

ОГЛАВЛЕНИЕ

V. Кровь и иммунная защита

Глава 23. Кровь.....	10
<i>Вольфаганг Йелкманн</i>	
Введение.....	10
23.1. Функции и состав крови.....	10
23.2. Плазма крови.....	11
23.3. Эритроциты.....	15
23.4. Лейкоциты.....	23
23.5. Тромбоциты.....	25
23.6. Остановка кровотечения и свертывание крови ...	27
23.7. Группы крови человека.....	34
Литература	37
Глава 24. Иммунная система.....	38
<i>Эрих Гульбинс, Карл С. Лана</i>	
Введение.....	38
24.1. Врожденный иммунитет.....	38
24.2. Приобретенный иммунитет.....	41
24.3. Патофизиология иммунной системы.....	48
Литература.....	49

VI. Сердце и кровеносная система

Глава 25. Электрофизиология сердца.....	52
<i>Ханс-Михазель Липер</i>	
Введение.....	52
25.1. Клетка рабочего миокарда в покое и в возбужденном состоянии.....	52
25.2. Проводящая система сердца.....	57
25.3. Электрокардиограмма.....	64
Литература	75
Глава 26. Механика сердца.....	76
<i>Юрген Даут</i>	
Введение.....	76
26.1. Сердце как мышечный насос.....	76
26.2. Механизм Франка-Старлинга и закон Лапласа ...	79

26.3. Диаграмма работы сердца.....	84
26.4. Взаимодействие сердца и кровеносной системы	88
26.5. Регуляция силы сокращения сердца.....	92
26.6. Сердечная недостаточность.....	96
26.7. Исследование механики сердца у пациента.....	99
Литература.....	103

Глава 27. Обмен веществ в сердце и коронарный кровоток.....

<i>Андреас Дойссен</i>	
Введение.....	104
27.1. Энергетический обмен миокарда.....	104
27.2. Субстраты и обмен веществ.....	106
27.3. Коронарный кровоток.....	108
Литература.....	110

Глава 28. Кровообращение.....

<i>Ральф П. Брандес, Руди Буссе</i>	
Введение.....	111
28.1. Введение и механика кровотока.....	111
28.2. Свойства стенок сосудов и артериальная гемодинамика.....	116
28.3. Система низкого давления.....	121
28.4. Микроциркуляция.....	127
28.5. Нервная регуляция кровоснабжения.....	133
28.6. Компоненты базального сосудистого тонуса	136
28.7. Модуляция тонуса сосудов циркулирующими гормонами и вазоактивными пептидами.....	139
28.8. Эндотелий: центральный модулятор сосудистых функций.....	142
28.9. Синопсис локальной и системной регуляции кровоснабжения.....	149
28.10. Механизмы долгосрочной регуляции.....	155
28.11. Адаптация системы кровообращения к меняющимся условиям.....	158
28.12. Малый круг кровообращения.....	164
28.13. Особенности кровообращения в различных органах.....	166
28.14. Измерение параметров кровообращения.....	169
Литература.....	171

6 Оглавление

VII. Регуляция внутренней среды организма

Глава 29. Почки.....	174
<i>Флориан Лана</i>	
Введение.....	174
29.1. Функции и строение почек.....	174
29.2. Почечное кровообращение и клубочковая фильтрация.....	178
29.3. Процессы транспорта в проксимальных канальцах.....	184
29.4. Транспортные процессы в петле Генле и концентрирование мочи.....	192
29.5. Транспортные процессы в дистальной части нефрона.....	197
29.6. Нарушение процессов транспорта, влияние диуретиков, уrolитиаз.....	198
29.7. Метаболизм почек и протекающие в них биохимические процессы.....	202
29.8. Регуляция функционирования почек.....	203
29.9. Гормоны почек.....	206
29.10. Важнейшие количественные характеристики функционирования почек.....	210
Литература.....	215
Глава 30. Водный и электролитный обмен.....	216
<i>Полтус Б. Перссон</i>	
Введение.....	216
30.1. Водно-электролитный баланс.....	216
30.2. Жидкость во внутриклеточном и межклеточном пространствах.....	217
30.3. Регулирование выделения воды и соли.....	223
30.4. Регулирование потребления воды и соли.....	227
30.5. Нарушения водно-электролитного обмена.....	230
30.6. Калиевый обмен.....	233
Литература.....	236
Глава 31. Обмен кальция, магния и фосфора.....	237
<i>Флориан Лана, Хайди Мурер</i>	
Введение.....	237
31.1. Физиологическое значение фосфата кальция.....	237
31.2. Регулирование обмена фосфата кальция.....	239
31.3. Кость.....	243
31.4. Нарушения обмена фосфата кальция.....	245
31.5. Магний обмен.....	248
Литература.....	249

