

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

ЗАДАЧИ И ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**Под редакцией
члена-корреспондента РАМН,
профессора П.Ф. Литвицкого**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ПОСОБИЕ**

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГОУ ВПО «Московская медицинская академия имени
И.М. Сеченова» в качестве учебно-методического пособия для
студентов учреждений высшего профессионального образования,
обучающихся по специальностям 060101.65 «Лечебное дело»,
060103.65 «Педиатрия», 060105.65 «Медико-профилактическое дело»,
060201.65 «Стоматология» по дисциплине «Патофизиология»

Регистрационный номер рецензии 257 от 23 июля 2010 года
ФГУ «Федеральный институт развития образования»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2013

УДК 616-092(076)

ББК 52.5

П20

Авторский коллектив:

сотрудники Первого МГМУ им. И.М. Сеченова —

Литвицкий Петр Францевич, д-р мед. наук, проф., чл.-кор. РАМН, акад. РАЕН и МАН ВШ, зав. кафедрой патофизиологии;

Войнов Владимир Антипович, д-р мед. наук, проф. кафедры патофизиологии и кафедры патологии человека факультета послевузовского профессионального образования (ФППО);

Пирожков Сергей Викторович, д-р мед. наук, проф. кафедры патофизиологии;

Болевич Сергей Бранкович, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой патологии человека ФППО;

Падалко Владимир Васильевич, канд. мед. наук, доц., зав. учебной частью кафедры патофизиологии, доц. кафедры патологии человека ФППО;

Новиков Алексей Алексеевич, канд. мед. наук, доц. кафедры патологии человека ФППО;

Сизых Александр Сергеевич, канд. мед. наук, доц. кафедры патофизиологии и кафедры патологии человека ФППО.

П20 Патопфизиология. Задачи и тестовые задания : учебно-методическое пособие / П. Ф. Литвицкий, В. А. Войнов, С. В. Пирожков, С. Б. Болевич, В. В. Падалко, А. А. Новиков, А. С. Сизых; под ред. П. Ф. Литвицкого. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 384 с. : ил.

ISBN 978-5-9704-2483-4

Задачи и тестовые задания являются основным дидактическим компонентом учебно-методического комплекса по патофизиологии. Они соответствуют структуре и содержанию учебника П.Ф. Литвицкого «Патофизиология».

Содержание пособия отвечает требованиям современных программ по патофизиологии и клинической патофизиологии, квалификационных характеристик выпускников медицинского вуза, государственных стандартов послевузовской профессиональной подготовки врача-специалиста по разделу «Подготовка по фундаментальным дисциплинам».

Пособие предназначено студентам учреждений высшего профессионального образования, обучающимся по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» по дисциплине «Патофизиология».

УДК 616-092(076)

ББК 52.5

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Коллектив авторов, 2013

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2013

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
оформление, 2013

ISBN 978-5-9704-2483-4

ЧАСТЬ 1

КЛИНИКО-ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Опыт А

Крысу поместили в барокамеру и в течение 3 мин откачали воздух до барометрического давления в 180 мм рт.ст. Через 3 мин пребывания в этих условиях у животного развиваются клонико-тонические судороги, редкие глубокие «вздохи» (терминальное гаспинг-дыхание), мочеиспускание, животное лежит на боку. Вскоре происходит полная остановка дыхания, и животное погибает. Продолжительность жизни животного в разреженной атмосфере (от момента достижения барометрического давления 180 мм рт.ст.) составляет в среднем 5 мин.

Вопросы

1. Действию каких патогенных факторов подвергли животное в ходе этого эксперимента?
2. Какие из указанных вами патогенных факторов могли быть причиной развившегося патологического процесса (гипобарической гипоксии)?
3. Каким образом можно экспериментально проверить высказанные вами предположения?
4. Как изменятся показатели газового состава крови и КОС у животных при этом типе гипоксии?

