

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АВ – альвеолярная вентиляция
АВ-блокада – атриовентрикулярная блокада
АВ-узел – атриовентрикулярный узел
АГ – артериальная гипертензия
АДГ – антидиуретический гормон (вазопрессин)
АД – артериальное давление
АДФ – аденозиндифосфат
АКМ – альвеолярно-капиллярная мембрана
АКТГ – адренкортикотропный гормон (адренкортикотропин)
АлАТ – аланинаминотрансфераза
АЛК – δ -аминолевулиновая кислота
АМП – анатомическое мертвое пространство
АМФ – аденозинмонофосфат
АПФ – ангиотензинпревращающий фермент
АсАТ – аспаратаминотрансфераза
АТФ – аденозинтрифосфат
АФС – антифосфолипидный синдром
АХ – ацетилхолин
АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время
БАВ – биологически активное вещество
БСК – болезни системы кровообращения
ВД – венозное давление
ВДП – верхние дыхательные пути
ВИП – вазоинтестинальный пептид
ВК – время кровотока
ВНД – высшая нервная деятельность
ВНС – вегетативная нервная система
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
В/П – вентиляционно-перфузионное отношение
ВПП – вентиляционно-перфузионный показатель
ВПр – врожденные пороки развития
ГА – гемолитическая анемия
ГАМК – γ -аминомасляная кислота
ГГНС – гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система
ГК – глюкокортикоиды
Г-6-ФДГ – глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа
ГЭБ – гематоэнцефалический барьер
ДА – дофамин
ДВС-синдром – диссеминированное внутрисосудистое свертывание (крови)
ДЛ O_2 – диффузионная способность легких для O_2
ДН – дыхательная недостаточность
ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота
ДО – дыхательный объем

ДЦ – дыхательный центр
ЖЕЛ – жизненная емкость легких
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИИ – ионизирующее излучение
ИМ – инфаркт миокарда
ИМС – индекс массы тела
ИЯС – индекс ядерного сдвига
КА – катехоламины
КОС – кислотно-основное состояние
КСФ – колониестимулирующие факторы
КТ – кетоновые тела
КФК – креатинфосфокиназа
КФК-МВ – креатинфосфокиназа (сердечная)
ЛГ – лютеинизирующий гормон (лютропин)
ЛДГ – лактатдегидрогеназа
ЛК – легочный кровоток
ЛПВП – липопротеины высокой плотности
ЛПНП – липопротеины низкой плотности
ЛПОНП – липопротеины очень низкой плотности
МАО – моноаминоксидаза (фермент)
МВЛ – максимальная вентиляция легких
МДС – миелодиспластический синдром
МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра
МКК – малый круг кровообращения
МОД – минутный объем дыхания
МОК – минутный объем кровообращения
МПН – миелопролиферативные неоплазмы
МРАС – миокардиальная ренин-ангиотензиновая система
МСГ – меланоцитстимулирующий гормон
НА – норадреналин
НДП – нижние дыхательные пути
НПВС – нестероидные противовоспалительные средства
ОДГ – острый диффузный гломерулонефрит
ОДН – острая дыхательная недостаточность
ОЕЛ – общая емкость легких
ОЛЛ – острый лимфоидный (лимфобластный) лейкоз
ОМЛ – острый миелоидный лейкоз
ООЛ – остаточный объем легких
ОПЛ – острый промиелоцитарный лейкоз
ОПН – острая почечная недостаточность
ОПСС – общее периферическое сопротивление сосудов
ОСН – острая сердечная недостаточность
ОФВ₁ – объем форсированного выдоха за 1 секунду
ОЦК – объем циркулирующей крови
ПАВ – психоактивное вещество
ПВ – протромбиновое время

