

# КЛИНИЧЕСКАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ



Санкт-Петербург  
СпецЛит

# КЛИНИЧЕСКАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Курс лекций

Под редакцией В. А. Черешнева,  
П. Ф. Литвицкого, В. Н. Цыгана

2-е издание, исправленное и дополненное

*Допущено Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 020205.65 «Физиология», магистерским программам 020207.68 «Физиология человека и животных» и 020220.68 «Медико-биологические науки» и смежным специальностям*

Санкт-Петербург  
СпецЛит  
2015

УДК 616-092(076)  
К49

Рецензент:

*Васильев Андрей Глебович* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патофизиологии с курсом иммунопатологии ГБОУ ВПО СПб ГПМУ Минздрава России

**Клиническая патофизиология** : курс лекций / под ред. В. А. Черешнева, П. Ф. Литвицкого, В. Н. Цыгана. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 472 с.  
ISBN 978-5-299-00684-1

Учебное пособие содержит лекции по клинической патофизиологии для системы послевузовского обучения (от годичной специализации до подготовки высококвалифицированного специалиста), составленные с учетом рекомендаций учебно-методического отдела по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России, Проблемно-методической комиссии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Центрального методического совета Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова к учебным программам для высшего, послевузовского и дополнительного профессионального медицинского и фармацевтического образования.

Данные лекции базируются на основе учебной программы по дисциплине «Патофизиология» и предназначены для интернов, клинических ординаторов, аспирантов (адъюнктов), преподавателей курсов повышения квалификации врачей, обучающихся в системе послевузовского профессионального образования, а также для студентов старших курсов медицинских вузов (курсантов).

**УДК 616-092(076)**

*Учебное издание*

## **КЛИНИЧЕСКАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ**

*Курс лекций*

Под редакцией В. А. Черешнева,  
П. Ф. Литвицкого, В. Н. Цыгана

Подписано в печать 24.02.2015. Формат 70 × 100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печ. л. 29,5. Усл. печ. л. 38,35. Тираж 1500 экз. Заказ № 3489.

ООО «Издательство „СпецЛит“».  
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15,  
тел./факс: (812) 495-36-09, 495-36-12,  
<http://www.speclit.spb.ru>.

Первая Академическая типография «Наука»  
199034, Санкт-Петербург, 9-я линия, 12/28

ISBN 978-5-299-00684-1



9 785299 006841

**ISBN 978-5-299-00684-1**

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Условные сокращения .....	10
Введение .....	15
<b>Тема 1. Теоретические аспекты деятельности врача</b> (А. В. Дергунов, О. В. Леонтьев, А. И. Казагенко) .....	16
1.1. Патология и теоретические аспекты деятельности врача .....	16
1.2. Проблемы развития научно-доказательной медицины .....	22
<i>Литература</i> .....	24
<b>Тема 2. Клеточно-молекулярные и генетические основы болезней</b> (В. А. Черешнев, А. А. Дергунов) .....	24
2.1. Дистрофия .....	27
2.2. Атрофия .....	27
2.3. Некроз .....	28
2.4. Генетические основы болезней .....	30
2.5. Диагностика, лечение и профилактика наследственной клеточной патологии .....	33
<i>Литература</i> .....	37
<b>Тема 3. Синдромы ишемического и реперфузионного повреждений головного мозга</b> (П. Ф. Литвицкий, Е. В. Силина, С. А. Румянцева, Н. В. Цыган) .....	38
3.1. Эпидемиология ишемических повреждений головного мозга .....	38
3.2. Этиология ишемических повреждений головного мозга .....	41
3.3. Патогенез ишемических повреждений головного мозга .....	45
3.4. Диагностика церебрального инсульта .....	57
3.5. Тактика лечения церебрального инсульта .....	58
<i>Литература</i> .....	63
<b>Тема 4. Синдромы ишемического и реперфузионного повреждения миокарда</b> (П. Ф. Литвицкий) .....	63
4.1. Ишемическое и реперфузионное повреждения миокарда .....	64
4.2. Изменение физико-химических свойств и структуры мембран, активности ферментов, баланса ионов и электрофизиологических параметров кардиоцитов .....	69
4.3. Нарушения генетической программы клеток миокарда и механизмов ее реализации .....	73
4.4. Расстройство симпатического и парасимпатического механизмов регуляции сердечной деятельности .....	75
4.5. Ремоделирование сердца .....	81
<i>Литература</i> .....	85
<b>Тема 5. Расстройства лимфатической системы и интерстициального гуморального транспорта при разных видах патологии</b> (Ю. М. Левин, В. В. Давыдов, В. А. Черешнев) .....	86
5.1. Характеристика основных гомеостатических функций лимфатиче- ской системы и внесосудистого гуморального транспорта .....	87
5.2. Внесосудистое звено гуморального транспорта .....	88
5.3. Образование лимфы .....	91
5.4. Состояние и роль лимфатической системы и тканевого гуморально- го транспорта при различных видах патологии .....	96

