

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

РУКОВОДСТВО

К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

**Под редакцией академика РАН,
профессора В.В. Новицкого,
профессора О.И. Уразовой**

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГОУ ВПО «Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 (060101.65) «Лечебное дело», 31.05.02 (060103.65) «Педиатрия», 32.05.01 (060104.65) «Медико-профилактическое дело» по дисциплине «Патофизиология»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2018

Тема 1

ОБЩЕЕ УЧЕНИЕ О БОЛЕЗНИ. ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ПАТОФИЗИОЛОГИИ

ЦЕЛЬ

- Познакомиться с определением понятия «патофизиология», предметом ее изучения и задачами.
- Выяснить роль эксперимента в патофизиологии, познакомиться с методами моделирования патологических процессов.
- Рассмотреть основные формы жизни: здоровье и болезнь.
- Изучить основные вопросы, касающиеся представлений о болезни и механизмов выздоровления.

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

- Что является предметом изучения патофизиологии (рис. 1.1)?
- Какое значение имеет патофизиология для теоретической и практической медицины?
- Какие виды моделирования патологических процессов используют в патофизиологии?
- Что такое норма? Каковы ее виды?
- Как соотносятся понятия «норма» и «здоровье»?
- Что такое здоровье? Каково его современное определение?
- Как понимали термин «болезнь» на разных этапах развития медицины?
- Какова роль Р. Вирхова, И.П. Павлова, И.В. Давыдовского в развитии учения о сущности болезни?
- Каково современное представление о болезни?
- Какие критерии болезни выделяют?
- Что такое функциональные пробы? С какой целью их используют?
- Что такое патологическая реакция? Примеры.
- Что такое патологический процесс? Примеры.
- Что такое патологическое состояние? Примеры.

- Каковы отличия патологического процесса от болезни?
- Что такое этиология? Каковы современные представления о роли причин и условий в развитии заболеваний?
- Что такое монокаузализм, кондиционализм, конституционализм?
- Каковы условия возникновения и развития болезни?
- Что такое главный этиологический фактор, способствующие, предрасполагающие факторы? Примеры их взаимодействия (рис. 1.2).



Рис. 1.1. Метод, предмет и основные разделы патофизиологии

- Что такое патогенез (примеры причинно-следственных отношений в развитии болезни)?
- Что такое патогенетические факторы? Их виды (см. рис. 1.2).
- Что такое основное звено патогенеза? Примеры.
- Какова роль развития порочных кругов в патогенезе болезни?
- В чем состоят основные принципы теории психоанализа и каково их значение в понимании развития болезни?
- В чем заключается различие специфических и неспецифических механизмов развития болезни? Примеры.
- Какие местные и общие реакции организма можно выделить в развитии болезни?
- Какие формы и стадии болезни выделяют?
- Какие исходы болезни различают?
- Что такое саногенез? Каковы виды защитно-приспособительных реакций?
- Что такое компенсации? Какие виды компенсаций существуют при развитии болезни?
- Каковы общие закономерности угасания жизненных функций при умирании?
- Какие основные этапы умирания выделяют при развитии терминальных состояний?
- В чем заключается отличие клинической и биологической смерти?
- В чем заключается сущность реанимационных мероприятий?

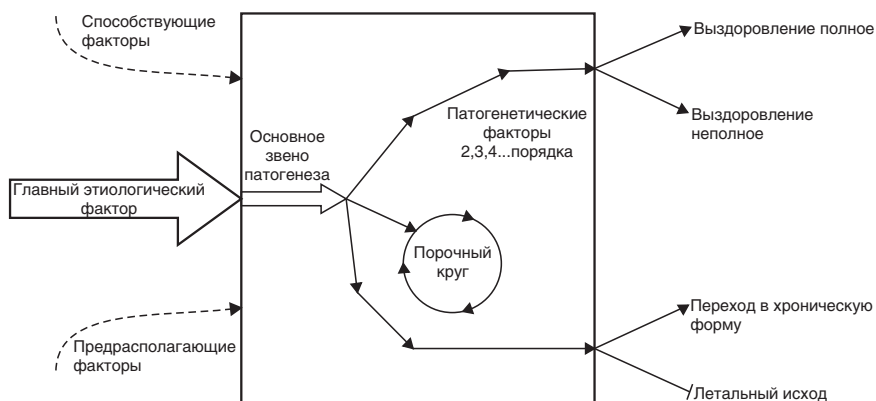


Рис. 1.2. Схема взаимоотношений этиологических и патогенетических факторов в процессе развития болезни и исхода заболевания

ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПРИ САМОПОДГОТОВКЕ

1-1. К патологическим состояниям относят:

- 1) воспаление;
- 2) состояние после ампутации конечности;
- 3) лихорадку;
- 4) рубец на месте ожога;
- 5) шестипалость.

