

ПРЕДИСЛОВИЕ

Патологическая физиология (далее – патофизиология) – фундаментальная интегративная наука и комплексная медицинская учебная дисциплина в учреждениях высшего образования медицинского профиля 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 болезни человека, о таких центральных проблемах медицинской науки, как общая этиология и патогенез, компенсаторно-приспособительные реакции организма, типовые патологические процессы. Освещены новые факты и теории в области общей патологии человека.

Учебное пособие предназначено для студентов учреждений высшего образования по специальности «Фармация». 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

ВВЕДЕНИЕ

ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И РАЗДЕЛЫ ПАТОФИЗИОЛОГИИ

Патофизиология (греч. *pathos* — страдание, болезнь, *physis* — сущность, *logos* — учение, наука) — наука о жизнедеятельности больного организма, которая изучает конкретные причины, механизмы и общие закономерности возникновения, развития и исхода различных патологических процессов и состояний, болезней и принципы их профилактики и лечения. Название «патофизиология» включает термины «патология» и «физиология». В определенном смысле это физиология больного организма, организма в условиях «полома», повреждения его тканей, органов и систем. Патофизиология формирует мировоззрение врача, является базисом (основой) для понимания клинических дисциплин, теснейшим образом с ними связана. По отношению к специальным клиническим дисциплинам патофизиология представляет науку, изучающую процессы, общие для всех болезней или для их больших групп. Конечной целью патофизиологии, как и клинических наук, является раскрытие законов, по которым развивается болезнь, однако специфика предмета состоит в том, что она изучает наиболее общие, основные закономерности возникновения, развития и исхода болезни. Нельзя понять частные особенности развития любой конкретной болезни, не зная общих закономерностей развития явлений и ее составляющих. Так, воспаление — важный и обязательный компонент самых разных заболеваний, патологических процессов как инфекционной, так и неинфекционной природы (туберкулеза, проказы, гриппа, аппендицита, перитонита, менингита, энцефалита и многих других форм патологии). Патофизиология изучает причины воспаления, его патогенез, особенности, механизмы и следствие сосудистой реакции, нарушений обмена веществ, энергетического обмена, характерных для воспаления, а также процессы, лежащие в основе купирования воспалительной реакции и обеспечивающие выздоровление организма вне зависимости от вида заболевания, составляющим компонентом которого оно является. Клинициста будут больше интересовать частные особенности и механизмы проявления конкретных видов воспаления при каждом конкретном заболевании. Это предполагает необходимость знания общих закономерностей развития воспаления в целом, умения дать патогенетическую оценку различным его проявлениям, что и позволяет в итоге выбрать правильную тактику и методы лечения. То же можно сказать и о гипоксии, лихорадке, расстройствах периферического кровообращения и других составляющих элементах болезней. Следовательно, патофизиолог, отвлекаясь от частных, старается найти то общее, что объединяет

различные заболевания, т.е. законы, по которым болезнь развивается. Выяснение наиболее общих, основных закономерностей и механизмов, лежащих в основе развития нарушений метаболизма, структуры и функции организма, возникновения, развития и исхода патологических процессов и болезни, а также принципов их профилактики и лечения, является предметом изучения патофизиологии. Знание этих факторов позволяет ответить на вопросы, почему возникает, как развивается болезнь или патологический процесс, соответственно, как выявить, лечить и предупредить болезнь. Конечная цель патофизиологии – раскрытие законов, общих закономерностей, по которым развивается болезнь, принципов профилактики и лечения. И клинические науки, и патофизиология изучают болезнь для того, чтобы эффективно предупредить и лечить ее.

Следует отметить, что широко распространенный в медицине термин «патологическая физиология» не совсем удачен, потому что «патологический» переводится как болезненный. Предпочтительно использовать термин «патофизиология».

Патофизиология как раздел биологии и медицины является интегративной фундаментальной медико-биологической дисциплиной. Она опирается на знание биологии, анатомии, гистологии, биохимии, генетики, иммунологии и особенно нормальной физиологии.

