УДК 616-092(075.8)

Черешнев В.А., Юшков Б.Г.

Патофизиология: Учебник

АВТОРЫ:

В.А. Черешнев - д.м.н., профессор, академик РАН
Б.Г. Юшков - д.м.н., профессор

В основу учебника положены лекции, читанные авторами в 1990-2010 годах на кафедрах патологической физиологии Уральской и Пермской медицинских академий и в Уральском федеральном университете. При его составлении применен унифицированный системный подход к изложению материала, который трудно соблюсти при коллективном написании учебных пособий. В нем предпринята попытка наиболее подробно охватить все разделы учебной программы, изложить их в доступной форме и на современном уровне. Авторы не ставили перед собой задачу создать альтернативное существующим учебное пособие, но постарались отразить свой взгляд на изложение основных вопросов патофизиологии.

Для студентов медицинских вузов.

ISBN 978-5-9905814-2-5

© В.А. Черешнев, Б.Г. Юшков, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ц

Введение в патофизиологию 13

Структура патологической физиологии как науки **24**

ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ НОЗОЛОГИЯ

Общее учение о болезни 30
Эволюция взглядов на болезнь 30
Определение понятия «болезнь» 34
Периоды (стадии) болезни и ее исходы 39
Терминальные состояния и проблема оживления организма 39
Лечение терминальных состояний 43
Болезнь оживленного организма 45
Ключевые понятия нозологии 45

Общая этиология 46

Общий патогенез 52
Действие болезнетворного фактора на организм **52**
Роль организма во взаимодействии с патогенным фактором 55
Виды реактивности и резистентности 57
Основные механизмы резистентности и реактивности организма 59
Значение внешних условий в реактивности и резистентности организма **60**

Саногенез **60**

Механизмы приспособления, адаптации и компенсации.
Учение Г. Селье о стрессе **61**

Нейро-иммунно-эндокринная система и адаптация организма **63**

Учение Г. Селье о стрессе **67**
Генерализованный адаптационный синдром (ГАС) **70**
Местный адаптационный синдром (МАС) **72**

ЧАСТЬ II. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Действие на организм температуры 84
Действие на организм низких температур **84**
Согревание и последствия холодовой травмы 94

Действие на организм измененного барометрического давления 105
Гипербария 105
Гипобария 108
Баротравма ПО
Действия ударной волны 112
Действие ударной волны на организм 114
Гипоксия 115

Влияние длительного действия линейных и радиальных ускорений 131
Перегрузки 131
Кинетозы 141
Профилактика и лечение 149
Пространственная дезориентировка 151

Действие на организм электрического тока 153
Влияние физических параметров электрического тока на электротравму 156
Влияние состояния организма и факторов внешней среды на электротравму 159
Электрический шок 161
Профилактика и терапия электротравмы 162

Действие радиации 163
Первичные эффекты ионизирующего излучения 167
Влияние ионизирующей радиации на клетки 169
Влияние радиации на уровне тканей 172
Действие радиации на уровне организма 172
Принципы предупреждения и лечения лучевой болезни 179

ЧАСТЬ III. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ **типовых**
НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

Голодание 182
Значение индивидуальных особенностей организма при голодании 183
Абсолютное голодание 184
Полное голодание 184
Неполное голодание 186
Частичное голодание 186
Физиологические эффекты лечебного голодания 188

Патофизиология энергетического обмена 189
Общебиологическая сущность обмена веществ 189
Нарушения энергетического обмена 194
Основной обмен и его изменения при патологии 197

Патофизиология углеводного обмена 199
Функциональное значение углеводов 200
Синтез и превращения глюкозы в организме 200
Нарушения всасывания углеводов 204

Нарушения обмена углеводов в печени 205
Нарушения межуточного обмена углеводов 207
Нарушения выделения углеводов 210
Изменения содержания глюкозы в крови 210
Сахарный диабет 213
Острые осложнения сахарного диабета 217
Хронические осложнения сахарного диабета 218
Лечение сахарного диабета 220
Гипергликемическая кома 221
Гипогликемическая кома 221

Патофизиология жирового обмена 222
Функциональное значение жиров 223
Нарушения всасывания и выделения жира. Алиментарная жировая недостаточность 224
Нарушение процессов транспорта жира в крови и перехода его из крови в ткани. Гиперлипемия 226
Нарушения обмена в жировой ткани. Ожирение и исхудание 228
Жировая инфильтрация и дистрофия 232
Нарушения межуточного жирового обмена. Гиперкетонемия 234

Патофизиология белкового обмена 235
Функциональное значение белков 235
Превращения белков в организме 236
Нарушения процессов всасывания и переваривания белков 239
Нарушения синтеза белков 240
Нарушения межуточного обмена 242
Нарушения конечных этапов белкового обмена 244
Нарушения выделения 246
Нарушения белкового состава крови 247

Патофизиология водно-солевого обмена 249
Функциональное значение воды и ее распределение в организме 249
Типовые нарушения водного обмена 254
Отек 255
Накопление жидкости в третьем пространстве 262
Водное отравление 263
Обезвоживание 263
Нарушения водного обмена при перегревании 264
Нарушения обмена электролитов 265
Патогенез симптомов нарушений водно-солевого баланса в организме 270