ПГ – простагландин(ы)
ПД – потенциал действия
ПНС – парасимпатическая нервная система (парасимпатический отдел ВНС)
ПОЛ – перекисное окисление липидов
ПТВ – протромбиновое время
РААС – ренин-ангиотензин-альдостероновая система
РААС-АДГ – ренин-ангиотензин-альдостероновая система – антидиуретический гормон
РДС – респираторный дистресс-синдром
РЛ – растяжимость легких
РНК – рибонуклеиновая кислота
РО_{вд} – резервный объем вдоха
РО_{выд} – резервный объем выдоха
РЭС – ретикулоэндотелиальная система
САС – симпатoadренальная система
СА-узел – синоатриальный узел
СД – сахарный диабет
СД1 – инсулинозависимый сахарный диабет (сахарный диабет типа 1)
СД2 – инсулиннезависимый сахарный диабет (сахарный диабет типа 2)
СКФ – скорость клубочковой фильтрации
СН – сердечная недостаточность
СНС – симпатическая нервная система (симпатический отдел ВНС)
СОЭ – скорость оседания эритроцитов
ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания
ССС – сердечно-сосудистая система
СТГ – соматотропный гормон (соматотропин)
Т₃ – трийодтиронин
Т₄ – тетраiodтиронин (тироксин)
ТВ – тромбиновое время
ТГ – триглицериды
Т-ЛЛ – Т-клеточный лимфолейкоз
ТПД – транспульмональное давление
ТПН – терминальная почечная недостаточность
ТТГ – тиреотропный гормон (тиреотропин)
УОС – ударный объем сердца
ФАВ – физиологически активное вещество
ФВ – фактор Виллебранда
ФЖЕЛ₁ – форсированная жизненная емкость легких за 1-ю секунду выдоха
ФЛ – фосфолипиды
ФК – функциональный класс
ФМП – функциональное мертвое пространство
ФНО-α – фактор некроза опухоли α
ФОЕ – функциональная остаточная емкость
ФСГ – фолликулостимулирующий гормон (фоллитропин)
ХБП – хроническая болезнь почек (хроническая почечная недостаточность)

ХДГ – хронический диффузный гломерулонефрит
ХЛЛ – хронический лимфоидный лейкоз
ХМЛ – хронический миелоидный лейкоз
ХПН – хроническая почечная недостаточность
ХС – холестерин (холестерол)
ХСН – хроническая сердечная недостаточность
цАМФ – циклический аденозинмонофосфат
ЦНС – центральная нервная система
ЦП – цветовой показатель
ЧД – частота дыхания
ЧСС – частота сердечных сокращений
ЧТВ – частичное тромбопластиновое время
ЭКГ – электрокардиограмма
ЭФД – эффективное фильтрационное давление
ЭФР – эпидермальный фактор роста
ЭЭГ – электроэнцефалограмма
ACE – Accessory cholera enterotoxin
APUD-система – дисперсная (диффузная) нейроэндокринная система
ВВ – буферные основания
ВЕ / ВD – избыток / недостаток / буферных оснований
В-PLL – В-клеточный пролимфоцитарный лейкоз
Ca²⁺ – катион(ы) кальция; ионизированный (свободный) кальций
CD – кластер дифференцировки (cluster differentiation)
Cl⁻ – анион(ы) хлора
СО – монооксид углерода (угарный газ)
H⁺ – протон(ы) водорода
[H⁺] – концентрация протонов водорода
Hb – гемоглобин
HbCO – карбоксигемоглобин
HbCO₂ – карбгемоглобин
HbO₂ – оксигемоглобин
HCT – гематокрит
HLA – номенклатура человеческих лейкоцитарных антигенов
HTLV-1 – ретровирус 1-го типа Т-клеточного лейкоза человека
Ig – иммуноглобулин(ы)
K⁺ – катион(ы) калия
[K⁺] – концентрация катионов калия
L – количество лейкоцитов в периферической крови
МСН – mean corpuscular hemoglobin (среднее содержание гемоглобина в эритроците)
МСНС – mean corpuscular hemoglobin concentration (средняя концентрация гемоглобина в эритроците)
MCV – mean corpuscular volume – средний объем эритроцитов
MetHb – метгемоглобин
Mg²⁺ – катион(ы) магния
Na⁺ – катион(ы) натрия
[Na⁺] – концентрация катионов натрия

NH_3 – аммиак

NK – естественные киллеры

NKF/ KDOQI – National Kidney Foundation/Kidney Disease Outcomes Quality Initiative

NO – монооксид азота

NOS – not otherwise specified (отсутствие рекуррентных генетических аномалий)