Современная наука в общем и медицинская наука в частности характеризуются все ускоряющимися темпами развития. Огромный поток научной информации, касающейся различных сторон деятельности организма в условиях нормы и патологии, относящейся к различным уровням его организации, полученной в недрах каждой отдельной дисциплины, требует обобщения, систематизации, интеграции, установления общепатологических базисных закономерностей. Эту функцию в значительной степени выполняет патофизиология. Современная патофизиология включает обобщение фактических данных биохимических, морфологических, генетических и других исследований для формирования представлений о закономерностях работы того или иного органа, системы при различных болезнях. Патофизиология – теоретическая основа клинической медицины и фармации (А.Н. Чернух, Г.Н. Крыжановский), раскрывающая сущность, происхождение и следствие заболеваний вообще. Патофизиология – фундамент для построения научно-обоснованной системы как лечения болезней, так и их профилактики. «Патофизиология – основа медицинского профессионального интеллекта» (из преамбулы устава Всемирной организации здравоохранения).

Объектом изучения дисциплины «Патофизиология» является болезнь, больной человек вообще, в то время как объектом изучения клинических наук является больной человек с конкретными проявлениями болезни.

Основные задачи патофизиологии заключаются в понимании и изучении:

- наиболее общих закономерностей и механизмов, лежащих в основе резистентности организма, возникновения, развития и исхода болезни, ведущих типовых патологических процессов;
- базисных закономерностей развития типовых нарушений и восстановления функционирования различных органов и систем организма;
- принципов профилактики и лечения основных патологических процессов и заболеваний.

В соответствии с тремя основными задачами учебный курс «Патофизиология» состоит из трех основных разделов. В пособии рассматриваются два раздела «Общая нозология» и «Типовые патологические процессы», которые составляют курс «Общая патофизиология».

В *первом разделе* «Общая нозология» (от греч. *nosos* – болезнь, *logos* – учение), т.е. общем учении о болезни, рассматривается, почему возникает болезнь (общая этиология) и как она формируется, развивается и заканчивается (общий патогенез). Анализируются сложные взаимоотношения между организмом и биотическими и абиотическими факторами среды, оказывающими на него воздействие (в том числе и патогенное), причинно-следственная связь явлений, двойственная природа болезни, лежащая в основе самого ее развития и исхода, закономерности выздоровления и смерти, проблемы реактивности, наследственности, конституции, целостности организма, их роль в патологии, а также даются основные понятия патологии.

Вопросы этиологии и патогенеза являются главными при изучении дисциплины «Патофизиология». Их решение предполагает анализ сложных взаимосвязей между средой и организмом. Среда рассматривается как источник различных, в том числе и патогенных воздействий, а организм – как биологическая система с разными уровнями регуляции, его наследственностью и реактивностью. Знание этиологии и патогенеза позволяет обосновать принципы, методы выявления (диагностики), лечения и профилактики болезни и патологических процессов.

Второй раздел «Учение о типовых патологических процессах» включает рассмотрение типовых патологических процессов, развивающихся на действие самых разнообразных по своей природе раздражителей, имеющих (несмотря на различие причинных факторов) общие механизмы своего развития, являющихся составляющими компонентами многих или большинства заболеваний. К ним относятся повреждение, расстройства регионарного кровообращения и микроциркуляции, гипоксия, воспаление, лихорадка, типовые нарушения обмена веществ, опухолевый рост и др.

Третий раздел «Учение о типовых формах патологии тканей, органов и систем» называют «Частная патофизиология». Здесь изучаются общепатологические аспекты, общие закономерности возникновения, развития и завершения типовых форм патологии, нарушения и восстановления различных органов и систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, эндокринной и др.), а также формируются принципы их диагностики, терапии и профилактики.

Основным методом, который использует для решения своих задач патофизиология, является метод эксперимента. Он складывается из двух этапов: моделирования патологического процесса или болезни и изучения их в динамике с применением многообразных методов исследования. Эксперимент позволяет наблюдать процесс на всем его протяжении (в динамике): от самых ранних до конечных этапов развития. Клиницист, как правило, лишен такой возможности, поскольку пациент обращается к врачу лишь тогда, когда болезнь проявилась, а иногда, к сожалению, зашла слишком далеко. В ходе эксперимента используются различные методические приемы (метод исключения, раздражения, метод культуры ткани, введение в организм гормонов, ферментов и т.д.), позволяющие варьировать условия проведения опыта и активно вмешиваться в течение процесса на различных этапах его развития. Другими словами, эксперимент призван ставить вопросы природе и получать на них объективные ответы. Он лежит в основе познания причин и механизмов развития различных заболеваний, позволяет разрабатывать и апробировать новые, все более результативные формы оперативных вмешательств, изучать эффективность новых лекарственных средств и других методов лечения, новых методов диагностики с большей разрешающей возможностью и т.п.

