагностическое значение. Дельта-ацидоз и не дельта-ацидоз (Metabolic acidosis, causes, indicators, mechanisms of compensation. Anion gap and its diagnostic value. Delta- acidosis and non-Delta acidosis).

89. Газовый ацидоз, причины, механизмы развития, показатели лабораторной диагностики (Respiratory acidosis, causes, mechanisms of development, indicators of laboratory diagnostics).

90. Метаболический алкалоз, причины, механизм развития, показатели лабораторной диагностики (Metabolic alkalosis, causes, mechanisms of development, indicators of laboratory diagnostics).

91. Газовый алкалоз, причины, механизм развития, показатели лабораторной диагностики (Respiratory alkalosis, causes, mechanisms of development, indicators of laboratory diagnostics).

## **ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ/PATHOPHYSIOLOGY OF EXTERNAL RESPIRATION**

92. Недостаточность внешнего дыхания. Определения понятия. Основные причины. Факторы патогенеза (The failure of external respiration. Definition of the concept. Main causes. Factors of pathogenesis).
93. Механизмы компенсации нарушения внешнего дыхания: легочные и нелегочные (The compensatory mechanisms of disorders of external respiration: pulmonary and non-pneumony).
94. Дыхательная недостаточность, связанная с нарушением альвеолярной вентиляции, причины, механизмы развития. Обструктивный и рестриктивный типы дыхательной недостаточности. Изменение показателей: ЖЕЛ, ФВ1, индекс Тиффно (The respiratory failure that is associated with impaired alveolar ventilation, causes, mechanisms of development. The obstructive and restrictive types of respiratory failure. The change of indicators: vital capacity, forced expiratory volume in 1 second, index Tiffeneau).
95. Дыхательная недостаточность, связанная с нарушением диффузии газов в легких, причины, механизмы развития (The respiratory failure that is associated with impaired diffusion of gases in the lungs, causes, mechanisms of development).
96. Дыхательная недостаточность, связанная с нарушением легочного кровотока, причины, механизмы развития. Изменения вентиляционно - перфузионных соотношений (The respiratory failure that is associated with impaired pulmonary blood flow, causes, mechanisms of development. Changes in the ventilation - perfusion ratio).
97. Гиперкапнический (вентиляционный) и гипоксемический (паренхиматозный) типы дыхательной недостаточности (hypercapnic (ventilation type) and hypoxemic (parenchymal type) of respiratory failure).
98. Одышка. Определение понятия. Виды. Механизм развития (Dyspnea. The definition of the concept. Types. The mechanism of development).
99. Степени дыхательной недостаточности и критерии их оценки (Degrees of respiratory failure and criteria for their evaluation).
100. Периодическое дыхание, типы, причины развития (Periodic respiration, types, causes of development).

## **ПАТОЛОГИЯ СИСТЕМНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ/ PATHOLOGY OF SYSTEMIC BLOOD CIRCULATION**

101. Причины нарушения кровообращения. Острая и хроническая сердечная недостаточность (понятие) (Causes of circulatory disorders. Acute and chronic heart failure (concept)).
102. Механизмы компенсации кровообращения (кардиальные, экстракардиальные) (The compensatory mechanisms of the circulatory system (cardiac, extracardiac)).
103. Компенсаторная гиперфункция миокарда, причины, стадии развития. Особенности компенсаторной гиперфункции миокарда как адаптивной реакции органа (The compensatory hyperfunction of the myocardium, causes, stages of development. Features of compensatory hyperfunction of the myocardium as an adaptive response of the body).
104. Гипертрофия миокарда как проявление системного структурного следа и формирования долговременной адаптации сердца к повышенной нагрузке (Myocardial hypertrophy as a

manifestation of systemic structural trace and the formation of long-term adaptation of the heart to increased load).

105. Сравнительная характеристика функциональных, метаболических и электролитных особенностей миокарда на разных стадиях компенсаторной гиперфункции миокарда (The comparative characteristics of functional, metabolic and electrolyte features of the myocardium in the different stages of compensatory hyperfunction of the myocardium).