PaO_2 – парциальное напряжение кислорода в артериальной крови

pAO_2 – парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе

PaCO_2 – парциальное напряжение двуокиси углерода в артериальной крови

pCO_2 – парциальное давление двуокиси углерода

pO_2 – парциальное давление кислорода

PvCO_2 – парциальное напряжение двуокиси углерода в венозной крови

PvO_2 – парциальное напряжение кислорода в венозной крови

RBC – red blood cells (эритроциты)

SB – стандартный бикарбонат

WBC – white blood cells (лейкоциты)

WPW – синдром Вольфа – Паркинсона – Уайта

ПРЕДИСЛОВИЕ

Патологическая физиология (далее — патофизиология) — фундаментальная интегративная наука и комплексная медицинская учебная дисциплина о жизнедеятельности больного организма, нарушениях функций всех органов и систем организма. Патофизиология является фундаментом для построения научно обоснованной системы как лечения болезней, так и их профилактики. Также она крайне необходима для формирования правильного медико-биологического мышления, успешного освоения профильных фармацевтических дисциплин, особенно фармакологии и фармакотерапии, для эффективной практической деятельности провизоров, от которых так же, как и от врачей, зависит состояние здоровья и качество жизни людей.

В связи с накоплением экспериментальных и клинических данных, успехами молекулярной и клеточной биологии, открытием ранее неизвестных закономерностей жизнедеятельности организма в норме и при патологии глубинные знания основ патологии все больше и больше становятся востребованными в клинике, а также специалистами с высшим фармацевтическим образованием (провизорами). В настоящее время выпускники фармацевтических факультетов учреждений высшего образования медицинского профиля имеют недостаточные знания по медицинским дисциплинам. В то же время без грамотного патогенетического анализа клинической картины болезни невозможно определение способов эффективной терапии заболеваний. Все это в совокупности и повлияло на создание данного учебного пособия.

Учебное пособие написано сотрудниками кафедры патологической физиологии Белорусского государственного медицинского университета в соответствии с типовой учебной программой по дисциплине «Патологическая физиология» и квалификационными характеристиками выпускников медицинских университетов. В пособии речь идет прежде всего о закономерностях возникновения, развития и исхода наиболее часто встречающихся типовых форм патологии органов и систем. Особое внимание уделено наиболее распространенным болезням и синдромам, принципам их профилактики и терапии. Освещены новые факты и теории в области частной патологии человека.

Учебное пособие предназначено для студентов учреждений высшего образования по специальности «Фармация». Оно будет полезно начинающим научным работникам и заканчивающим университет будущим врачам широкого профиля. Авторы надеются, что

использование предоставленных материалов в учебном процессе, особенно при самостоятельной работе студентов при подготовке к лабораторным занятиям по данной дисциплине, будет полезно для успешного освоения фармацевтических дисциплин на фармацевтических факультетах учреждений высшего образования медицинского профиля, а также будет способствовать более глубокому пониманию современных подходов к диагностике и лечению болезней человека, более эффективной, многогранной практической деятельности провизоров. Авторы полагают, что учебное пособие будет представлять интерес и для врачей всех специальностей. Вместе с тем авторский коллектив отдает себе отчет и в том, что в такой большой работе не избежать недостатков и с благодарностью примет все критические замечания и пожелания.

Заведующий кафедрой патологической физиологии
Белорусского государственного медицинского
университета профессор, член-корреспондент
Национальной академии наук Беларуси,
Заслуженный деятель науки Республики Беларусь
Ф.И. Висмонт

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ КРОВИ

Представление о крови как о системе было создано Г.Ф. Лангом в 1939 г. В эту систему были включены четыре компонента: периферическая кровь, циркулирующая по сосудам; органы кроветворения; органы кроверазрушения; регулирующий нейрогуморальный аппарат.

Схема кроветворения и основные факторы транскрипции представлены на рис. 1 (см. цв. вкл.). Любое заболевание, патологический процесс, а также ряд физиологических сдвигов могут в той или иной степени отразиться на количественных и качественных особенностях состава циркулирующей крови, выполняющей роль «кровяного зеркала организма». Изучение закономерностей изменения системы крови при различных заболеваниях составляет важную задачу патологической физиологии. Расстройства системы крови могут быть *первичными* (развиваются в результате прямого повреждения различных звеньев самой системы крови) и *вторичными* (возникают при заболеваниях и патологических процессах других систем и органов организма). Основные типовые нарушения системы крови: типовые формы патологии и реактивных изменений системы эритронов, типовые изменения системы лейконов, типовые изменения системы тромбоцитов, нарушения системы гемостаза, нарушения общего объема крови и соотношения форменных элементов и плазмы крови.

