

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

УЧЕБНИК

Под редакцией
профессора Н.Н. Зайко,
профессора Ю.В. Быця,
профессора Н.В. Крыштала

РЕКОМЕНДОВАНО
Министерством здравоохранения Украины
как базовый учебник для студентов высших
медицинских учебных заведений
IV уровня аккредитации

УТВЕРЖДЕНО
Министерством образования и науки Украины
как учебник для студентов высших
медицинских учебных заведений

Киев
ВСИ «Медицина»
2015

УДК 616-092 (075.8)

ББК 52.5я73

П20

*Затверджено Міністерством освіти і науки України
як підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів
(лист № 1.4/18-Г-1816 від 24.10.2007)*

*Издано в соответствии с Указом Министерства здравоохранения Украины
№ 502 от 22.06.2010 г. как национальный учебник для студентов высших
медицинских учебных заведений IV уровня аккредитации*

Авторы:

[Ю.В. Быць], Г.М. Бутенко, А.И. Гоженко, В.А. Горбань, Л.Я. Данилова,
В.Е. Досенко, [Н.Н. Зайко], Л.П. Заярная, Н.В. Крышталь, А.В. Кубышкин,
В.Ф. Мыслицкий, В.А. Михнев, Л.А. Попова, И.И. Потоцкая, А.Г. Резников,
А.Г. Репецкая, Н.К. Симеонова, О.И. Сукманский

Рецензенты:

А.А. Мойбенко — академик НАН Украины, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом общей и молекулярной патофизиологии Института физиологии имени А.А. Богомольца НАН Украины;

Ю.М. Колесник — заслуженный деятель науки и техники Украины, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патологической физиологии Запорожского государственного медицинского университета;

М.С. Регеда — заслуженный работник образования Украины, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патофизиологии Львовского национального медицинского университета имени Данилы Галицкого

Патофизиология : учебник / Ю.В. Быць, Г.М. Бутенко, А.И. Гоженко и др. ; под ред. Н.Н. Зайко, Ю.В. Быця, Н.В. Крышталя. — К. : ВСИ “Медицина”, 2015. — 744 с. + 4 с. цветн. вкл.

П20

ISBN 978-617-505-372-0

Учебник подготовлен авторским коллективом сотрудников высших учебных заведений и академических научно-исследовательских учреждений Украины, являющихся признанными специалистами по различным вопросам патофизиологии, что дает основание считать этот базовый учебник национальным.

По сравнению с предыдущими изданиями учебника на русском языке существенно переработаны такие главы, как “Патогенное действие на организм факторов окружающей среды”, “Роль наследственности, конституции и возрастных изменений в патологии”, “Нарушение углеводного обмена”, “Нарушение жирового обмена”, “Нарушение кислотно-основного состояния”, “Нарушение водно-электролитного обмена”, “Воспаление”, “Патологическая физиология иммунитета”, “Аллергия”, “Опухоли”, “Патологическая физиология расстройств кровообращения, связанных с нарушением функции сосудов”, “Патологическая физиология почек”. Заново написаны главы “Патологическая физиология клетки”, “Патологическая физиология обмена микроэлементов”, “Патологическая физиология обмена витаминов”, “Патологическая физиология экстремальных состояний”.

Для студентов высших медицинских учебных заведений IV уровня аккредитации. Учебник может быть полезен для преподавателей и врачей всех специальностей.

УДК 616-092 (075.8)

ББК 52.5я73

- © Ю.В. Быць, Г.М. Бутенко, А.И. Гоженко, В.А. Горбань, Л.Я. Данилова, В.Е. Досенко, Н.Н. Зайко, Л.П. Заярная, Н.В. Крышталь, А.В. Кубышкин, В.Ф. Мыслицкий, В.А. Михнев, Л.А. Попова, И.И. Потоцкая, А.Г. Резников, А.Г. Репецкая, Н.К. Симеонова, О.И. Сукманский, 2015
- © ВСИ “Медицина”, оформление, 2015