106. Основные причины, способствующие переходу стадии устойчивой гиперфункции в стадию изнашивания миокарда (The main causes contributing the transition of stage of sustained hyperfunction into the stage of wear (disadaptive stage)).

107. Ремоделирование миокарда как типовой патологический процесс. Определение понятия. Пусковые факторы и единицы ремоделирования (Myocardial remodeling as a typical pathological process. The definition of concept. Trigger factors and units of remodeling).

108. Роль гемодинамического стресса и нарушений нейроэндокринной регуляции в структурной и функциональной перестройке миоцитарного и интерстициального компонентов миокарда при ремоделировании (The role of hemodynamic stress and disorders of the neuroendocrine regulation in the structural and functional reorganisation of the myocyte and interstitial components of the myocardium during the remodeling).

109. Роль нарушений  $\text{Ca}^{2+}$  обмена в формировании систолической и диастолической дисфункции миокарда при ремоделировании. Особенности проявлений функциональных нарушений миокарда в зависимости от выраженности нарушений  $\text{Ca}^{2+}$  обмена (The role of disorders of the  $\text{Ca}^{2+}$  metabolism in the formation of systolic and diastolic dysfunction of the myocardium during remodeling. Features of the manifestations of functional disorders of the myocardium depending on severity of disorders of  $\text{Ca}^{2+}$  metabolism).

110. Концентрический и эксцентрический типы ремоделирования. Особенности изменения состояния кардиомиоцитов, геометрии миокарда и его функций в зависимости от типа ремоделирования (The concentric and eccentric types of remodeling. Features of changes of cardiomyocytes, the geometry of myocardium and its functions depending on type of remodeling).

111. Признаки декомпенсации работы сердца, механизмы развития (Signs of the heart decompensation, mechanisms of development).

112. Приобретенные пороки сердца, причины, виды, изменения гемодинамики. Нарушения гемодинамики и механизмы компенсации при поражении полулунных клапанов (Acquired heart defects: causes, types, changes of hemodynamics. Hemodynamic instability and compensatory mechanisms in the lesions of semilunar valves).

113. Ишемия миокарда, формы, причины, факторы риска, механизм развития (Myocardial ischemia, forms, causes, risk factors, mechanism of development).

114. Ишемическое повреждение миокарда, стадии (Ischemic myocardial injury, stages)

115. Синдром реперфузии. Патогенез. Роль липидной триады и  $\text{Ca}^{2+}$  в механизме развития (Reperfusion syndrome, pathogenesis. The role of lipid triad and  $\text{Ca}^{2+}$  in the mechanism of development).

116. Кардиогенный шок. Понятие, механизмы развития (Cardiogenic shock. Definition and mechanisms of development).

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ПОЧЕК/PATHOPHYSIOLOGY OF KYDNEYS

117. Общая этиология и патогенез нарушений функций почек (The general etiology and pathogenesis of renal dysfunction) .
118. Изменения диуреза почечного и непочечного происхождения. Понятия «олигоурия», «анурия» (Changes of diuresis (renal and extrarenal origin). The concept of "oliguria", "anuria").
119. Основные синдромы, характерные для патологии почек: мочевого, гипертензивный, нефротический, отечный (The main typical syndromes of renal disease: urinary, hypertensive, nephrotic, edematous).
120. Гематурия почечного и непочечного происхождения. Основные причины (Hematuria of renal and non-renal origin. The main causes).
121. Протеинурия. Характеристика основных типов и механизмов развития патологической протеинурии (Proteinuria. Characteristics of the main types and mechanisms of development of pathological proteinuria).
122. Гипертензивный синдром. Почечные механизмы развития гипертензивного синдрома (Hypertensive syndrome. The renal mechanisms of development of hypertensive syndrome).
123. Нефротический синдром. Определение понятия. Последствия потери белка при нефротическом синдроме (Nephrotic syndrome. The definition of concept. The consequences of the loss of protein in the nephrotic syndrome).
124. Отечный синдром. Механизмы его развития при патологии почек. Патогенез отеков при нефротическом синдроме и остром диффузном гломерулонефрите (Edematous syndrome. The mechanisms of its development in the pathology of the kidney. Pathogenesis of edema in the nephrotic syndrome and acute diffuse glomerulonephritis).
125. Нарушение концентрационной способности почек. Понятия «гиперстенурия», «гипостенурия», «изостенурия», «астенурия» (The disorder of the concentration ability of the kidneys. The concepts of "hypersthenuria", "hypersthenuria", "isosthenuria" "asthenuria").
126. Острая почечная недостаточность. Определение понятия. Причины, стадии развития. Патогенез основных нарушений (Acute renal failure. The definition of concept. Causes, stages of development. Pathogenesis of main disorders).
127. Хроническая болезнь почек. Хроническая почечная недостаточность. Определение понятий, причины, стадии развития (Chronic kidney disease. Chronic renal failure. Definition, causes, stages of development).
128. Уремический синдром. Определение понятия. Основные механизмы патогенеза (Uremic syndrome. The definition of concept. The main mechanisms of pathogenesis).
129. Острый диффузный гломерулонефрит. Иммунные механизмы поражения клубочков при гломерулонефрите (Acute diffuse glomerulonephritis. The immune mechanisms of glomerular lesions in the glomerulonephritis).