Эксперимент известен со времен глубокой древности. По свидетельству А.К. Цельса (ок. 25 г. до н.э. — ок. 50 г. н.э.), Герофил и Эрасистрат (IV и III вв. до н.э.), получившие первые сведения о жизнедеятельности организма, «производя вскрытие живых людей, преступников, полученных из тюрем» (естественно, без наркоза или применения обезболивающих средств), «и пока еще оставалось дыхание» рассматривали то, что природа раньше скрывала от глаз... Опыты на людях продолжались и в последующие века вплоть до настоящего времени. Их можно разделить на две неравнозначные группы.

В первую группу входят опыты, которые ставятся вопреки воле человека, насильно или без его ведома, что имело место в концентрационных лагерях фашистской Германии, в особых отрядах по «борьбе с эпидемиями» в армии Японии в период 1939–1945 гг. и т.д. Нет нужды говорить о недопустимости, преступности такого рода экспериментов.

Вторая группа — это опыты на добровольцах, в первую очередь на самих ученых, одержимых установлением истины, готовых ради про-

верки своих гипотез жертвовать здоровьем и даже жизнью. Непозволительность проведения первой группы экспериментов и крайняя ограниченность второй группы экспериментов на человеке вынуждают ученых ставить опыты на животных, поскольку, «...только пройдя через огонь эксперимента, медицина станет тем, чем должна быть, т.е. сознательной, а следовательно, всегда и вполне целесообразно действующей» (И.П. Павлов).

Смысл патофизиологического эксперимента заключается в том, чтобы вызвать болезнь у животного, изучить ее и применить полученные данные на практике. Это отличает дисциплину «Патофизиология» от клинических наук. Понимая правомерность и необходимость проведения опытов на животных, следует помнить о том, что экспериментальный метод на животных имеет ряд ограничений, связанных с анизоморфизмом (видовыми различиями строения и свойств организмов животных и человека, отдельных органов и тканей). Практически полностью отсутствует возможность воспроизведения влияния на животных социальных факторов болезни. Существенное ограничение обусловлено также деонтологическими и биоэтическими аспектами экспериментов на животных в связи с причинением им во время опытов физических страданий, боли.

Основные требования, предъявляемые к эксперименту и экспериментатору, заключаются в следующем.

1. Важно четко формулировать цели и задачи исследования, руководящую идею, рабочую гипотезу, основанную на фактах, полученных после тщательного знакомства с имеющейся литературой, т.е. подготовить вопрос, по которому экспериментатор хочет получить ответ. Нельзя начинать эксперимент, надеясь на то, что неожиданно получится интересный результат: не зная, что ищешь, не поймешь и того, что найдешь.

2. Нужно правильно выбрать вид экспериментального животного, руководствуясь при этом целью и задачами исследования, а также учитывая близость, сходство экспериментального животного с человеком. Например, при изучении реакции печени на действие гепатотропных ядов или гепатотропного вируса удачным будет выбор в качестве объекта экспериментирования крысы, печень которой по структуре и функции близка к печени человека, но неудачным будет использование кролика – травоядного животного, печень которого характеризуется рядом особенностей по сравнению с человеческой. Если цель эксперимента – выяснение роли наследственности в развитии какой-либо формы патологии, то нужны животные, часто дающие потомство, например мыши.

3. Важной составляющей успеха эксперимента является правильный подбор методических приемов, тестов, показателей, адекватных цели и

задачам исследования. В одном случае должен быть удачно подобранный комплекс гемодинамических показателей, в другом — сочетание тестов, отражающих состояние системы крови и кроветворения, в третьем — показатели структуры и функции генетического аппарата и т.д.

4. Моделирование той или иной конкретной формы патологии человека — очень сложный и трудоемкий этап экспериментального исследования, на разработку которого нередко уходят месяцы, а иногда и годы. Создать адекватную модель определенной болезни человека на животных, как правило, не удается. Чаще всего моделируются лишь отдельные синдромы, в лучшем случае — симптомокомплекс, характерный для определенного заболевания, а не сама болезнь в целом. Например, создается модель почечной, церебральной гипертензии, но не артериальная гипертензия во всем ее объеме и своеобразии. Некоторые болезни человека даже в приближенном виде до сих пор невозможно получить на животных (психические заболевания, подагра, бронхиальная астма и др.).