ISBN 978-617-505-372-0

Содержание

Список сокращений	11
Предисловие	14
Вступление (д-р мед. наук, проф. Н.Н. Зайко)	15
Предмет и задачи патологической физиологии	15
Связь патологической физиологии с другими медицинскими науками, ее значение для клинических дисциплин	16
Эксперимент как основной метод патологической физиологии	17
Исторический очерк развития патологической физиологии (д-р мед. наук, проф. Н.Н. Зайко, д-р мед. наук, проф. Ю.В. Быць, д-р мед. наук, проф. В.Ф. Мыслицкий)	20
 Часть первая ОБЩАЯ НОЗОЛОГИЯ	
Глава I. Общее учение о болезни (д-р мед. наук, проф. Н.Н. Зайко).....	29
Здоровье	29
Болезнь	30
Принципы классификации болезней	32
Патологическая реакция, патологический процесс, патологическое состояние.....	33
Типические патологические процессы.....	34
Основные периоды (стадии) развития болезни.....	34
Глава II. Учение об этиологии и патогенезе (д-р мед. наук, проф. Н.Н. Зайко).....	39
Этиология.....	39
Условия возникновения болезни.....	43
Патогенез.....	44
Причинно-следственная связь	46
Общее и местное	46
Структура и функция	46
Неспецифическое и специфическое.....	47
Адаптация и компенсация.....	48
Реактивность и ее роль в патологии (д-р мед. наук, проф. Л.Я. Данилова).....	49
Виды резистентности. Взаимосвязь с реактивностью.....	51
Глава III. Патогенное действие на организм факторов окружающей среды	
(канд. мед. наук, доц. Н.К. Симеонова)	53
Механическая травма	53
Термическая травма	53
Баротравма	57
Лучевая травма.....	59

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Этиология.....	59
Патогенез	61
Острая лучевая болезнь	67
Хроническая лучевая болезнь	68
Электрическая травма	69
Патогенное действие факторов космического полета	70
Патогенное действие химических факторов (канд. мед. наук, доц. А.Г. Репецкая)	71
Глава IV. Роль наследственности, конституции и возрастных изменений	
в патологии (канд. мед. наук, доц. Н.К. Симеонова)	79
Генетически детерминированные болезни	80
Классификация.....	80
Этиология.....	80
Патогенез	81
Молекулярно-генетические (наследственные) болезни	84
Хромосомные болезни	89
Наследственная предрасположенность к болезням	91
Генетическое обследование больного	91
Принципы лечения и профилактики.....	95
Роль конституции в патологии	96
Диатез.....	100
Патологическая физиология внутриутробного развития	
(д-р мед. наук, проф. Л.А. Попова)	102
Старение (д-р мед. наук, проф. Г.М. Бутенко).....	105
Изменения в организме при старении.....	108
Старение и болезни.....	114
Причины и механизмы старения.....	116
Пути воздействия на старение	118

Часть вторая **ОБЩАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ КЛЕТОК.** **ТИПИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

Глава V. Патологическая физиология клетки	
(д-р мед. наук, проф. Г.М. Бутенко)	120
Нарушение функций клеток.....	120
Нарушение процессов обмена и взаимодействия с окружающей средой.....	121
Нарушение энергетического обеспечения клетки	122
Нарушение сохранения и передачи генетической информации	124
Нарушение процессов синтеза.....	126
Нарушение процессов распада.....	127
Повреждение клетки и ее гибель	128
Глава VI. Нарушение энергетического обмена	
(д-р мед. наук, проф. Л.Я. Данилова)	131
Глава VII. Нарушение углеводного обмена	
(д-р мед. наук, проф. Л.Я. Данилова, д-р мед. наук, проф. Н.В. Крышталев).....	134
Углеводный обмен и его регуляция.....	134
Патология углеводного обмена	136