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ / PATHOPHYSIOLOGY OF THE LIVER

130. Общая этиология и патогенез заболеваний печени (General etiology and pathogenesis of the liver diseases).

131. Печеночная недостаточность. Понятие, признаки (Liver failure. Concept, signs).

132. Печеночная энцефалопатия, причины, признаки, механизм развития (Hepatic encephalopathy, causes, symptoms, mechanism of development).

133. Геморрагический синдром. Понятие, патогенез (Hemorrhagic syndrome. The concept, pathogenesis).

134. Портальная гипертензия. Понятие, механизм развития, признаки (Portal hypertension. The concept, mechanism of development, signs).

135. Механическая, паренхиматозная и гемолитическая желтухи, причины, механизм развития, изменения пигментного обмена (The mechanical, parenchymatous and hemolytic jaundice, causes, mechanisms of development, changes in the pigment metabolism).

136. Холемия, понятие, причины, изменения в организме при холемии (Cholemia, concept, causes, changes in the body during cholemia).

## ПАТОЛОГИЯ КРОВИ / PATHOPHYSIOLOGY OF THE BLOOD

137. Изменения массы крови. Гиперволемиа и гиповолемиа, виды по гематокриту, причины развития (Changes in the mass of blood. Hypervolemia and hypovolemia, types of hematocrit, causes of the development).

138. Анемии, понятие. Классификация анемий по этиологии и патогенезу, типу кроветворения, цветному показателю, степени регенерации, размеру клеток (Anemia, definition. Classification of anemias by etiology and pathogenesis, type of hematopoiesis, the color index, the degree of regeneration, cell size).

139. Острая постгеморрагическая анемия, причины, патогенез, стадии, картина крови (Acute posthemorrhagic anemia, causes, pathogenesis, stages, changes in the blood).

140. Виды патологических гемоглобинов: метгемоглобин, карбоксигемоглобин, нестабильные гемоглобины (The types of abnormal hemoglobins: methemoglobin, carboxyhaemoglobin, unstable hemoglobins).

141. Этиология, патогенез и картина крови при железодефицитных анемиях (Etiology, pathogenesis and changes blood in the iron deficiency anemia).

142. Этиология, патогенез и картина крови при витамин В12 - дефицитных и фоливодефицитных анемиях (Etiology, pathogenesis and changes in the blood in the vitamin B12 - deficiency and folic acid-deficiency anemias).

143. Гемолитические анемии, виды. Особенности картины крови при экзо- и эндоэритроцитарных гемолитических анемиях (Hemolytic anemia, types. Features of blood changes in the exo- (acquired) and endoerythrocytic (hereditary) hemolytic anemias).

144. Гипо- и апластические анемии, этиология, патогенез, картина крови (Hypo - and aplastic anemia, etiology, pathogenesis, changes in the blood).