1.1. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ ЭРИТРОНА

1.1.1. Критерии оценки нарушений в системе эритронов

Различают регенеративные формы эритроцитов, появление которых в периферической крови свидетельствует о хорошей или повышенной кроветворной функции костного мозга, и дегенеративные, являющиеся показателем извращенного, нарушенного кроветворения.

Регенеративные формы эритроцитов появляются в периферической крови после острой кровопотери, остром гемолитическом кризе, наследственных и приобретенных гемолитических анемиях, успешном лечении целого ряда анемий. Об усилении процессов регенерации костного мозга и стимуляции эритропоэза свидетельствуют:

✓ **увеличение содержания юных эритроцитов** (ретикулоцитов) — ретикулоцитоз. Базофильная субстанция (*substantia reticulofilamentosa*) ретикулоцитов обнаруживается только при суправитальной (прижизненной) окраске эритроцитов, что позволяет рассчитать определенный процент ретикулоцитов от общего числа эритроцитов (норма — 0,2–1,5%);

✓ **наличие полихроматофилов** (ретикулоциты в фиксированных и окрашенных по Романовскому — Гимзе мазках крови) — полихроматофилия;

✓ **появление ядерных предшественников эритроцитов** — полихроматофильных и оксифильных нормоцитов (нормобластов). При гемолитических анемиях с синдромом усиленного гемопоэза возможно появление и базофильных нормобластов.

Количество ретикулоцитов периферической крови — важный показатель функционального состояния костномозгового эритропоэза, регенераторных возможностей эритрона, поскольку повышенное поступление ретикулоцитов из костного мозга обычно сочетается с усилением физиологической регенерации эритроцитов. Однако иногда периферический ретикулоцитоз является не признаком повышенного эритропоэза, а результатом раздражения костного мозга, например опухолевыми метастазами, что не исключает его гипопластического состояния.

Дегенеративные формы эритроцитов (с аномалиями формы, структуры, окраски и размера) представлены на рис. 2 (см. цв. вкл.), описание и патогенетическая характеристика дегенеративных форм эритроцитов — в табл. 1.1.

Таблица 1.1. Дегенеративные формы эритроцитов

Название и описание клетки	Имеют место при анемиях и других нарушениях
Изменение размеров — анизоцитоз	
Микроцит. MCV* ↓. Гипохромия	При железодефицитных анемиях и талассемиях
Макроцит (круглой или овальной формы). MCV ↑. Бледный участок в центре выражен слабо	При мегалобластических анемиях, при алкогольных поражениях печени, после спленэктомии

Название и описание клетки	Имеют место при анемиях и других нарушениях
Клетки мегалобластического типа кроветворения: мегалобласты, мегалоциты. MCV ↑, диаметр 12–15 мкм, нередко неправильной формы, интенсивно окрашены, MCH** мегалоцитов ↑	При мегалобластических анемиях
Анизоцитоз обнаруживается практически при всех видах анемий, степень его выраженности соответствует тяжести анемии	
<i>Изменения формы – пойкилоцитоз (часто сочетается с анизоцитозом)</i>	
Пойкилоциты. Эритроциты причудливой формы – вытянутые, грушевидные, сферические и др.	При мегалобластных, железодефицитных анемиях, талассемиях, ожоговой болезни и др.
Сфероцит может быть микро-, нормо-, макроцитарным. Бледная область в центре отсутствует. Чаще микроцит с повышением MCHC*** и уменьшением MCV	При наследственном сфероцитозе и других гемолитических анемиях
Эхиноцит – зубчатая клетка, напоминающая по форме морского ежа	При уремии, раке желудка, пептической язве, осложненной кровоточением, трансфузии крови, содержащей старые эритроциты, иногда – артефакт
Акантоцит – листовидная, шпорообразная клетка с выпячиваниями	При алкогольном поражении печени, гипоспении
Дегмацит («надкусанная» клетка). Эритроцит выглядит так, будто его надкусили	При дефиците Г-6-ФДГ****, нестабильности гемоглобина, удалении телец Гейнца с частью мембраны и гемоглобина («выкусывании» макрофагами)
Шистоцит (каскаобразная клетка, фрагментированная клетка)	При гемолитических анемиях любой этиологии с внутрисосудистым гемолизом
Дрепаноцит – серповидная клетка	При серповидноклеточной анемии
Овалоцит (эллиптоцит). Эритроцит овальной или удлинённой формы	При наследственном эллиптоцитозе (овалоцитозе), талассемии, мегалобластической анемии, дефиците железа
Кодоцит (тороцит) – мишеневидный эритроцит, колоколоподобная клетка. Если смотреть на клетку сбоку, то она похожа на две соединённые мексиканские шляпы	При талассемии, дефиците железа, после спленэктомии, болезнях печени. Осмотическая резистентность клеток повышена, что обусловлено утолщением мембраны
Стоматоцит (ротообразная клетка) – чашеобразный эритроцит	При наследственных стоматоцитозе и сфероцитозе, алкоголизме, патологии печени, при действии лекарственных средств