СОДЕРЖАНИЕ

Сахарный диабет	141
Сахарный диабет 1-го типа	143
Сахарный диабет 2-го типа	148
Глава VIII. Нарушение жирового обмена	
(д-р мед. наук, проф. <i>Л.Я. Данилова</i> , д-р мед. наук, проф. <i>Н.В. Крышталь</i>).....	152
Нарушение всасывания и выделения жиров	152
Нарушение транспорта и депонирования жиров	153
Жировая инфильтрация и жировая дистрофия.....	154
Нарушение промежуточного жирового обмена.....	155
Нарушение обмена жиров в жировой ткани	155
Ожирение	157
Похудение	162
Липидоз	163
Глава IX. Нарушение белкового обмена	
(д-р мед. наук, проф. <i>Л.А. Попова</i> , д-р мед. наук, проф. <i>В.Е. Досенко</i>)	164
Нарушение обмена аминокислот	164
Наследственные нарушения обмена некоторых аминокислот	165
Нарушение конечных этапов белкового обмена	168
Нарушение белкового состава крови.....	168
Нарушение метаболизма нуклеиновых оснований	169
Глава X. Нарушение кислотно-основного состояния	
(д-р мед. наук, проф. <i>Н.В. Крышталь</i> , д-р мед. наук, проф. <i>Л.А. Попова</i>).....	171
Этиология, патогенез и формы нарушения КОС.....	173
Механизмы влияния нарушений КОС на организм.....	176
Механизмы компенсации нарушений КОС	177
Глава XI. Нарушение водно-электролитного обмена (д-р мед. наук, проф. <i>Н.В. Крышталь</i> , д-р мед. наук, проф. <i>О.И. Сукманский</i>)	182
Виды, причины и последствия нарушений водно-электролитного обмена	186
Обмен электролитов и его нарушение	193
Остеопороз.....	201
Глава XII. Патологическая физиология обмена микроэлементов	
(д-р мед. наук, проф. <i>Н.В. Крышталь</i>)	202
Обмен железа и его нарушение.....	203
Обмен меди и его нарушение.....	207
Обмен цинка и его нарушение.....	211
Обмен марганца и его нарушение	213
Обмен хрома и его нарушение	215
Обмен ванадия и его нарушение	216
Обмен молибдена и его нарушение	217
Обмен селена и его нарушение	218
Обмен йода и его нарушение	222
Обмен фтора и его нарушение	224
Глава XIII. Патологическая физиология обмена витаминов	
(д-р мед. наук, проф. <i>Н.В. Крышталь</i>)	227
Классификация и общая характеристика витаминов в организме человека	227

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Источники поступления витаминов и их метаболизм в организме	232
Основные причины развития витаминной недостаточности.....	234
Недостаточность антиневротического витамина В ₁	237
Недостаточность рибофлавина	238
Недостаточность антипеллагрического витамина РР	238
Недостаточность антидерматического витамина В ₆	239
Недостаточность фолиевой кислоты	240
Недостаточность антианемического витамина В ₁₂	241
Недостаточность антицинготного витамина С.....	242
Недостаточность биотина.....	243
Недостаточность рутина	244
Недостаточность антисерофтальмического витамина А.....	244
Недостаточность антиракхитического витамина D	245
Недостаточность витамина Е	247
Недостаточность витамина F	248
Недостаточность антигеморрагического витамина К	249
Гипервитаминозы	249

Часть третья ТИПИЧЕСКИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Глава XIV. Патологическая физиология периферического кровообращения

(д-р мед. наук, проф. Ю.В. Быць, д-р мед. наук, проф. А.В. Кубышкин)	251
Артериальная гиперемия.....	255
Венозная гиперемия.....	260
Ишемия	262
Стаз.....	267
Тромбоз	268
Эмболия.....	272

Глава XV. Нарушение микроциркуляции (д-р мед. наук, проф. Ю.В. Быць,

д-р мед. наук, проф. А.В. Кубышкин)	278
Внутрисосудистые механизмы нарушения микроциркуляции.....	279
Внесосудистые механизмы нарушения микроциркуляции	283