145. Эритроцитозы, виды (erythrocytosis, types).

146. СОЭ, понятие, особенности при анемиях (erythrocyte sedimentation rate (ESR), features in anemias).

147. Понятие о лейкоцитозах, классификация лейкоцитозов. Лейкопении, виды, причины возникновения (The definition of leukocytoses, classification of leukocytoses. Leukopenias, types, causes).

148. Понятие о ядерном индексе и сдвигах в лейкоформуле. Значение ядерных сдвигов в прогнозе заболевания (The definition of nuclear index and shifts in the leucoformula. The value of nuclear changes in the prognosis of the disease).

149. Понятие “лейкоз”, характерные черты. Современные взгляды на этиологию и патогенез лейкозов. Стадии патогенеза лейкозов. Классификация лейкозов. Лейкемоидные реакции, виды, механизм развития, отличия от лейкозов (The concept of “leukemia”, features. Modern views on the etiology and pathogenesis of leukemia. Stages of pathogenesis of the leukemia. The classification of leukemias. Leukemoid reaction, types, mechanisms of development, its differences from the leukemia).

150. Нарушения сосудисто-тромбоцитарного гемостаза при тромбоцитопениях, изменении свойств тромбоцитов. Тромбоцитопатии. Тромбоцитозы. (The disorder of vascular-platelet hemostasis in the thrombocytopenia, changes of properties of platelets. Thrombocytopathy. Thrombocytosis).

151. Нарушение коагуляционных механизмов гемостаза. Коагулопатии врожденные и приобретенные. ДВС-синдром (Disorder of the coagulation mechanisms of hemostasis. Congenital and acquired coagulopathies. DIC-syndrome).

#### **ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ЭНДОКРИНОПАТИЙ. ПАТОЛОГИЯ ГИПОФИЗА. ПАТОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ/ ETIOLOGY AND PATHOLOGY OF ENDOCRINOPATHIES. PATHOLOGY OF THE PITUITARY GLAND. PATHOLOGY OF THYROID GLAND**

152. Общая этиология и патогенез эндокринопатий. Нарушения гипоталамо-гипофизарного звена нейро-эндокринной регуляции (General etiology and pathogenesis. The disorder of hypothalamic-pituitary link of neuroendocrine regulation).

153. Патогенез гипоталамо-гипофизарных нарушений (адипозо-генитальная дистрофия, гипоталамическое ожирение, анорексия, гипоталамический пубертатный синдром) (The pathogenesis of hypothalamic-pituitary disorders (adiposo-genital dystrophy, hypothalamic obesity, anorexia, hypothalamic pubertal syndrome)).

154. Влияние парциальной гипофункции аденогипофиза на организм. Соматотропная недостаточность. Этиология и патогенез нарушений (The influence of partial hypofunction of adenohypophysis on the body. Somatotropic insufficiency. The etiology and pathogenesis of disorders).

155. Влияние тотальной гипофункции аденогипофиза на организм: пангипопитуитаризм (The total effect of hypofunction of the anterior pituitary on the body: panhypopituitarism).

156. Влияние гиперфункции аденогипофиза на организм: гигантизм, акромегалия. Гиперпролактинемия. Состояния, обуславливающие развитие патологической гиперпролактинемии. Патогенез нарушений при гиперпролактинемии (The effect of hyperfunction of the anterior pituitary on the body: gigantism, acromegaly. Hyperprolactinemia. State, causing the development of pathological hyperprolactinemia. The pathogenesis of disorders in hyperprolactinemia).

157. Патология гипоталамо-нейрогипофизарной регуляции. Недостаточность секреции и регуляторных влияний АДГ. Синдром неадекватной гиперпродукции АДГ. Этиология и патогенез нарушений (The pathology of hypothalamic-neurohypophyseal regulation. Insufficiency of secretion and regulatory influences of ADH. The syndrome of inadequate overproduction of antidiuretic hormone. Etiology and pathogenesis of disorders).

158. Гипотиреоз. Определение понятия. Первичный, вторичный и периферический гипотиреоз (Hypothyreosis. The definition of concept. Primary, secondary, and peripheral hypothyreosis).