5. При проведении эксперимента обязательно необходим контроль, с которым сравниваются результаты опыта. Нужна стандартизация условий эксперимента. Важно, чтобы при проверке опыта были исключены все субъективные факторы, которые помимо воли экспериментатора могли бы повлиять на результат. Животные контрольной и опытной групп должны быть одного вида, возраста, веса, пола, лучше всего одного помета, условия их содержания — одинаковые. Различие должно быть только одно, целенаправленно создаваемое экспериментатором для решения стоящей перед ним задачи. «Опыт с двумя неизвестными — грязный опыт, опыт с тремя неизвестными может ставить только невежда» (А.Д. Сперанский).

6. Каждый эксперимент должен очень тщательно протоколироваться. Фиксируются и учитываются не только данные, подтверждающие рабочую гипотезу, но и противоречащие ей. Только в таком случае можно рассчитывать на объективность исследования и его значимость для теории и практики медицины.

7. Ответственной частью научной работы является анализ результатов исследования, статистическая обработка полученных данных, уверенность в их достоверности, сопоставление их с данными литературы, формулировка выводов. Этот раздел работы требует от экспериментатора хорошего знания литературы по изучаемому вопросу, критического отношения к полученным результатам, умения признать ошибочность первоначальной гипотезы (если такое случится), отвергнуть изначальное предположительное объяснение того или иного явления (механизма развития процесса, характера действия предложенного лекарственного средства, эффекта нового оперативного вмешательства и т.д.). Главное — установление истины. Только она важна для науки и практики. И отрицательный

результат приближает ученого к ее пониманию, поскольку одним из возможных подходов к раскрытию истины становится меньше. Выводы должны быть краткими, четко сформулированными положениями того нового, существенного, что удалось выяснить в ходе проведенного эксперимента.

Различают *острые* (вивисекция) и *хронические опыты*. Родоначальником острых опытов был Клод Бернар, хронических — И.П. Павлов. В остром опыте можно быстро смоделировать конкретную патологию, процесс (например, острую кровопотерю) и в течение сравнительно короткого времени (минуты, часы) изучить отдельные их проявления (например, срочные реакции компенсации) или на изолированном органе (извлеченном из организма животного) изучать воздействие различного рода факторов и т.п. У острого опыта имеются три основных недостатка:

- кратковременность наблюдения, невозможность изучать отдаленные последствия того или иного воздействия, процесса;
- наслоение на результаты эксперимента влияния операционной травмы, наркоза;
- ограниченная возможность моделирования: например, нельзя моделировать такой процесс, как опухолевый рост, или сложный симптомокомплекс, характерный для конкретной болезни.

Результативность хронического эксперимента намного выше, поскольку он в основном лишен перечисленных недостатков, но в то же время такой эксперимент намного более трудоемкий и долговременный (иногда продолжается годы). Умелое сочетание острого и хронического экспериментов позволяет решать многие актуальные вопросы медицинской науки и практики.

Практически всеми своими достижениями медицина обязана главным образом эксперименту на животных. Эксперимент обеспечил возникновение новых научных направлений и клинических дисциплин (реаниматологии, трансплантологии и др.), оказывающих неоценимые услуги человечеству. В память об этом в ряде городов мира воздвигнуты памятники экспериментальным животным. В 1935 г. в Ленинграде (Санкт-Петербурге) на территории Института экспериментальной медицины был установлен памятник собаке — животному, с помощью которого выяснена роль различных отделов нервной системы в жизнедеятельности организма, отдельных его органов и систем, раскрыты многие важнейшие закономерности высшей нервной деятельности и решены многие другие вопросы. В Сухумском питомнике обезьян, который служил базой Научно-исследовательскому институту экспериментальной патологии и терапии, в честь 50-летия института (1977) был открыт бронзовый памятник не ученому, а павиану Муррею со следующей надписью на пьедестале: «Полиомиелит, желтая лихорадка, сыпной тиф,

клещевой энцефалит, оспа, гепатит и многие другие болезни людей изучены с помощью опытов на обезьянах».

Особую группу экспериментов на живых объектах составляют опыты на тканевых культурах (определенных тканях, клетках, выращиваемых в питательной среде с соблюдением специального режима, поддержанием нужной температуры, кислотно-основного состояния среды, строжайшего соблюдения правил асептики и антисептики).