Глава XVI. Воспаление

(д-р мед. наук, проф. Н.Н. Зайко, д-р мед. наук, проф. Н.В. Крышталь)	286
Экспериментальные модели воспаления	287
Этиология.....	288
Патогенез.....	289
Альтерация	291
Клетки и медиаторы воспаления	294
Сосудистые реакции при воспалении	304
Экссудация.....	305
Эмиграция лейкоцитов	306
Фагоцитоз	312
Пролиферация и репарация	315
Классификация.....	320
Формирование общей теории развития воспаления	321
Значение воспаления для организма	322

СОДЕРЖАНИЕ

Глава XVII. Патологическая физиология иммунитета	
(д-р мед. наук, проф. <i>В.А. Горбань</i>)	324
Основные функции и структура иммунной системы.....	324
Экспериментальные модели гипофункции иммунной системы.....	330
Иммунодефицитные заболевания.....	331
Иммунодепрессивные заболевания	337
Нарушение деятельности систем, функционально связанных с иммунной системой	339
Патогенное действие инфекционных факторов	
(д-р мед. наук, проф. <i>В.Е. Досенко</i>)	342
Системные проявления инфекционного процесса	351
Глава XVIII. Аллергия (д-р мед. наук, проф. <i>В.А. Горбань</i>)	353
Этиология.....	353
Патогенез.....	355
Иммунологическая стадия аллергических реакций и их классификация.....	355
Патохимическая стадия аллергических реакций	361
Патофизиологическая стадия аллергических реакций	364
Механизмы формирования аллергических реакций	364
Аутоаллергические заболевания.....	366
Ложная аллергия (парааллергия, гетероаллергия).....	368
Предупреждение аллергии. Десенсибилизация	370
Глава XIX. Лихорадка (д-р мед. наук, проф. <i>Н.Н. Зайко</i>).....	371
Этиология.....	371
Патогенез. Роль центров терморегуляции в развитии лихорадки.....	372
Стадии лихорадки	377
Типы температурных кривых	379
Гипертермия и ее отличие от лихорадки	381
Изменения в органах и системах при лихорадке	382
Значение лихорадки	383
Глава XX. Опухоли (д-р мед. наук, проф. <i>В.А. Горбань</i>)	385
Экспериментальные модели опухолей	386
Особенности опухолевой ткани	387
Этиология.....	392
Патогенез.....	397
Влияние опухоли на организм	406
Роль организма в опухолевом процессе	407
Принципы лечения опухолей.....	409
Глава XXI. Голодание (д-р мед. наук, проф. <i>Л.Я. Данилова</i>).....	410
Полное голодание.....	411
Неполное голодание.....	416
Частичное голодание.....	417
Глава XXII. Гипоксия (канд. мед. наук, доц. <i>Н.К. Симеонова</i>).....	419
Этиология.....	419
Патогенез.....	421
Компенсаторно-приспособительные реакции	421
Экстренные компенсаторно-приспособительные реакции	421