5.5. Патогенетическое обоснование методов управления функциями лимфатической системы и тканевым гуморальным транспортом . . .	101
5.6. Эндозкологическая реабилитация на клеточно-организменном уровне по А. В. Левину . . . . .	103
<i>Литература</i> . . . . .	106
<b>Тема 6. Системная и локальная воспалительная реакция – основа развития синдрома полиорганной недостаточности</b> (В. А. Попов, В. А. Черешнев) . . . . .	106
6.1. Этиология . . . . .	107
6.2. Патогенез . . . . .	108
6.3. Лечение воспаления . . . . .	119
<i>Литература</i> . . . . .	119
<b>Тема 7. Иммунопатологические синдромы</b> (В. Н. Цыган, В. А. Черешнев) . . .	120
7.1. Иммунодефицитные состояния . . . . .	122
7.2. Аллергия . . . . .	125
7.3. Аутоиммунные заболевания . . . . .	130
<i>Литература</i> . . . . .	137
<b>Тема 8. Синдром гипоксии</b> (В. А. Черешнев, А. В. Дергунов, В. В. Давыдов, М. В. Куправа) . . . . .	137
8.1. Общий патогенез гипоксии . . . . .	140
8.2. Характеристика экзогенных типов гипоксии . . . . .	146
8.3. Характеристика эндогенных типов гипоксии . . . . .	154
8.4. Основные принципы терапии гипоксии . . . . .	159
<i>Литература</i> . . . . .	161
<b>Тема 9. Метаболический синдром: его компоненты, общие этиология и патогенез, алгоритмы диагностики и лечения</b> (Д. И. Святлов, Н. Н. Лавинская, Е. И. Кахиани, А. М. Старовойтов) . . .	162
9.1. Общая характеристика метаболического синдрома . . . . .	162
9.2. Этиология метаболического синдрома . . . . .	163
9.3. Патогенез метаболического синдрома . . . . .	171
9.4. Патогенетическое обоснование диагностики и лечения метаболического синдрома . . . . .	184
<i>Литература</i> . . . . .	187
<b>Тема 10. Типовые формы дисфункции эндотелия</b> (Н. Н. Петрищев, Т. Д. Власов) . . . . .	188
10.1. Эндотелий и регуляция сосудистого тонуса . . . . .	189
10.2. Эндотелий и тромбогенность и тромборезистентность сосудов . . .	191
10.3. Эндотелий и адгезия лейкоцитов . . . . .	193
10.4. Эндотелий и ангиогенез . . . . .	194
10.5. Дисфункция эндотелия и ее маркеры . . . . .	197
<i>Литература</i> . . . . .	200
<b>Тема 11. Голодание как типовой патологический процесс</b> (В. И. Ионцев) . . .	201
11.1. Виды голодания . . . . .	201
11.2. Клинические проявления и механизмы адаптации к экзогенному голоданию . . . . .	203
11.3. Откармливание и патогенетические принципы искусственного лечебного питания . . . . .	208
<i>Литература</i> . . . . .	210
<b>Тема 12. Опухолевая прогрессия в онкологии и онкогематологии</b> (В. Н. Цыган, В. А. Черешнев) . . . . .	210
12.1. Патогенез опухолевого роста . . . . .	216
12.2. Классификация опухолей . . . . .	222
<i>Литература</i> . . . . .	225