А. 1, 2, 4.

Б. 2, 3, 5.

В. 2, 4, 5.

1-2. Среди нижеперечисленных понятий болезнью является:

- 1) рак легкого;
- 2) отек;
- 3) аппендицит;
- 4) шестипалость;
- 5) ангина.

А. 1, 3, 5.

Б. 2, 4, 5.

В. 1, 4, 5.

1-3. К типовым патологическим процессам относят:

- 1) опухолевый рост;
- 2) лихорадку;
- 3) фурункулез;
- 4) гипоксию;
- 5) пневмонию.

А. 1, 2, 4.

Б. 2, 4, 5.

В. 2, 3, 4.

1-4. Главным этиологическим (производящим, специфическим) фактором развития туберкулеза служит:

- 1) употребление недоброкачественной пищи;
- 2) микобактерия туберкулеза;
- 3) переохлаждение организма.

1-5. Способствующими факторами развития язвенной болезни служат:

- 1) алкоголь;
- 2) *Helicobacter pylori*;
- 3) употребление острой пищи;

- 4) стрессорные воздействия;
- 5) дуоденогастральный рефлюкс.

А. 1, 3, 4.

Б. 2, 3, 4.

В. 2, 3, 5.

1-6. Предрасполагающими факторами развития язвенной болезни служат:

- 1) дуоденогастральный рефлюкс;
- 2) удар электротоком;
- 3) наследственная предрасположенность к язвенной болезни;
- 4) микобактерия туберкулеза;
- 5) переохлаждение организма.

А. 1, 3.

Б. 2, 4.

В. 1, 5.

1-7. К структурным патогенетическим факторам относят:

- 1) уменьшение концентрации глюкозы в крови;
- 2) снижение содержания тироксина в крови;
- 3) повреждение мембраны лизосом;
- 4) формирование патологической доминанты в ЦНС;
- 5) денатурацию белков.

А. 1, 2.

Б. 2, 4.

В. 3, 5.

1-8. Исходом болезни могут быть:

- 1) язва желудка;
- 2) состояние после ампутации конечности по поводу гангрены;
- 3) агония;
- 4) терминальная пауза;
- 5) смерть.

А. 1, 3.

Б. 2, 5.

В. 3, 4.

1-9. Основной фактор, ограничивающий возможности моделирования болезней человека у животных:

- 1) различия в строении организма животных и человека;
- 2) разная продолжительность жизни у животных и человека;
- 3) социальная природа человека.

1-10. Аварийные механизмы саногенеза:

- 1) рвота;
- 2) активация эритропоэза;
- 3) развитие коллатералей;
- 4) слезотечение;
- 5) образование антител.

А. 2, 3.

Б. 1, 4.

В. 1, 5.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Часть I. Примеры постановки функциональных проб и моделирования патологических процессов

Модель 1. Постановка пробы с физической нагрузкой

Условия эксперимента. Пробу проводят на студентах. Для выполнения работы студентов делят на подгруппы по три человека, в каждой подгруппе один человек является пациентом, другие проводят наблюдения и делают заключение о степени приспособляемости организма.

Испытуемый в каждой подгруппе предварительно должен отдохнуть 4–5 мин, после этого сесть на край стула, откинувшись и положив руку на стол так, чтобы она имела достаточную опору. Измеряют исходное артериальное давление в плечевой артерии и считают пульс за каждые 10 с в течение минуты. Такой способ подсчета пульса необходим, поскольку выделяют три группы людей, отличающихся особенностями пульса:

- частота пульса в 10-секундные интервалы времени одинакова;
- частота пульса в 10-секундные интервалы времени отличается на 1–3 удара;
- пульс аритмичен.

После регистрации исходных показателей испытуемый делает 20 глубоких приседаний в течение 30 с, не снимая манжеты тонометра. После нагрузки «пациент» снова усаживается на стул, немедленно считают пульс за первые 10 с и измеряют артериальное давление, чтобы установить первичную реакцию. Затем частоту пульса и величину артериального давления определяют повторно через короткие интервалы времени до возвращения их к исходному состоянию. Таким

образом устанавливают срок после нагрузки, через который исследуемые показатели полностью восстановились до исходных величин.

Оценка пробы. Критериями оценки изменений пульса служат:

- время восстановления, при хорошей приспособляемости равно 3–4 мин, если человек не тренирован;
- прирост частоты пульса или возбудимость сразу после нагрузки (при хорошей приспособляемости у нетренированного человека равна 50–70% исходного состояния).