Название и описание клетки	Имеют место при анемиях и других нарушениях
Дакриоцит (слезоподобная клетка, напоминает каплю или головастика)	При миелофиброзе, талассемии, анемии при миелофтизе, миелоидной метаплазии
Пузырчатая клетка. Выглядит в виде пузырька на ее поверхности	При иммунной гемолитической анемии
Внутриклеточные включения в эритроциты	
Тельца Жолли (Хауэлла – Жолли). Остаток ядра в виде 1–2–3 глыбок ядерного хроматина	При отсутствии селезенки, интенсивном гемолизе, мегалобластической анемии, свинцовой интоксикации; результат нарушения инволюции ядра
Кольца Кабо (Кебота). Остаток ядерной оболочки в виде кольца, восьмерки, образуется из митотических нитей или ядерной мембраны	При мегалобластной, гемолитических анемиях, свинцовой интоксикации; результат нарушения инволюции ядра
Базофильная зернистость (пунктация). Рассеянные гранулы синего цвета, выявляемые при окраске по Романовскому – Гимзе	При свинцовой и других интоксикациях, сидеробластных и мегалобластных анемиях, талассемии; остатки базофильной субстанции цитоплазмы – результат нарушения ее инволюции
Тельца Гейнца. Синие округлые, единичные или множественные включения, образованные из денатурированного гемоглобина. Выявляются при суправитальной окраске кристал-виолет-ацетил-фенил гидразином	При недостаточности Г-6-ФДГ, эритроцита, действии гемолитических ядов
Тельца Паппенгейма (сидерозные гранулы) – темно-синие гранулы трехатомного железа. Содержащие их эритроциты – сидероциты. Увеличение сидерозных гранул – признак переполнения организма железом или неспособности его утилизировать	Увеличение при сидеробластной, гемолитической анемиях, гиперспленизме; отсутствие при железодефицитных анемиях
Изменения окраски	
Гипохромия – бледно окрашенные в виде кольца эритроциты (анулоциты). МСН ↓. Часто сочетается с микроцитозом	Показатель дефицита железа в организме или его неусвоения эритроцитами при нарушении синтеза гема. При всех железодефицитных и железонасыщенных (сидеробластных, сидероахрестических) анемиях

Название и описание клетки	Имеют место при анемиях и других нарушениях
Гиперхромия – интенсивно окрашенные эритроциты. Увеличение МСН зависит от увеличения MCV, но не от повышенного насыщения эритроцитов гемоглином. Сочетается с макро- и мегалоцитозом	При мегалобластных и макроцитарных анемиях

*MCV – средний объем эритроцитов (mean corpuscular volume).

**МСН – среднее содержание гемоглибина в эритроците (mean corpuscular hemoglobin).

***МСНС – средняя концентрация гемоглибина в эритроците (mean corpuscular hemoglobin concentration).

****Г-6-ФДГ – глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа.

Эритроциты распределяются по диаметру в виде кривой Прайс – Джонса (рис. 1.1).