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Отсроченные компенсаторно-приспособительные реакции	423
Адаптация.....	425
Патологические изменения при гипоксии.....	425
Принципы лечения и профилактики гипоксии	428
 Часть четвертая	
ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ И СИСТЕМ	
Глава XXIII. Патологическая физиология системы крови	
(канд. мед. наук, доц. <i>И.И. Потоцкая</i>)	430
Общая характеристика патологических изменений в системе крови.....	430
Нарушение общего объема крови.....	431
Кровопотеря.....	432
Патологические изменения эритроцитов.....	434
Эритроцитоз.....	436
Анемия	438
Патологические изменения лейкоцитов	451
Нарушение лейкопоэза.....	451
Количественные изменения лейкоцитов в крови	453
Качественные изменения лейкоцитов в крови	457
Гемобластоз. Лейкоз	461
Нарушение гемостаза	468
Геморрагические синдромы	468
Тромботические синдромы	473
Глава XXIV. Патологическая физиология расстройств системного кровообращения, обусловленных нарушением функции сердца	
(д-р мед. наук, проф. <i>Г.М. Бутенко</i>)	477
Сердечная недостаточность	478
Сердечная недостаточность, вызванная перегрузкой. Механизмы компенсации.....	479
Сердечная недостаточность при повреждении миокарда.....	488
Нарушения сердечного ритма	496
Недостаточность кровообращения при нарушении притока крови к сердцу	503
Глава XXV. Патологическая физиология расстройств кровообращения, связанных с нарушением функции сосудов	
(д-р мед. наук, проф. <i>Ю.В. Быць</i> , д-р мед. наук, проф. <i>Н.В. Крышталь</i>).....	504
Патологические изменения в сосудах компенсирующего типа. Атеросклероз	506
Экспериментальные модели атеросклероза	507
Этиология.....	508
Патогенез	514
Патологическая физиология сосудов резистивного типа	518
Артериальная гипертензия	518
Легочная гипертензия	530
Артериальная гипотензия	532
Глава XXVI. Патологическая физиология экстремальных состояний	
(канд. мед. наук, доц. <i>Л.П. Заярная</i>)	533
Шок	533
Этиология.....	533

СОДЕРЖАНИЕ

Патогенез	534
Особенности развития различных видов шока	547
Коллапс	555
Глава XXVII. Патологическая физиология внешнего дыхания	
(д-р мед. наук, проф. <i>В.А. Михнев</i>)	559
Нарушение альвеолярной вентиляции	559
Дисрегуляторная вентиляционная дыхательная недостаточность	560
Обструктивная вентиляционная дыхательная недостаточность	566
Рестриктивная вентиляционная дыхательная недостаточность.....	568
Изменение показателей внешнего дыхания при обструктивных и рестриктивных процессах.....	571
Нарушение диффузии газов в легких	572
Уменьшение общего кровотока в легких	574
Нарушение общего и регионарного вентиляционно-перфузионного соотношения в легких.....	575
Влияние дыхательной недостаточности на организм	577
Нарушение нереспираторных функций легких	580
Глава XXVIII. Патологическая физиология пищеварения	
(д-р мед. наук, проф. <i>О.И. Сукманский</i>)	583
Нарушение аппетита	583
Нарушение пищеварения в полости рта	584
Нарушение жевания.....	584
Кариес зубов.....	584
Пародонтит	585
Нарушение функции слюнных желез.....	586
Нарушение глотания.....	587
Нарушение пищеварения в желудке.....	588
Нарушение секреции в желудке	588
Нарушение моторики желудка.....	590
Пептическая язва	591
Нарушение кишечного пищеварения.....	595
Нарушения полостного пищеварения, связанные с расстройством выделения желчи и панкреатического сока.....	596
Панкреатит.....	597
Нарушение мембранныго пищеварения	598
Нарушение всасывания в кишечнике	599
Нарушение моторики кишечника	600
Кишечная непроходимость	601
Кишечная атоинтоксикация	602
Нарушение синтеза гормонов пищеварительной системы	603
Раздел XXIX. Патологическая физиология печени	
(канд. мед. наук, доц. <i>И.И. Потоцкая</i>)	606
Общая характеристика патологических процессов в печени	606
Печеночная недостаточность	608
Нарушение метаболической функции печени	610
Нарушение защитной функции печени	614
Нарушение желчеобразующей и желчевыделительной функций печени	617