К числу других методов, которыми пользуется патофизиология, относятся:

□ метод клинического исследования — безвредные целенаправленные функционально-диагностические исследования у пациентов (электрофизиологические, биохимические и др.), позволяющие углубить знания по отдельным формам патологии, подтвердить высокую или убедиться в низкой эффективности того или иного метода лечения и т.д.;

□ методы физического и математического моделирования, основанные на использовании вычислительной техники, особенно ценные для прогнозирования степени риска развития тех или иных опасных заболеваний и их возможных осложнений.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И РАЗДЕЛЫ ПАТОФИЗИОЛОГИИ	5
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	13
ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПАТОФИЗИОЛОГИИ	16
ЧАСТЬ 1. ОБЩАЯ НОЗОЛОГИЯ	21
Глава 1. ОБЩЕЕ УЧЕНИЕ О БОЛЕЗНИ	22
1.1. Здоровье и болезнь	22
1.2. Патологические и защитно-приспособительные реакции организма	30
Глава 2. ОБЩАЯ ЭТИОЛОГИЯ	38
Глава 3. ОБЩИЙ ПАТОГЕНЕЗ	41
Глава 4. РОЛЬ РЕАКТИВНОСТИ, КОНСТИТУЦИИ, ВОЗРАСТА И ПОЛА В РАЗВИТИИ ПАТОЛОГИИ	48
4.1. Реактивность	48
4.1.1. Виды реактивности и их характеристика	49
4.1.2. Взаимоотношение между реактивностью и резистентностью	52
4.2. Конституция человека и ее роль в развитии патологии	54
4.3. Роль возраста в развитии патологии	57
4.4. Влияние пола на реактивность	61
4.5. Влияние условий окружающей среды на реактивность	62
4.6. Эволюция реактивности и резистентности	62
4.7. Факторы, снижающие неспецифическую резистентность организма. Пути ее повышения	63
Глава 5. РОЛЬ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ В ПАТОЛОГИИ	66
5.1. Понятие о врожденной и наследственной патологии	66
5.2. Классификация наследственных форм патологии	68
5.3. Наследственные формы патологии (этиология и патогенез). Мутации, их виды. Антимутагенез	70
5.4. Генные болезни (этиология, классификация, патогенез, клинические проявления)	73
5.5. Хромосомные болезни (этиология, классификация, патогенез, клинические проявления)	78
5.6. Методы профилактики наследственной патологии и принципы ее терапии	85

Глава 6. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ	87
6.1. Общая характеристика иммунологической реактивности и закономерности ее нарушений	87
6.2. Иммунодефициты и принципы их терапии	89
6.3. Аллергия. Типы аллергических реакций и принципы их терапии	94
6.4. Аутоиммунные заболевания и принципы их терапии	102
Глава 7. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ КЛЕТКИ	109
7.1. Причины нарушения функционирования и повреждения клетки	110
7.2. Общие механизмы и основные проявления повреждения клетки	112
7.3. Механизмы компенсации при повреждении	120
7.4. Типы клеточной гибели в организме	124
7.5. Общие реакции организма на повреждение	129
7.5.1. Ответ острой фазы	129
7.5.2. Шок (виды, патогенез, клинические проявления)	134
7.5.3. Коллапс (виды, патогенез, клинические проявления)	142
7.5.4. Кома (виды, патогенез, клинические проявления)	143
7.6. Принципы повышения устойчивости клеток к действию повреждающих факторов и патогенетической терапии	147
Глава 8. ПАТОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.	149
8.1. Повреждающее действие электрического тока	149
8.1.1. Факторы, определяющие тяжесть электротравмы	150
8.1.2. Патогенез, проявления и последствия действия электрического тока	152
8.1.3. Принципы профилактики, оказание первой медицинской помощи и терапии при электротравме	159
8.2. Повреждающее действие ионизирующих излучений	161
8.2.1. Общая характеристика, патогенез лучевых повреждений	161
8.2.2. Острая и хроническая лучевая болезнь	164
8.2.3. Отдаленные последствия лучевого воздействия	170
8.2.4. Принципы терапии лучевых повреждений	171
8.3. Патогенное влияние температурного фактора на организм	172
8.3.1. Общее перегревание организма (гипертермия). Принципы терапии и профилактики гипертермических состояний	172
8.3.2. Общее переохлаждение организма (гипотермия). Принципы терапии и профилактики гипотермических состояний	175
Глава 9. СМЕРТЬ И ПРИНЦИПЫ ОЖИВЛЕНИЯ ОРГАНИЗМА	179
9.1. Общая характеристика смерти	179
9.2. Оживление организма	181
9.3. Постреланимационная болезнь	183