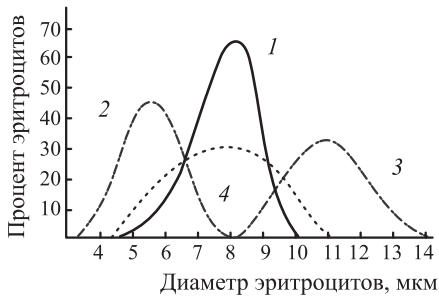


Рис. 1.1. Кривые Прайс – Джонса:

1 – норма; 2 – микроцитоз; 3 – макроцитоз; 4 – смешанный анизоцитоз

Современные гемоанализаторы дают эритроцитарную гистограмму (аналог кривой Прайс – Джонса), обозначающую распределение эритроцитов по объему. Основание ее составляет средний объем эритроцитов в фемтолитрах ($MCV = HCT : RBC$)*. Медиана кривой приходится на 80–100 фл. При микроцитарных (средний объем эритроцита < 80 фл) и макроцитарных (средний объем > 100 фл) состояниях имеются сдвиги эритроцитарной гистограммы влево и вправо соответственно.

Для определения степени насыщения эритроцитов гемоглином (Hb) и выявления нормо-, гипер- и гипохромии используется цветовой показатель (ЦП) и более информативный показатель МСН.

* HCT – гематокрит, RBC – эритроциты (red blood cells).

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	8
ГЛАВА 1. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ КРОВИ	10
1.1. Патология системы эритронов	10
1.1.1. Критерии оценки нарушений в системе эритронов	10
1.1.2. Типовые формы патологии и реактивных изменений в системе эритронов	15
1.1.2.1. Эритроцитозы: виды, общая характеристика, принципы профилактики и терапии	15
1.1.2.2. Анемии: виды, общая характеристика, принципы профилактики и терапии	17
1.2. Патология системы лейконов	34
1.2.1. Типовые формы нарушений в системе лейконов	34
1.2.2. Качественные изменения лейкоцитов	34
1.2.3. Количественные изменения лейкоцитов	36
1.2.3.1. Лейкоцитозы и их характеристика	36
1.2.3.2. Лейкопении и их характеристика. Агранулоцитоз. Панмиелоцитоз	39
1.2.4. Принципы профилактики и терапии патологии белой крови	42
1.3. Гемобластозы. Лейкозы	43
1.3.1. Типовые формы и основные нозологические группы гемобластозов	43
1.3.2. Лейкозы. Принципы классификации. Общая характеристика	47
1.3.2.1. Острые миелоидные лейкозы	54
1.3.2.2. Миелопролиферативные неоплазмы	58
1.3.2.3. В-, Т-лимфобластные лейкозы / лимфомы (Precursor B-, T-lymphoid neoplasms)	60
1.3.3. Принципы профилактики и лечения гемобластозов, лейкозов	65
1.4. Лейкемоидные реакции и их характеристика	67
1.5. Типовые изменения лейкоцитарной формулы	69
1.6. Нарушения гемостаза	70
1.6.1. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, его нарушения	72
1.6.1.1. Патология тромбоцитов	73
1.6.1.2. Нарушения гемостаза сосудистого (вазопатии) и смешанного генеза	80
1.6.2. Коагуляционный гемостаз и его нарушения	82
1.6.3. Тромботический синдром	87
1.6.4. Геморрагический синдром	90
1.6.5. Принципы профилактики и терапии нарушений гемостаза	92
1.7. Нарушения общего объема крови и соотношения форменных элементов и плазмы крови	92
1.7.1. Общая характеристика нарушений объема крови	92
1.7.2. Кровопотеря: причины, механизмы развития, проявления	95