<b>Тема 13. Экстремальные и терминальные состояния</b> (А. В. Дергунов, В. В. Давыдов, В. А. Черешнев) . . . . .	226
13.1. Основные понятия . . . . .	226
13.2. Этиология экстремальных состояний . . . . .	229
13.3. Принципы терапии экстремальных состояний . . . . .	234
13.4. Характеристика основных форм экстремальных состояний . . . . .	235
13.5. Характеристика периодов умирания . . . . .	251
13.6. Принципы терапии терминальных состояний . . . . .	252
<i>Литература</i> . . . . .	254
<b>Тема 14. Анемический синдром</b> (А. А. Дергунов, В. В. Лютов) . . . . .	254
14.1. Постгеморрагические анемии . . . . .	255
14.2. Анемии вследствие нарушения продукции эритроцитов . . . . .	256
14.3. Анемии вследствие повышенного разрушения эритроцитов . . . . .	262
<i>Литература</i> . . . . .	264
<b>Тема 15. Тромбгеморрагические синдромы</b> (В. А. Попов, И. И. Дзидзава) . . . . .	264
15.1. Нарушения в стенках микрососудов . . . . .	265
15.2. Нарушение микроциркуляции и синдром сладжа . . . . .	266
15.3. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания . . . . .	268
15.4. Тромботический синдром . . . . .	270
15.5. Геморрагические заболевания и синдромы . . . . .	272
<i>Литература</i> . . . . .	275
<b>Тема 16. Основные последствия ишемии-реперфузии миокарда и способы их предотвращения</b> (Т. Д. Власов, М. М. Галагудза) . . . . .	275
16.1. Обратимое ишемическое/реперфузионное повреждение миокарда . . . . .	276
16.2. Адаптивные реакции миокарда в ответ на ишемию-реперфузию . . . . .	281
<i>Литература</i> . . . . .	289
<b>Тема 17. Гипертензивный синдром: виды, этиология, патогенез, алгоритмы профилактики, диагностики и лечения</b> (Д. И. Святов, С. А. Артюшкин, О. В. Леонтьев, Е. И. Кахиани) . . . . .	290
17.1. Физиологические механизмы формирования и регуляции артериального давления . . . . .	290
17.2. Классификация артериального давления и артериальных гипертензий . . . . .	294
17.3. Характеристика основных факторов риска первичной артериальной гипертензии . . . . .	300
17.4. Осложнения первичной артериальной гипертензии . . . . .	303
17.5. Вторичные (симптоматические) артериальные гипертензии . . . . .	307
17.6. Этиопатогенетические принципы профилактики, диагностики и лечения артериальных гипертензий . . . . .	312
<i>Литература</i> . . . . .	316
<b>Тема 18. Пневмонии: понятие, виды, этиология, клиническая картина</b> (Ю. Ю. Бяловский, В. Н. Абросимов) . . . . .	316
18.1. Определение понятий «пневмония» и «пневмонит» . . . . .	316
18.2. Классификация пневмоний . . . . .	317
18.3. Клиническая картина пневмоний . . . . .	320
18.4. Патогенез пневмоний . . . . .	323
18.5. Диагностика пневмоний . . . . .	326
18.6. Лечение пневмоний . . . . .	328
<i>Литература</i> . . . . .	332
<b>Тема 19. Синдром обструкции дыхательных путей</b> (В. Н. Абросимов, Ю. Ю. Бяловский) . . . . .	332
19.1. Обструкция верхних отделов дыхательных путей . . . . .	333
19.2. Основные клинические проявления бронхообструктивного синдрома . . . . .	335

