

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к тридцать первому изданию .....	5	Глава 4. Основы клеточной возбудимости .....	71
Составители .....	7	<i>Бернд Факлер, Петер Йонас</i>	
Список авторов .....	13	Введение .....	71
<b>I. Общая физиология клетки</b>		4.1. Принципы функционирования ионных каналов .....	71
<b>Глава 1. Основы физиологии клетки .....</b>	<b>20</b>	4.2. Структура потенциалуправляемых катионных каналов .....	75
<i>Ханс Оберляйтнер</i>		4.3. Воротные механизмы катионных каналов .....	79
Введение .....	20	4.4. Анионные каналы .....	83
1.1. Состав клетки .....	20	4.5. Лигандактивируемые ионные каналы .....	85
1.2. Цитоскелет и клеточная динамика .....	27	4.6. Мембранный потенциал покоя и потенциалы действия .....	87
1.3. Функциональные системы клетки .....	31	4.7. Распространение электрических сигналов в мембране нейронов .....	93
1.4. Воспроизведение и рост клеток .....	35	4.8. Ритмическая активность и кодирование информации в нервной системе .....	97
1.5. Регуляция объема клетки .....	39	Литература .....	99
Литература .....	42	<b>Глава 5. Синаптическая передача .....</b>	<b>100</b>
<b>Глава 2. Передача сигнала .....</b>	<b>43</b>	<i>Манфред Хекманн, Йозеф Дудель</i>	
<i>Эрих Гульбиус, Флориан Ланг</i>		Введение .....	100
Введение .....	43	5.1. Химическая синаптическая передача. Возбуждение и торможение .....	100
2.1. Регуляция активности эффекторных молекул .....	43	5.2. Синаптические медиаторы .....	104
2.2. Рецепторы и гетеротримерные G-белки .....	44	5.3. Взаимодействие синапсов .....	107
2.3. Циклические нуклеотиды в роли вторичных мессенджеров .....	46	5.4. Механизм высвобождения медиатора, синаптическое облегчение .....	111
2.4. Сигналы, опосредуемые кальцием .....	48	5.5. Синаптические рецепторы .....	115
2.5. Регуляция пролиферации и гибели клетки .....	50	5.6. Синаптическая пластичность .....	119
2.6. Эйкозаноиды .....	53	5.7. Электрическая синаптическая передача .....	122
Литература .....	55	Литература .....	124
<b>Глава 3. Транспорт веществ через мембраны и эпителиальные ткани .....</b>	<b>56</b>	<b>Глава 6. Механизмы мышечного сокращения .....</b>	<b>126</b>
<i>Михаэль Фрамм</i>		<i>Вольфганг Линке, Габриэлла Пфитцер</i>	
Введение .....	56	Введение .....	126
3.1. Трансмембранные транспортные белки .....	56	6.1. Типы мышц и клеточное строение мышечных волокон .....	126
3.2. Взаимодействие транспортной и барьерной функций эпителиев .....	58	6.2. Молекулярные механизмы сокращения поперечно-полосатых мышц .....	130
3.3. Активный и пассивный транспорт .....	62	6.3. Активация сокращения поперечно-полосатой мышцы .....	133
3.4. Расположение транспортеров в эпителиальных клетках .....	66	6.4. Нейрорегуляция мышечной силы .....	136
Литература .....	70	6.5. Механика сокращения скелетной мышцы .....	139
		6.6. Энергетика сокращения скелетной мышцы .....	144

6.7. Строение, функции и сокращение гладкой мускулатуры	146	<b>Глава 10. Обучение и память</b>	<b>241</b>
6.8. Регуляция сокращений гладкой мускулатуры	149	<i>Нильс Бирбаумер, Роберт Ф. Шмидт</i>	
Литература	155	Введение	241
<b>II. Интегративные функции нервной системы</b>		10.1. Формы обучения и памяти	242
<b>Глава 7. Двигательные системы</b>		10.2. Пластичность мозга и обучение	246
<i>Франк Леманн-Хорн</i>		10.3. Клеточные и молекулярные механизмы обучения и памяти	250
Введение	158	10.4. Нейропсихология обучения и памяти	254
7.1. Спинальные рефлексы	158	Литература	259
7.2. Механизмы спинального постсинаптического торможения	169	<b>Глава 11. Мотивация и эмоции</b>	<b>260</b>