Глава 10. ЛЕЧЕБНЫЕ ПРИНЦИПЫ В МЕДИЦИНЕ. ИХ НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ	185
10.1. Становление и формирование научной клинической медицины	185
10.2. Современные принципы терапии в медицине	190
10.3. Общая стратегия современной терапии	193
ЧАСТЬ 2. ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	197
Глава 11. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ РЕГИОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ	198
11.1. Артериальная гиперемия (виды, причины, механизмы развития, проявления)	198
11.2. Венозная гиперемия (причины, механизмы развития, проявления) ...	201
11.3. Ишемия (причины, механизмы развития, проявления)	203
11.4. Стаз (виды, причины, механизмы развития, проявления)	206
11.5. Тромбоз и эмболия как факторы нарушения регионарного кровообращения	206
11.5.1. Тромбоз (причины, механизмы, виды тромбов)	206
11.5.2. Эмболия (виды, причины, механизмы развития)	208
11.6. Расстройства микроциркуляции (формы нарушений, причины, механизмы развития)	211
11.7. Принципы терапии расстройств регионарного кровообращения и микроциркуляции	214
Глава 12. ВОСПАЛЕНИЕ	215
12.1. Общая характеристика.	215
12.2. Общая этиология и основные клинические проявления	216
12.3. Общий патогенез	219
12.4. Течение острого и хронического воспаления	236
12.5. Виды воспаления	237
12.6. Теории воспаления	237
12.7. Значение воспаления для организма.	238
12.8. Принципы терапии воспаления.	239
Глава 13. ЛИХОРАДКА	241
13.1. Общая характеристика.	241
13.2. Общая этиология	241
13.3. Общий патогенез	244
13.4. Разновидности лихорадки. Типы температурных кривых.	253
13.5. Биологическое значение лихорадки. Пиротерапия	256
13.6. Принципы жаропонижающей терапии	259
Глава 14. ИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС	260
14.1. Основные виды инфекционного процесса	260
14.2. Общая этиология	261

14.3. Общий патогенез	265
14.4. Принципы терапии инфекционного процесса и инфекционной болезни	269
Глава 15. ТИПОВЫЕ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ	270
15.1. Нарушения белкового, углеводного и липидного обмена	270
15.1.1. Нарушения обмена белков	270
15.1.2. Нарушения обмена нуклеиновых кислот	277
15.1.3. Нарушения обмена углеводов	279
15.1.4. Нарушения обмена липидов	283
15.1.5. Сахарный диабет	288
15.1.6. Принципы коррекции и терапии нарушений белкового, углеводного и липидного обмена	292
15.1.7. Алиментарная недостаточность. Голодание	293
15.2. Нарушения водно-электролитного обмена	303
15.2.1. Общая характеристика водно-электролитного обмена	303
15.2.2. Типовые формы нарушения водного и электролитного обмена, их коррекция	306
15.2.3. Отеки (классификация, этиология, патогенез, принципы терапии)	315
15.3. Нарушения кислотно-основного состояния организма	321
15.3.1. Механизмы поддержания кислотно-основного состояния организма	321
15.3.2. Ацидозы и алкалозы (причины, механизмы развития и компенсации, принципы их коррекции)	328
Глава 16. ГИПОКСИЯ	335
16.1. Общая характеристика	335
16.2. Общая этиология	335
16.3. Общий патогенез	339
16.4. Компенсаторно-приспособительные реакции организма при гипоксии. . .	342
16.5. Принципы профилактики и терапии гипоксических состояний.	346
Глава 17. ОПУХОЛИ	348
17.1. Виды опухолей и их характеристика	350
17.2. Этиология опухолей	353
17.3. Молекулярно-генетические механизмы канцерогенеза	357
17.4. Взаимодействие опухоли и организма. Маркеры злокачественного роста. Антибластная резистентность.	364
17.5. Предраковые состояния	369
17.6. Принципы профилактики и терапии опухолей.	369
ЛИТЕРАТУРА	371