Опыт Б

Барокамеру заполнили смесью газов, состоящей из 95% азота и 5% кислорода при нормальном атмосферном давлении. Затем в барокамеру поместили крысу. Через 11 мин у животного развились судороги с последующей остановкой дыхания.

Вопросы

1. Что является причиной развития острой гипобарической гипоксии и гибели животного?
2. Какую роль играет гипобария (понижение общего давления во вдыхаемом воздухе)? Каким термином обозначают подобные факторы?
3. Назовите другие факторы, способные изменять продолжительность жизни животного в этих условиях гипоксии.

Задача 2

Мышь № 1 за 10 мин до начала исследования наркотизируют подкожным введением уретана[▲] (1,5 г/кг). Животному № 2 за 10 мин до опыта вводят стимулятор ЦНС фенамин (0,0025 г/кг). Мышь № 3 служит контролем. Всех трех животных помещают в барокамеру и откачивают воздух аналогично опыту в задаче № 1.

Результаты: мышь № 2 погибает в конце 2-й мин пребывания в барокамере (в которой $P_{\text{АТМ}}$ 170 мм рт.ст.), мышь № 3 — на 4-й мин; мышь № 1 выдерживает 15 мин (и более) гипобарии. После этого ее извлекают из барокамеры. У этого животного после пробуждения от наркоза признаков нарушения жизнедеятельности не обнаруживается.

Вопросы

1. Как изменяется резистентность организма животных к гипобарической гипоксии при действии наркотического и возбуждающего ЦНС средств?
2. Каковы возможные механизмы изменения реактивности животных под влиянием этих средств? Ответ аргументируйте.
3. Какими терминами обозначают такие факторы?

Задача 3

Крысу № 1 опустили в аквариум с температурой воды 10 °С. Через 5 мин животное извлекли и поместили в барокамеру вместе с интактной крысой (крыса № 2) и крысой, которой за 10 мин до помещения в барокамеру ввели 0,0025 г/кг психостимулятора фенамина (крыса № 3). Затем в барокамере откачали воздух до барометрического давления 180 мм рт.ст. Продолжительность жизни (время от момента достижения барометрического давления 180 мм рт.ст. в барокамере до момента остановки дыхания) крысы № 1 составила 15 мин, крысы № 2 — 7 мин и крысы № 3 — 4 мин.

Вопросы

1. Как влияют гипотермия и психостимулятор фенамин на устойчивость организма к гипоксии? Какими терминами обозначают эти феномены в медицине?
2. Каким образом гипотермия и психостимулятор фенамин повлияют на устойчивость животных к гипоксии?
3. Приведите примеры других факторов, способных увеличивать и снижать устойчивость организма к гипобарической гипоксии.

Задача 4

Проведите сравнительный анализ двух ситуаций.

Ситуация А

При восхождении группы альпинистов на вершину Эвереста на высоте 6500 м над уровнем моря один из спортсменов потерял сознание. Вдыхание кислорода через маску улучшило его состояние и сознание восстановилось. Однако из-за слабости и судорог в мышцах он не смог продолжить восхождение, и его транспортировали в базовый лагерь на высоте 3000 м над уровнем моря, где его состояние постепенно нормализовалось.

Ситуация Б

При полете на высоте 10 000 м произошла разгерметизация кабины самолета. Для продолжения полета на этой высоте пилот был вынужден дышать кислородом через маску, но самочувствие его оставалось плохим, развилось удушье, и он был вынужден совершить экстренную посадку.

Вопросы

1. Что стало причиной и что факторами, усугубившими ее действие при развитии патологических состояний в ситуациях А и Б?
2. Почему дыхание кислородом в ситуации А улучшило состояние, а в ситуации Б оказалось неэффективным?

Задача 5

Для оценки побочных эффектов нового антибиотика тетрациклинового ряда с широким спектром действия его вводили внутривенно морской свинке в терапевтической дозе 1 раз в сутки. Через