Патологическая физиология кислотно-основного состояния 271
Физиологические основы кислотно-основного баланса 271
Связь между кислотно-основным состоянием и водно-электролитным балансом 277
Нарушения кислотно-основного баланса 279
Патофизиологические изменения в организме при нарушениях кислотно-основного состояния 282
Распознавание нарушений кислотно-основного состояния 285
Пути компенсации нарушений кислотно-основного состояния 285
Принципы коррекции нарушений кислотно-основного состояния 285

Патология клетки 287
Патология восприятия сигналов 287
Патология клеточных органелл 294
Патофизиология повреждения клетки 304
Механизмы адаптации клеток к повреждению 308
Типовые формы повреждения клетки 309
Патология клеточных популяций и движения клеток 315

Патофизиология микроциркуляции 319
Морфофункциональная характеристика микроциркуляторного русла 319
Общая патология микроциркуляции 327
Экзогенные факторы нарушения микроциркуляции 332
Типовые нарушения микроциркуляции 333
Принципы коррекции нарушений микроциркуляции 336

Шок 337
Теории развития шока 338
Патогенез травматического шока 340
Основы патогенетической терапии шока 352
Коллапс 354

Воспаление 356
Внутренние признаки воспаления 360
Стадии воспаления 384
Воздействие очага воспаления на организм 395
Влияние организма на воспаление 395
Системные проявления воспаления 396

Аллергия 396
Иммунная система и аллергия 396
Классификация аллергенов 398
Принципы классификации аллергических реакций 399
Сенсибилизация. Методы и пути 401
Повышенная чувствительность (гиперчувствительность) немедленного типа (ГЧНТ) 404
Повышенная чувствительность (гиперчувствительность) замедленного типа (ГЧЗТ) 416
Аутоаллергия 419
Основные принципы диагностики аллергических реакций 422
Основные принципы профилактики и лечения аллергических заболеваний 423

Патофизиология теплового обмена. Лихорадка 424
Тепловой гомеостаз 424
Классификация пирогенных веществ 426
Свойства пирогенных веществ 428
Центр терморегуляции 434
Патогенез лихорадочной реакции 440
Реакции органов и систем при лихорадке 445
Биологическая сущность лихорадочной реакции 446

Общебиологические закономерности развития опухоли 462
Доброкачественный и злокачественный рост опухоли 473
Взаимоотношения между опухолью и организмом 474

Патофизиология инфекционного процесса 478
Инфекция как типовой патологический процесс 478
Механизмы воздействия микроорганизмов на организм 479
Роль макроорганизма в возникновении и развитии инфекционного процесса 485
Патофизиологическая характеристика периодов и форм инфекционных болезней 487

ЧАСТЬ V. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

Патологическая физиология сердечно-сосудистой системы 491
Сердечно-сосудистая система и адаптивные реакции организма 492
Патологическая физиология сердца 498
Патологическая физиология сосудов 546
Роль сосудистой системы в механизмах адаптации организма 549
Роль сосудистой системы в патогенезе типических патологических процессов 551

Патофизиология системы дыхания 560
Морфофункциональная характеристика системы дыхания 561
Обмен и транспорт газов 566
Легочное дыхание и адаптивные реакции организма 568
Процессы компенсации при патологии внешнего дыхания 576
Процессы повреждения аппарата дыхания 577
Дыхательная недостаточность 589
Лечение дыхательной недостаточности 591
Одышка 592
Шоковое легкое 593
Кардиогенный и некардиогенный отеки легких 595
Острый респираторный дистресс-синдром 597

Патофизиология системы крови 598
Кроветворение и его регуляция 599
Система крови и адаптивные реакции организма 607
Патология форменных элементов крови 609
Опухолевые заболевания кроветворной системы (гемобластозы) 631
Патологическая физиология системы гемостаза 640

Патофизиология пищеварения 652
Морфофункциональная характеристика системы пищеварения 652
Пищеварительная система и адаптивные реакции 658
Процессы компенсации при патологии системы пищеварения 662
Пищеварение при экстремальных воздействиях на организм 665
Расстройства пищеварения 668
Общие признаки нарушений деятельности пищеварительной системы 669
Нарушения отдельных функций желудочно-кишечного тракта 673
Кишечная интоксикация 676

Печень и адаптивные реакции организма 681
Процессы компенсации при патологии печени 686
Процессы повреждения печени. Печеночная недостаточность 687

Патофизиология выделительной системы 698
Морфофункциональная характеристика системы выделения 699
Выделительная система и адаптивные реакции организма 700
Процессы компенсации при патологии почек 702
Патология почек 703
Эндокринная функция почек 718
Острая почечная недостаточность 718
Хроническая почечная недостаточность 720
Уремия 721
Нефротический синдром 722
Кризы трансплантата 723
Почечнокаменная болезнь 724

Патофизиология нейроэндокринной системы 726

Патологическая физиология эндокринной системы 727
Морфофункциональная характеристика эндокринной системы 728
Эндокринная система и адаптивные реакции организма 747
Процессы компенсации при патологии эндокринной системы 747
Общая патология эндокринной системы 748

Патологическая физиология нервной системы 770
Патофизиология нейрона 770
Патологическая физиология синапсов 777
Патологическая физиология межнейронных взаимоотношений 785
Морфофункциональная характеристика нервной системы 791
Патофизиология высшей нервной деятельности 806

Патофизиология иммунной системы 816
Патофизиологические основы теории иммунитета 816
Иммунная система как составная часть единой нервно-эндокринно-иммунной системы 817
Общефизиологические закономерности функционирования иммунной системы 818
Защитная функция иммунной системы 819

Дополнительная литература 835