7.3. Проприоциальный аппарат спинного мозга	172	<i>Вильфрид Пенг, Нильс Бирбаумер</i>	
7.4. Рефлекторный контроль положения тела в пространстве	174	Введение	260
7.5. Оптимизация поддержания позы и целенаправленных движений мозжечком	176	11.1. Эмоции как физиологические реакции приспособления	260
7.6. Оптимизация целенаправленных движений базальными ганглиями	183	11.2. Центральные представительства эмоций	263
7.7. Функциональная организация моторных областей коры	187	11.3. Радость и зависимость	268
7.8. Готовность и начало действий	193	11.4. Половое поведение	273
7.9. Контроль торможения и возбуждения: обзор	196	11.5. Голод	275
Литература	199	Литература	279
<b>Глава 8. Общая физиология коры больших полушарий</b>		<b>Глава 12. Когнитивные функции и мышление</b>	<b>281</b>
<i>Нильс Бирбаумер, Роберт Ф. Шмидт</i>		<i>Нильс Бирбаумер, Роберт Ф. Шмидт</i>	
Введение	200	Введение	281
8.1. Строение коры больших полушарий	200	12.1. Церебральная асимметрия	281
8.2. Анализ электрической и магнитной активности головного мозга	206	12.2. Нейронные основы коммуникации и языка	284
8.3. Анализ деятельности головного мозга при помощи связанных с событиями потенциалов	211	12.3. Ассоциативные области неокортекса: высшие психические функции и социальное поведение	287
8.4. Способы визуализации функциональной активности головного мозга	213	Литература	292
Литература	218	<b>III. Физиология чувств</b>	
<b>Глава 9. Ритм сна–бодрствования и внимание</b>		<b>Глава 13. Общая физиология чувств</b>	<b>294</b>
<i>Нильс Бирбаумер, Роберт Ф. Шмидт</i>		<i>Германн О. Хандверкер, Мартин Шмельц</i>	
Введение	219	Введение	294
9.1. Циркадианная периодичность как основа ритма сна и бодрствования	219	13.1. Физиология органов чувств и психология восприятия	294
9.2. Цикл сна–бодрствования у человека	223	13.2. Модальности чувств и отбор органов чувств для адекватных форм раздражения	297
9.3. Физиологические функции стадий сна	228	13.3. Передача информации в рецепторы и афферентные нейроны	299
9.4. Нейробиология внимания	230	13.4. Молекулярные механизмы трансдукции	302
9.5. Подкорковые системы активации	235	13.5. Переработка информации в нейронной сети	304
Литература	240	13.6. Сенсорные пороги	308
		13.7. Психофизические отношения	311
		13.8. Интегративная сенсорная физиология	314
		Литература	316

<b>Глава 14. Соматосенсорная система</b> . . . . . 317	17.2. Чувство равновесия через измерение ускорения . . . . . 389
<i>Ральф-Детлеф Трееде</i>	17.3. Центральная вестибулярная система. . . . . 392
Введение . . . . . 317	Литература . . . . . 396
14.1. Субмодальности и соматосенсорные проводящие пути . . . . . 318	<b>Глава 18. Зрение и движения глаз</b> . . . . . 397
14.2. Функциональные свойства соматосенсорных нейронов . . . . . 320	<i>Ульф Эйзель</i>
14.3. Механорецепция . . . . . 328	Введение . . . . . 397
14.4. Проприоцепция . . . . . 332	18.1. Свет . . . . . 397
14.5. Темперорецепция . . . . . 335	18.2. Глаз и диоптрический аппарат . . . . . 399
14.6. Ноцицепция . . . . . 338	18.3. Рефлекторная регуляция остроты зрения и ширины зрачка . . . . . 403
14.7. Висцерорецепция . . . . . 339	18.4. Движения глаза . . . . . 406
14.8. Функциональная оценка соматосенсорной системы в клинике . . . . . 341	18.5. Сетчатка: строение, прием сигнала и его обработка . . . . . 411
14.9. Развитие и пластичность в зрелом возрасте . . . . . 343	18.6. Психофизика восприятия светотени . . . . . 418
Литература . . . . . 344	18.7. Обработка сигналов в зрительной системе мозга . . . . . 420