159. Этиология и патогенез нарушений при ранних и поздних формах гипотиреоза (кретинизм, микседема) (The etiology and pathogenesis of disorders in the early and late forms of hypothyreosis (cretinism, myxedema)).

160. Тиреоидиты: острый, подострый, хронический. Хронический лимфоцитарный тиреоидит (тиреоидит Хашимото) (Thyroiditis: acute, subacute, chronic. Chronic lymphocytic thyroiditis (thyroiditis Hashimoto,s)).

161. Тиреотоксикоз. Определение понятия. Диффузный токсический зоб, этиология, патогенез развития основных проявлений (Thyrotoxicosis, definition. Diffuse toxic goiter, etiology, pathogenesis and the main manifestations).

162. Зоб (определение понятия) Зобогенные вещества. Йоддефицитные состояния (эндемический зоб) (Goiter (definition). Goitrogenic substances. Iodine deficiency (endemic goiter)).

#### **ПАТОЛОГИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА. САХАРНЫЙ ДИАБЕТ/PATHOLOGY OF CARBOHYDRATE METABOLISM. DIABETES MELLITUS**

163. Нарушения углеводного обмена. Гликогенозы, агликогенозы, ферментопатии (галактоземия, фруктоземия), механизм развития (Disorders of carbohydrate metabolism. Glycogenosis, aglycogenosis, enzymopathies (galactosemia, fructosemia), mechanism of development).

164. Гипогликемические состояния, виды, патогенез (Hypoglycemic states, types, pathogenesis).

165. Гипергликемические состояния, виды, патогенез (Hyperglycemic states, types, pathogenesis).

166. Спонтанный (первичный) сахарный диабет, типы, этиология, механизм развития (Spontaneous (primary) diabetes mellitus, types, etiology, mechanism of development).

167. Сахарный диабет 1 типа как проявление «абсолютной» инсулиновой недостаточности. Роль наследственности, вирусов, аутоиммунных механизмов в поражении  $\beta$ -клеток поджелудочной железы (Diabetes mellitus of type 1 as a manifestation of "absolute" insulin deficiency. The role of heredity, viruses, autoimmune mechanisms in the damage of  $\beta$ -cells of the pancreas).

168.Сахарный диабет 2 типа как проявление «относительной» инсулиновой недостаточности. Роль наследственности и ожирения в развитии заболевания. Основные патогенетические факторы, определяющие толерантность  $\beta$ -клеток поджелудочной железы к глюкозе и толерантность тканей к инсулину (Diabetes mellitus of type 2 as a manifestation of "relative" insulin deficiency. The role of heredity and obesity in the development of the disease. The main pathogenetic factors that determine of the tolerance of  $\beta$ -cells of the pancreas to glucose and tolerance of tissues to insulin).

169.Нарушение углеводного обмена при диабете. Механизм развития гипергликемии и глюкотоксичности. Патологические последствия избыточного гликозилирования структур различных тканей и органов (Disorders of carbohydrate metabolism in the diabetes mellitus. The mechanism of development of the hyperglycemia and glucotoxicity. The pathological consequences of excessive glycosylation of structures of various tissues and organs).

170.Особенности белкового обмена при сахарном диабете (Features of protein metabolism in diabetes mellitus).

171.Особенности жирового обмена при сахарном диабете, механизм развития липотоксичности, гиперхолестеринемии, гиперкетонемии (Features of lipid metabolism in the diabetes mellitus, mechanism of development of the lipotoxicity, hypercholesterolemia, hyperketonemia).

172.Диабетический кетоацидоз (гипергликемическая кома), механизм развития, проявления (отличия гипер- и гипогликемических ком) (Diabetic ketoacidosis (hyperglycemic coma), mechanism of development, manifestations (differences between Hyper - and hypoglycemic coma).

173.Гипергликемическая кома без кетоза, особенности патогенеза (Hyperglycemic coma without ketosis, pathogenesis).