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Нарушение гемодинамической функции печени.....	626
Нарушение кроветворной функции печени	627
Глава XXX. Патологическая физиология почек	
(д-р мед. наук, проф. Ю.В. Быць, д-р мед. наук, проф. А.И. Гоженко, д-р мед. наук, проф. Н.В. Крышталь)	629
Нарушение основных функций почек и почечных процессов	630
Нарушение процесса клубочковой фильтрации.....	630
Нарушение канальцевых процессов	632
Патогенез почечных синдромов.....	636
Нефротический синдром	639
Острая почечная недостаточность	640
Хроническая почечная недостаточность	642
Тубулоинтерстициальный синдром	644
Этиология и патогенез основных заболеваний почек	644
Гломерулонефрит	644
Пиелонефрит	648
Глава XXXI. Патологическая физиология эндокринной системы	
(д-р мед. наук, проф. А.Г. Резников)	650
Гормоны и их роль в организме	650
Этиология и патогенез эндокринных нарушений	652
Нарушение функций гипоталамо-гипофизарной системы.....	663
Нарушение функций гипофиза.....	663
Нейроэндокринные заболевания	666
Нарушение функций других эндокринных органов	667
Нарушение функций щитовидной железы	667
Нарушение функций парасщитовидных желез	670
Нарушение функций надпочечников	672
Нарушение функций половых желез.....	676
Нарушение эндокринной функции вилочковой железы.....	678
Нарушение функций эпифиза	678
Стресс и общий адаптационный синдром	679
Глава XXXII. Патологическая физиология нервной системы	
(д-р мед. наук, проф. В.А. Михнев)	682
Этиология и патогенез нарушений функций нервной системы	682
Нарушение функций нервной системы	686
Нарушение функций нервных клеток и проводников	686
Нарушение функций синапсов	688
Нарушение чувствительности	690
Боль	692
Нарушение двигательной функции нервной системы.....	699
Нервная трофики и дистрофический процесс (д-р мед. наук, проф. Н.Н. Зайко)....	706
Нарушение функций автономной нервной системы (д-р мед. наук, проф. В.А. Михнев)	710
Экспериментальные модели эмоциональных реакций и их нарушений	713
Патологическая физиология комы (канд. мед. наук, доц. Л.П. Залярная)	716
Предметный указатель	725

Предисловие

Этот учебник имеет 36-летнюю историю издания. За указанный период он неоднократно выходил в свет на разных языках: на русском (1977, 1985, 1996), румынском (1991), украинском (1995, 2008, 2010, 2014). Следует отметить, что стереотипное переиздание третьего издания учебника (1996) на русском языке (2006, 2007, 2008) получило рекомендательный гриф МЗ РФ относительно использования его в качестве учебника для студентов высших медицинских учебных заведений всех специальностей.

Для учебника всегда были характерны достаточная полнота и доступность изложения фактического материала по вопросам общей и специальной патологической физиологии в соответствии с ее развитием в мире на момент выхода в печать. Благодаря этому первое издание (1977) на русском языке было отмечено Государственной премией Украины в области науки и техники. Другие издания также получали положительные отзывы читателей.

С момента выхода в свет последнего издания “Патологической физиологии” на русском языке прошло 8 лет. За это время в данной области открыты новые факты и закономерности относительно этиологии, патогенеза, симптомов наиболее распространенных патологических состояний, патофизиологических синдромов, болезней, появились новые научные обобщения и направления.

По сравнению с предыдущими в этом издании существенно переработаны такие разделы, как “Патогенное действие на организм факторов окружающей среды”, “Роль наследственности, конституции и возрастных изменений в патологии”, “Нарушение углеводного обмена”, “Нарушение жирового обмена”, “Нарушение кислотно-основного состояния”, “Нарушение водно-электролитного обмена”, “Воспаление”, “Патологическая физиология иммунитета”, “Аллергия”, “Опухоли”, “Патологическая физиология расстройств кровообращения, связанных с нарушением функции сосудов”, “Патологическая физиология почек”. Заново написаны главы “Патологическая физиология клетки”, “Патологическая физиология обмена микроэлементов”, “Патологическая физиология обмена витаминов”, “Патологическая физиология экстремальных состояний”.

Учебник подготовлен авторским коллективом сотрудников высших учебных заведений и академических научно-исследовательских учреждений Украины, которые являются признанными специалистами по различным вопросам патофизиологии, что позволяет считать этот базовый учебник национальным.

Материал учебника изложен согласно новым учебным программам (2010–2014) по патологической физиологии, составленным на основании кредитно-модульной системы организации учебного процесса.