<b>Глава 15. Ноцицепция и боль</b> . . . . . 346	18.8. Клинически-диагностическое применение элементарной физиологии зрения . . . . . 426
<i>Ханс-Георг Шайбле</i>	18.9. Восприятие глубины пространства . . . . . 429
Введение . . . . . 346	18.10. Восприятие цвета . . . . . 430
15.1. Субъективное ощущение боли и ноцицептивная система . . . . . 346	18.11. Нейрофизиологические основы когнитивных зрительных функций . . . . . 435
15.2. Периферическая ноцицептивная система . . . . . 349	Литература . . . . . 441
15.3. Спинальная ноцицептивная система . . . . . 352	<b>Глава 19. Вкус и обоняние.</b> . . . . . 442
15.4. Таламокортикальная ноцицептивная система и эндогенные системы контроля боли . . . . . 355	<i>Ханс Хант</i>
15.5. Клинически значимые виды боли . . . . . 357	Введение . . . . . 442
15.6. Основы терапии боли . . . . . 361	19.1. Строение органов вкуса и их связь с центральными структурами . . . . . 442
Литература . . . . . 363	19.2. Вкусовые качества и обработка сигнала . . . . . 444
<b>Глава 16. Коммуникация человека: слух и речь</b> . . . . . 364	19.3. Свойства вкусового ощущения . . . . . 448
<i>Ханс-Петер Ценнер</i>	19.4. Строение обонятельной системы и ее центральные органы . . . . . 449
Введение . . . . . 364	19.5. Распознавание запахов и его нейрофизиологические основы . . . . . 451
16.1. Ухо и звук . . . . . 364	19.6. Функционально важные качества обоняния . . . . . 455
16.2. Проведение звука во внутреннее ухо . . . . . 368	Литература . . . . . 457
16.3. Трансдукция звука во внутреннем ухе . . . . . 370	<b>IV. Регуляция вегетативных функций</b>
16.4. Трансформация сигнала от чувствительной клетки к слуховому нерву . . . . . 375	<b>Глава 20. Вегетативная нервная система</b> . . . . . 460
16.5. Частотная избирательность: основа понимания речи . . . . . 376	<i>Вильфрид Нениг</i>
16.6. Передача и обработка информации в ЦНС . . . . . 378	Введение . . . . . 460
16.7. Голос и речь . . . . . 383	20.1. Периферическая вегетативная нервная система: симпатический и парасимпатический отделы . . . . . 460
Литература . . . . . 386	20.2. Медиаторы и их рецепторы в симпатическом и парасимпатическом отделах . . . . . 465
<b>Глава 17. Чувство равновесия и восприятие движения и положения человека</b> . . . . . 387	
<i>Ханс-Петер Ценнер</i>	
Введение . . . . . 387	
17.1. Органы равновесия во внутреннем ухе . . . . . 387	

20.3. Передача сигнала в периферической симпатической и парасимпатической нервной системе .....	468
20.4. Энтеральная нервная система .....	473
20.5. Организация вегетативной нервной системы в спинном мозге .....	475
20.6. Организация вегетативной нервной системы в нижнем стволе мозга .....	479
20.7. Мочиспускание и дефекация .....	481
20.8. Генитальные рефлексы .....	485
20.9. Гипоталамус .....	489
Литература .....	495
<b>Глава 21. Гормоны .....</b>	<b>496</b>
<i>Флориан Ланг</i>	
Введение .....	496
21.1. Общие аспекты эндокринной регуляции .....	496
21.2. Гипоталамус и гипофиз .....	502
21.3. Гормоны щитовидной железы .....	507
21.4. Гормоны поджелудочной железы .....	510
21.5. Гормоны коры надпочечников .....	515
Литература .....	523
<b>Глава 22. Размножение .....</b>	<b>524</b>
<i>Фридерика Верни, Штефан Шлатт</i>	
Введение .....	524
22.1. Развитие зародыша и стволовые клетки .....	524
22.2. Эндокринная регуляция репродуктивных органов: гипоталамо-гипофизарно-гонадная ось .....	526
22.3. Репродуктивные функции мужчины .....	529
22.4. Репродуктивные функции женщины .....	531
22.5. Репродуктивные функции в жизненном цикле .....	536
Литература .....	537