Формула расчета возбудимости пульса:

$$(\text{прирост частоты пульса} \times 100) / \text{исходная частота пульса}.$$

Артериальное давление оценивают:

- по времени восстановления (при хорошей реакции, но без тренировки, равно 4–5 мин);
- по разнице максимального и минимального артериального давления.

При хорошей реакции после нагрузки разница максимального и минимального артериального давления увеличивается за счет умеренного повышения максимального артериального давления в пределах 15–20 мм рт.ст. и снижения минимального в пределах 5–10 мм рт.ст. Обычно минимальное давление не меняется. Такую реакцию называют нормотонической.

Выделяют четыре типа реакций:

- нормотоническую (описана выше). Свидетельствует о хорошей функции сердца и нормальном тоне сосудов;
- гипертоническую. Максимальное давление значительно возрастает (до 120–180 мм рт.ст. и выше), минимальное давление не меняется или повышается, возбудимость пульса повышена; после нагрузки частота пульса и величина артериального давления возвращаются к исходному состоянию позже, чем в норме;
- дистоническую. Максимальное давление резко повышено, иногда до 200–225 мм рт.ст. и выше, а минимальное определяется на нуле (феномен «бесконечного» тона);
- в случае недостаточности функции наблюдают «астеническую реакцию».

При этом максимальное давление понижается. Возбудимость пульса повышена. Частота пульса и уровень артериального давления возвращаются к исходным показателям с опозданием.

Вопросы

- Как изменяется артериальное давление при мышечной нагрузке у тренированного и нетренированного человека?

- Каков механизм изменения артериального давления и пульса при мышечной нагрузке?
- Какую дополнительную информацию о состоянии сердечно-сосудистой системы дает функциональная проба с физической нагрузкой?

Модель 2. Демонстрация викарирования функции легких у лягушки

Условия эксперимента. У наркотизированной лягушки делают два продольных разреза тканей на спине (по бокам от дорсальной хрящевой пластинки). Извлекают наружу легкие и перевязывают их у корня, после чего вправляют их в плевральную полость. Раны на спине зашивают. Лягушку помещают в стеклянную банку с небольшим количеством воды для увлажнения кожи. Наблюдают за состоянием животного.

Вопросы

- Какой вид компенсации развивается при выключении из работы легких лягушки?
- Какие проявления включения функциональных резервов со стороны неповрежденных органов и тканей наблюдаются у лягушки?

Модель 3. Демонстрация патологического рефлекса

Наблюдение проводят на лягушке, которую подвешивают за нижнюю челюсть на штатив с помощью кровоостанавливающего зажима. Спустя несколько минут после подвешивания на кожу бедра накладывают бумажку, смоченную 3% раствором азотной кислоты. Отмечают характер реакции. После этого в подъязычную область инъецируют 0,2 мл 0,1% раствора азотнокислого стрихнина. Через каждые 3–4 мин кожу в области бедра раздражают повторно до появления тетанических судорог.

Отмечают неадекватность этой реакции наносимому раздражению.

Вопросы

- Каков механизм развития патологического рефлекса под действием стрихнина?
- Можно ли отнести развитие патологического рефлекса у лягушки под действием стрихнина к защитно-приспособительным механизмам?

Часть II. Решение ситуационных задач

Задача 1-1. Больной К., 26 лет, обратился к врачу с жалобами на слабость, одышку, кашель с мокротой, субфебрильную температуру

(37,3 °С). В мокроте больного обнаружены микобактерии туберкулеза. Из анамнеза выяснилось, что туберкулезом больна также сестра К., живущая в другом городе. Установлено, что больной выполнял тяжелую работу, сопряженную с охлаждением и нерегулярным питанием.

Каким образом можно классифицировать факторы, сыгравшие роль в этиологии развития туберкулеза у данного больного?

Задача 1-2. В детском саду у большой группы детей возникло острое кишечное расстройство.

Какие этиологические факторы (предрасполагающие и способствующие) могли сыграть роль в развитии данного заболевания?

Задача 1-3. Пешеход (мужчина 30 лет) был сбит грузовой автомашиной при переходе через улицу.

Какие способствующие и предрасполагающие факторы могли сыграть роль в получении травмы? Каков главный этиологический фактор, приведший к травме?

Задача 1-4. У спортсмена, бегущего на длинную дистанцию, возник приступ одышки, появились темные мушки перед глазами и произошла потеря сознания.

Какие факторы могли сыграть роль в развитии этого тяжелого состояния? Какие исследования необходимо провести?

Задача 1-5. У наркотизированной собаки хирургическим путем была проведена экстирпация поджелудочной железы. Через 26 ч после операции у животного отмечено развитие выраженной гипергликемии. Через несколько суток животное погибло.

Какой вид моделирования патологического процесса был использован? Какова причина гибели животного?