174. Гипогликемическая кома, особенности патогенеза (Hypoglycemic coma, pathogenesis).

**ПАТОЛОГИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ. ОСТРАЯ И ХРОНИЧЕСКАЯ НАДПОЧЕЧНИКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ. УЧЕНИЕ О СТРЕССЕ КАК ОБЩЕМ АДАПТАЦИОННОМ СИНДРОМЕ. ДИСТРЕСС/PATHOLOGY OF THE ADRENAL GLANDS. ACUTE AND CHRONIC ADRENAL INSUFFICIENCY. TEACHING ABOUT STRESS AS A GENERAL ADAPTATION SYNDROME. DISTRESS**

175. Острая недостаточность надпочечников. Понятие. Этиология. Патогенез нарушений (Acute adrenal insufficiency. Concept. Etiology. Pathogenesis of disorders).

176.Хроническая надпочечниковая недостаточность. Первичная хроническая надпочечниковая недостаточность (Болезнь Аддисона). Этиология, патогенез нарушений (Chronic adrenal insufficiency. Primary chronic adrenal insufficiency (Addison's Disease). Etiology, pathogenesis of disorders).

177.Гиперфункция коры надпочечников. Виды гиперкортицизма. АКТГ-зависимый и АКТГ-независимый синдром Кушинга. Механизм формирования стероидного диабета и стероидного остеопороза (Hyperfunction of the adrenal cortex. Types of hypercortisolism. The Cushing's syndrome (ACTH-dependent and ACTH-independent). The mechanism of formation of steroid diabetes and steroid induced osteoporosis).

178.Патология мозгового слоя надпочечников: феохромоцитома. Патогенез нарушений (Pathology of adrenal medulla: pheochromocytoma. Pathogenesis of disorders).

179.Гиперальдостеронизм, виды. Первичный гиперальдостеронизм (синдром Конна), патогенез основных нарушений (Hyperaldosteronism, types. Primary hyperaldosteronism (Conn's syndrome), pathogenesis of main disorders).

180.Вторичный альдостеронизм, этиология, патогенез, отличия от первичного (Secondary aldosteronism, the etiology, pathogenesis, differences from the primary aldosteronism).

181.Учение Селье о стрессе как общем адаптационном синдроме (Teaching about stress as a general adaptation syndrome (Selye).

182.Современные представления о причинах (стрессорах) в механизме развития стресс-реакции, виды стрессоров (The modern views about causes (stressors) in the mechanism of stress reactions, types of stressors).

183.Роль стресса в развитии срочного этапа адаптации (The role of stress in the development of urgent stage of adaptation).

184.Роль стресса в формировании долговременной адаптации (The role of stress in forming long-term adaptation).

185.Понятие о дистрессе и болезнях адаптации (Distress and diseases of adaptation)

186. Понятие о стресс-лимитирующих системах, виды (Stress-limiting systems, types).

#### **ПАТОЛОГИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА. АТЕРОСКЛЕРОЗ/PATHOLOGY OF LIPID METABOLISM. ATHEROSCLEROSIS**

187. Атеросклероз, понятие, механизм развития. Теории патогенеза атеросклероза: липидной инфильтрации, тромбогенная, перекисная, моноклональная, иммунокомплексная и др. (Atherosclerosis, definition, mechanism of development. The theory of pathogenesis of atherosclerosis: the lipid infiltration, thrombogenic, peroxide, monoclonal, immunocomplex and others ).

188. Дислипидотеидемии, виды. Индекс атерогенности по Климову и Фридвальду (Dyslipidemia, types. Atherogenic index by Klimov and Friedewald).

189. Факторы риска в патогенезе атеросклероза: наследственная дислипидотеидемия, ожирение, курение, артериальная гипертензия, стресс и др. (Risk factors in the pathogenesis of atherosclerosis: hereditary dyslipoproteinemia, obesity, smoking, hypertension, stress, etc.)

190. Ожирение, понятие, виды (Obesity, definition, types).

Зав. кафедрой патофизиологии, профессор

Head of the Department of pathophysiology, professor



Б.А. Фролов

B. A. Frolov