19.3. Хроническая обструктивная болезнь легких . . . . .	339
19.4. Лечение ХОБЛ . . . . .	344
<i>Литература</i> . . . . .	350
<b>Тема 20. Синдром острого поражения легких</b>	
(А. Н. Войццкий, А. Е. Коровин) . . . . .	350
20.1. Патогенез ОРДС . . . . .	351
20.2. Клинические проявления СОПЛ/ОРДС . . . . .	353
20.3. Условия оказания медицинской помощи и ее этиопатогенетическое значение . . . . .	356
20.4. Искусственная вентиляция легких, респираторная поддержка . . . . .	357
20.5. Фармакотерапия . . . . .	359
20.6. Перевод пациента с ИВЛ на самостоятельное дыхание . . . . .	360
<i>Литература</i> . . . . .	364
<b>Тема 21. Искусственная вентиляция легкого (Ю. Н. Шанин, В. Ю. Шанин, А. Е. Коровин)</b> . . . . .	365
21.1. Основные элементы терапии острой дыхательной недостаточности . . . . .	371
21.2. Особенности и возможные осложнения респираторной поддержки . . . . .	373
<i>Литература</i> . . . . .	374
<b>Тема 22. Синдромы острой и хронической почечной недостаточности: виды, этиология, патогенез, алгоритмы диагностики, лечения и профилактики (В. Ю. Шанин, А. Е. Коровин, М. В. Куправа)</b> . . . . .	375
22.1. Почечная недостаточность, этиология и патогенез острой почечной недостаточности . . . . .	375
22.2. Хроническая почечная недостаточность: этиология, патогенез основных синдромов . . . . .	383
22.3. Нефротический синдром, этиология и патогенез. Принципы терапии . . . . .	390
22.4. Пиелонефрит: этиология и патогенез, принципы диагностики и терапии . . . . .	392
22.5. Почечнокаменная болезнь: этиология и патогенез, принципы диагностики и терапии . . . . .	393
22.6. Принципы профилактики и терапии заболеваний почек . . . . .	394
<i>Литература</i> . . . . .	396
<b>Тема 23. Синдромы острой и хронической надпочечниковой недостаточности (В. В. Давыдов, А. В. Дергунов, О. В. Леонтьев, Н. Н. Рыжман)</b> . . . . .	397
23.1. Гормональная функция надпочечников . . . . .	397
23.2. Синдром острой и хронической надпочечниковой недостаточности . . . . .	397
23.3. Методы этиопатогенетической терапии . . . . .	401
<i>Литература</i> . . . . .	402
<b>Тема 24. Синдром гипотиреоза (В. В. Давыдов, В. Г. Аристархов, Т. Е. Филатова)</b> . . . . .	402
24.1. Биосинтез тиреоидных гормонов . . . . .	404
24.2. Характеристика гипотиреоза . . . . .	406
24.3. Основные виды гипотиреоза . . . . .	409
24.4. Патогенез гипотиреоза . . . . .	410
24.5. Клиника гипотиреоза . . . . .	414
24.6. Диагностика гипотиреоза . . . . .	417
24.7. Лечение гипотиреоза . . . . .	419
<i>Литература</i> . . . . .	423
<b>Тема 25. Синдром гипертиреоза (В. В. Давыдов, В. Г. Аристархов, Т. Е. Филатова)</b> . . . . .	423
25.1. Классификация тиреотоксикоза . . . . .	424
25.2. Характеристика болезни Грейвса – Базедова . . . . .	425

---

25.3. Диагностика болезни Грейвса — Базедова . . . . .	430
25.4. Лечение болезни Грейвса — Базедова . . . . .	433
<i>Литература</i> . . . . .	435
<b>Тема 26. Климактерический синдром (В. И. Ионцев)</b> . . . . .	436
26.1. Климактерический период . . . . .	436
26.2. Климактерические расстройства . . . . .	441
26.3. Урогенитальные расстройства . . . . .	444
26.4. Постменопаузальный остеопороз . . . . .	445
26.5. Сердечно-сосудистые расстройства . . . . .	450
<i>Литература</i> . . . . .	453
<b>Тема 27. Физиология и патофизиология боли (М. Л. Кукушкин)</b> . . . . .	453
27.1. Общие представления о боли . . . . .	453
27.2. Ноцицептивная система . . . . .	455
27.3. Нейрохимические механизмы ноцицепции . . . . .	459
27.4. Антиноцицептивная система мозга . . . . .	460
27.5. Патофизиология боли . . . . .	462
27.6. Принципы этиопатогенетической терапии боли . . . . .	469
<i>Литература</i> . . . . .	472