Учебник предназначен для студентов высших медицинских учебных заведений IV уровня аккредитации. Он может быть полезен и для преподавателей этих учреждений, сотрудников научно-исследовательских институтов, а также врачей всех специальностей.

Доктор медицинских наук,
профессор *H.B. Крышталь*

Вступление

...Раз начинается болезнь — тут кончается область ведения нормальной физиологии, начинается физиология больного, патологического организма.

В.В. Подвысоцкий

ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Патологическая физиология — это наука, изучающая жизнедеятельность больного организма. Учебная программа, по которой осуществляется подготовка будущих врачей и провизоров в высших медицинских и фармацевтических учебных заведениях, построена таким образом, что сначала изучаются предметы, рассматривающие структуру, функции и метаболизм нормального организма (нормальная анатомия, гистология, биохимия, нормальная физиология), а затем — предметы, задача которых — донести до студента знания об изменениях структуры и функции, о метаболических нарушениях больного организма, чтобы тем самым подвести его непосредственно к клиническим дисциплинам. Такие задачи выполняют патологическая анатомия и патологическая физиология.

Итак, **патологическая физиология — это наука, которая изучает общие закономерности возникновения, развития и завершения болезни.**

В настоящее время насчитывается около 4000 нозологических форм болезней. Практический врач стремится определить болезнь, отличив ее от другой, т. е. поставить правильный диагноз и назначить рациональное лечение согласно общепринятым стандартам оказания медпомощи. Патофизиолог абстрагируется от частностей, стараясь найти то общее и главное, что характеризует большие группы болезней или даже одну конкретную болезнь. Конечной целью патологической физиологии является раскрытие законов, по которым развивается болезнь, и здесь патологическая физиология вступает в тесную связь с философией.

Во время анализа болезни врач должен дать ответ на два вопроса: почему возникла болезнь? Каков механизм ее развития? Оба вопроса (этиология и патогенез) являются главными в патологической физиологии. Решение их предусматривает анализ сложных взаимосвязей окружающей среды и организма человека. Окружающая среда рассматривается как источник различных, в том числе и патогенных, влияний, а организм — как биологическая система с разными уровнями регуляции, его наследственностью и реактивностью.

Патофизиолог стремится выяснить общие закономерности нарушений функций соответствующих органов и систем, компенсаторные возможности организма. Во время патофизиологического анализа проявлений болезней предпочтение отдается не столько характерным симptomам, сколько синдромам и патологическим состояниям, прежде всего недостаточности органов и систем на этапе компенсированного течения и в случае развития декомпенсации. Под этим углом подается материал относительно наиболее распространенных нозологических

ВСТУПЛЕНИЕ

форм. Естественно, что проблемы их этиологии и патогенеза являются ключевыми.

Итак, патологическая физиология — это интегральная профессионально ориентированная медицинская дисциплина, своеобразный мостик между базисными медико-биологическими и клиническими дисциплинами.

СВЯЗЬ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ С ДРУГИМИ МЕДИЦИНСКИМИ НАУКАМИ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Патологическая физиология опирается на предшествующие ей науки, прежде всего на те данные, которые дают гистология, нормальная физиология и биохимия. У нее очень много общего с нормальной физиологией (патологическую физиологию иногда называют физиологией больного организма). Обе стремятся открыть законы, по которым живет и функционирует организм. Эти законы имеют большое значение для понимания болезни. Однако было бы ошибкой думать, что болезнь является лишь какой-то другой комбинацией нормальных процессов. Патологический процесс обуславливает качественно новое состояние организма. Отсюда и отличие патологической физиологии от нормальной, а основная ее задача — изучение всех проявлений болезни для того, чтобы открыть законы, по которым она развивается.