ГЛАВА 2. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ 99

2.1. Недостаточность кровообращения	99
2.2. Сердечная недостаточность	101
2.2.1. Систолическая и диастолическая дисфункция	103
2.2.2. Острая и хроническая левожелудочковая недостаточность	108
2.2.3. Острая и хроническая правожелудочковая недостаточность	110
2.3. Ишемическая болезнь сердца	116
2.3.1. Клинические формы ИБС	122
2.3.2. Экспериментальные методы воспроизведения ИБС	127
2.3.3. Механизмы компенсации при перегрузке сердца	127
2.3.4. Профилактика и принципы терапии заболеваний ССС	131
2.4. Нарушения ритма сердца (аритмии)	133
2.4.1. Общая характеристика, этиология и патогенез аритмий	133
2.4.2. Аритмии, возникающие в результате нарушения автоматизма	144
2.4.3. Аритмии, возникающие в результате нарушений проводимости	149
2.4.4. Аритмии, возникающие в результате сочетанных нарушений возбудимости и проводимости миокарда	153
2.4.5. Принципы профилактики и терапии нарушений ритма сердца	160
2.5. Нарушения регуляции сосудистого тонуса и системного артериального давления	161
2.5.1. Расстройства сосудистого тонуса	161
2.5.2. Нарушения регуляции уровня системного АД	162
2.5.2.1. Артериальные гипертензии: виды, характеристика	162
2.5.2.2. Артериальные гипотензии: виды, характеристика	176
2.6. Нарушения мозгового кровообращения	180
2.6.1. Патологические реакции артерий мозга	181
2.6.2. Факторы, способствующие нарушению мозгового кровообращения. Механизмы его развития	184
2.6.3. Острая недостаточность мозгового кровообращения	185
2.6.4. Принципы профилактики и терапии расстройств мозгового кровообращения	188

ГЛАВА 3. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ 190

3.1. Общая характеристика расстройств внешнего дыхания	190
3.2. Нарушение альвеолярной вентиляции	192
3.2.1. Альвеолярная гиповентиляция	194
3.2.2. Альвеолярная гипервентиляция	200
3.3. Нарушения диффузии газов через альвеолярно-капиллярные мембраны	201
3.3.1. Респираторный дистресс-синдром	204
3.4. Нарушения перфузии легких	205
3.5. Нарушения вентиляционно-перфузионных отношений	206
3.6. Расстройства регуляции системы внешнего дыхания	208
3.7. Нарушения ритма дыхательных движений	211
3.8. Нарушения нереспираторных функций легких	216
3.9. Недостаточность внешнего дыхания	218
3.10. Принципы профилактики и терапии расстройств внешнего дыхания	220

ГЛАВА 4. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ	222
4.1. Общая этиология расстройств пищеварения	223
4.2. Нарушения пищеварения в полости рта	225
4.3. Нарушения пищеварения в желудке	230
4.3.1. Расстройства моторной функции желудка	231
4.3.2. Расстройства секреторной функции желудка	232
4.3.3. Расстройства всасывания в желудке	234
4.3.4. Нарушения барьерной и защитной функций желудка	235
4.4. Язва желудка и двенадцатиперстной кишки	235
4.5. Расстройства пищеварения в кишечнике	243
4.5.1. Энтеропатии (энтериты): виды, механизмы развития, проявления	243
4.5.2. Колиты: виды, механизмы развития, проявления	251
4.6. Принципы профилактики и терапии основных расстройств системы пищеварения	254
ГЛАВА 5. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ	257
5.1. Общая характеристика патологии печени	257
5.2. Печеночная недостаточность	259
5.3. Основные синдромы при патологии печени	263
5.3.1. Синдром желтухи	263
5.3.2. Синдром холемии	267
5.3.3. Синдром холестаза	267
5.3.4. Синдром нарушенного питания	269
5.3.5. Геморрагический синдром	270
5.3.6. Нарушения гемодинамики при патологии печени	271
5.3.7. Портальная гипертензия	271
5.3.8. Гепатоэндокринный, гепаторенальный синдромы и синдром гепатоцеребральной недостаточности	274
5.3.9. Печеночная кома	275
5.4. Принципы профилактики и коррекции патологии печени	277
ГЛАВА 6. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ПОЧЕК	278
6.1. Общая характеристика патологических процессов в почках	278
6.2. Основные механизмы нарушений экскреторной функции почек	280
6.2.1. Нарушения клубочковой фильтрации	280
6.2.2. Нарушения канальцевой реабсорбции, секреции и экскреции	282
6.3. Почечные синдромы	284
6.4. Внепочечные синдромы	291
6.5. Типовые формы патологии почек. Гломерулопатии	293
6.5.1. Нефриты	293
6.5.1.1. Острый диффузный гломерулонефрит	294
6.5.1.2. Хронический диффузный гломерулонефрит	296
6.5.2. Пиелонефрит	297
6.5.3. Нефротический синдром (нефроз)	298
6.5.4. Почечная недостаточность	300
6.5.4.1. Острая почечная недостаточность	300