VIII. Процесс дыхания

Глава 32. Легочное дыхание.....	252
<i>Карл Кундземанн, Оливер Тьюс</i>	
Введение.....	252
32.1. Основные механизмы, лежащие в основе процесса дыхания.....	252

32.2. Вентиляция легких.....	258
32.3. Механика дыхания.....	263
32.4. Газообмен в легких.....	274
32.5. Перфузия легких и артериализация крови.....	279
Литература.....	283

Глава 33. Регуляция дыхания.....	284
<i>Дительм В. Рихтер</i>	
Введение.....	284
33.1. Дыхательный ритм.....	284
33.2. Дыхательные центры.....	288
33.3. Химический контроль дыхания.....	294
33.4. Рефлекторный контроль дыхания.....	299
Литература.....	301

Глава 34. Транспорт дыхательных газов.....	302
<i>Вольфганг Йелкман</i>	
Введение.....	302
34.1. Биофизические основы транспорта газа.....	302
34.2. Гемоглобин.....	304
34.3. Транспорт O ₂ в крови.....	305
34.4. Транспорт CO ₂ в крови.....	311
34.5. Зародышевый газообмен.....	313
Литература.....	314

Глава 35. Кислотно-основной баланс.....	315
<i>Флориан Лана</i>	
Введение.....	315
35.1. Уровень pH и его поддержание за счет буферов.....	315
35.2. Регулирование pH.....	319
35.3. Нарушения кислотно-основного баланса.....	324
Литература.....	327

Глава 36. Кислород в тканях: субстрат, сигнал и повреждающий фактор.....	329
<i>Ульрих Пал</i>	
Введение.....	329
36.1. Потребность в кислороде.....	329
36.2. Обеспечение ткани кислородом.....	331
36.3. Последствия дефицита кислорода.....	335
36.4. Кислород как сигнальная молекула.....	340
36.5. Кислород как повреждающий фактор.....	341
Литература.....	344

IX. Обмен веществ, работа, возраст

Глава 37. Питание.....	346
<i>Ханс К. Бизальски</i>	
Введение.....	346
37.1. Рацион питания.....	346

37.2. Макронутриенты.....	348
37.3. Витамины.....	352
37.4. Макро- и микроэлементы.....	355
Литература.....	357
Глава 38. Функция желудочно-кишечного тракта ..	358
<i>Петер Вупель</i>	
Введение.....	358
38.1. Общий обзор функций желудочно-кишечного тракта.....	358
38.2. Секретция и моторика желудочно-кишечного тракта.....	362
38.3. Ротовая полость, гортань и пищевод.....	366
38.4. Желудок.....	370
38.5. Поджелудочная железа.....	378
38.6. Печень и секретция желчи.....	380
38.7. Тонкий кишечник.....	387
38.8. Толстый кишечник и прямая кишка.....	390
38.9. Абсорбция электролитов, воды, витаминов и железа.....	392
38.10. Переваривание и абсорбция питательных веществ.....	397
38.11. Интестинальные механизмы защиты и кишечные бактерии.....	403
Литература.....	406
Глава 39. Энергетический и тепловой баланс, терморегуляция.....	407
<i>Понтус Б. Персон</i>	
Введение.....	407
39.1. Энергетическая ценность питательных веществ.....	407
39.2. Энергетический обмен.....	410
39.3. Температура тела человека.....	414
39.4. Терморегуляция.....	416
39.5. Теплопродукция, теплоотдача.....	419

39.6. Терморегуляция в норме и при патологии.....	425
Литература.....	428
Глава 40. Спортивная физиология и физиология труда.....	429
<i>Урс Бутелье</i>	
Введение.....	429
40.1. Мощность и производительность.....	429
40.2. Продукция энергии.....	430
40.3. Аэробная и анаэробная нагрузка.....	432
40.4. Физиологические адаптации к физической активности.....	436
40.5. Нагрузочные тесты.....	443
40.6. Моторное обучение и тренировка.....	446
40.7. Усталость, истощение, перегрузка и отдых.....	449
40.8. Допинг.....	453
Литература.....	454
Глава 41. Старость и старение.....	455
<i>Томас фон Зелински</i>	
Введение.....	455
41.1. Что такое старение?.....	455
41.2. Клеточные и молекулярные механизмы старения.....	458
41.3. Изменения органов в старости.....	462
41.4. Функциональные нарушения и болезни.....	467
41.5. Вмешательство в процесс старения.....	468
Литература.....	471
Приложение.....	472
A1 Таблицы.....	472
A2 Словарь сокращений.....	488
A3 Единицы измерения и физиологические нормы.....	489