Патологическая физиология тесно связана и с патологической анатомией. Более 145 лет тому назад патологическую физиологию и патологическую анатомию изучали на одной кафедре. Разделение ее было обусловлено тем, что только морфологического анализа для понимания динамики патологического процесса недостаточно. Функциональные изменения тесно связаны с морфологическими, тем не менее между ними не всегда наблюдается строгое соответствие. Это происходит, в частности, потому, что каждый орган имеет приспособительные и компенсаторные возможности и его функция в случае измененной структуры может сохраняться. Поэтому некоторые клинические вопросы не могли быть решены при вскрытии трупа с дальнейшим микроскопическим исследованием секционного материала. Такую возможность предоставляло наблюдение за развитием патологического процесса в живом организме, прежде всего в эксперименте. Широкое использование эксперимента является главным отличием патологической физиологии от патологической анатомии.

Патологическая физиология связана с клиническими науками. Конечная цель у них общая. И клинические науки, и патологическая физиология изучают болезнь для того, чтобы эффективно предупредить ее развитие и лечить больных. Однако ближайшие задачи, а также методы и объекты у них разные. Объектом изучения клинических наук служит больной человек с конкретными проявлениями болезни. Например, внутренняя медицина исследует причины возникновения, симптомы, особенности течения, методы лечения и прогноз таких заболеваний, как хронический гломерулонефрит или системная красная волчанка. Неврология в тех же направлениях изучает энцефаломиелит, развившийся, например, после антирабической прививки. В офтальмологии известно, что если поражен один глаз, то со временем может заболеть другой, интактный. Все это — разные болезни с различными симптомами, локализацией, прогнозом. И вместе

ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

с тем между ними есть нечто общее. Оказывается, все перечисленные заболевания имеют общий аутоиммунный механизм. В раскрытии указанной закономерности большую роль играет патологическая физиология.

Еще пример. Клинические дисциплины изучают конкретные формы доброкачественных и злокачественных опухолей. Чтобы поставить диагноз рака желудка, саркомы бедра, миомы матки, нужно знать, чем они отличаются. Течение и прогноз их разные. Однако углубленное понимание этих болезней нуждается в определении общих признаков: как нормальная клетка превращается в опухолевую, как изменяется ее наследственность, откуда она берет энергию для своего размножения, какие звенья ее метаболизма наиболее чувствительны к влиянию лекарственных средств и т. д. Все это — сфера патологической физиологии.

Таким образом, патологическая физиология с точки зрения специальных клинических дисциплин — это наука, которая изучает процессы, общие для всех болезней или для больших их групп.

Разумеется, клинические науки и самостоятельно могут получить важную информацию о сущности болезни, механизме ее развития, особенно теперь, когда они “вооружены” методиками тонких генетических, иммунологических, биохимических и физиологических исследований. Вместе с тем клиника нуждается в фундаментальных данных о болезнях и законах их развития. Эти данные можно почерпнуть из патологической физиологии, имеющей метод, которого нет и не может быть в клинике, — патофизиологический эксперимент на животных.

ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Объектом изучения патологической физиологии является болезнь, методом — патофизиологический эксперимент. Экспериментом пользуются многие науки (нормальная физиология, фармакология и т. п.). Суть эксперимента в патологической физиологии заключается в том, чтобы смоделировать болезнь у животных, изучить ее и полученные данные перенести в клинику. Иногда спорят, что опыты на животных не позволяют раскрыть сущность болезней человека и воссоздать все имеющиеся заболевания. Тогда на помощь приходят клинико-патофизиологические методы исследования с использованием современной инструментальной техники, тонких цитологических, биохимических, иммунологических и других методов. При этом следует отметить, что проведение экспериментальных исследований в современных условиях нуждается в соблюдении принципов “Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и научных целей” (Страсбург, 1985) и требований (морально-этических норм) Национального комитета по биоэтике и комиссий по биоэтике учебных заведений и научных учреждений.

Болезнь человека настолько сложна, а механизмы ее иногда так глубоко скрыты, что изучить их порой невозможно, несмотря на использование самых современных методов исследования. Экспериментальная модель болезни всегда проще болезни человека. Это сознательное упрощение позволяет экспериментатору разложить болезнь на основные элементы для того, чтобы в дальнейшем реконструировать ее относительно человека. Такое упрощение является не мину-