6.5.4.2. Хроническая почечная недостаточность / хроническая болезнь почек	303
6.5.5. Почечнокаменная болезнь (нефролитиаз)	311
6.6. Принципы профилактики и терапии патологии почек	312

ГЛАВА 7. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ 315

7.1. Общая характеристика эндокринной системы и механизмов ее регуляции	315
7.2. Эндокринопатии: виды, принципы классификации	320
7.3. Общая этиология и патогенез эндокринных расстройств	322
7.4. Типовые формы нарушений функций отдельных эндокринных органов и систем.	327
7.4.1. Нарушения функций гипоталамо-гипофизарной системы	327
7.4.1.1. Гипофункция гипоталамо-гипофизарной системы	327
7.4.1.2. Гиперфункция гипоталамо-гипофизарной системы	330
7.4.2. Нарушения гипоталамо-нейрогипофизарной системы	332
7.4.3. Нарушения функций надпочечников	333
7.4.3.1. Надпочечниковая недостаточность	334
7.4.3.2. Гиперфункция коры надпочечников	335
7.4.3.3. Гиперфункция мозгового вещества надпочечников.	338
7.4.4. Нарушения функций щитовидной железы	339
7.4.4.1. Гипотиреоидные состояния	340
7.4.4.2. Гипертиреоидные состояния	342
7.4.5. Нарушения функций паращитовидных желез	345
7.4.5.1. Гипопаратиреоидные состояния	345
7.4.5.2. Гиперпаратиреоидные состояния	346
7.4.6. Нарушения функций половых желез	347
7.4.6.1. Нарушения полового развития и половой функции у лиц мужского пола	348
7.4.6.2. Нарушения полового развития и половой функции у лиц женского пола	350
7.5. Принципы профилактики и терапии эндокринных расстройств	353

ГЛАВА 8. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ 355

8.1. Общая этиология нарушений деятельности нервной системы	355
8.2. Общий патогенез нарушений деятельности нервной системы	358
8.2.1. Патология нейрона	358
8.2.2. Типовые патологические процессы в нервной системе	359
8.2.3. Расстройства интегративной деятельности нервной системы	362
8.3. Нейрогенные расстройства чувствительности	365
8.4. Боль: виды, причины, механизмы формирования. Основы обез- боливания	367
8.5. Нейрогенные расстройства локомоторных функций	373
8.6. Нейрогенные расстройства трофики	379
8.7. Нарушения функции вегетативной нервной системы	381
8.8. Нарушения высшей нервной деятельности	382
8.9. Следовые реакции и их роль в патологии нервной системы	386
8.10. Принципы профилактики и терапии нервных расстройств	388

ГЛАВА 9. НАРКОМАНИИ И ТОКСИКОМАНИИ. ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	390
9.1. Наркомании и токсикомании (определения понятий).....	391
9.2. Этиология наркоманий и токсикоманий	392
9.2.1. Факторы риска возникновения наркоманий и токсикоманий	393
9.3. Патогенез наркоманий и токсикоманий	394
9.3.1. Основные патогенетические факторы развития наркоманий и токсикоманий	394
9.3.1.1. Значение опиатных систем мозга в развитии наркоманий и токсикоманий	395
9.3.2. Стадии и основные синдромы наркоманий и токсикоманий	399
9.3.3. Основные виды наркоманий и токсикоманий и их характеристика	402
9.3.3.1. Расстройства при злоупотреблении опиоидами	402
9.3.3.2. Расстройства при злоупотреблении транквилизаторами и снотворными средствами	406
9.3.3.3. Расстройства при злоупотреблении антидепрессантами и психостимуляторами	407
9.3.3.4. Расстройства при злоупотреблении каннабиноидами	409
9.3.3.5. Абстинентный синдром у наркоманов	411
9.3.3.6. Расстройства при злоупотреблении алкоголем	411
9.3.3.7. Абстинентный синдром у алкоголиков	419
9.3.3.8. Расстройства при злоупотреблении табаком	420
9.4. Принципы и этапы лечения наркозависимых	422
ПРИЛОЖЕНИЕ	424
ЛИТЕРАТУРА	426