

Содержание

Оглавление	5
Предисловие	13
Как появилась эта книга	13
Обзор материала	14
Организация тома 2 “Сенсорные и двигательные системы”	14
Помощь студентам в обучении	14
Благодарности	17
Авторы врезок “Дорогой открытий”	21
Изображения	23
От издательства	23
Глава 8. Химическая чувствительность	27
Введение	28
Вкус	29
Основные вкусы	29
Органы вкуса	30
Клетки вкусовых рецепторов	33
Механизмы преобразования вкуса	36
Центральные вкусовые пути	43
Нейронное кодирование вкуса	45
Обоняние	48
Органы обоняния	48
Обонятельные рецепторные нейроны	51
Центральные обонятельные пути	58
Пространственное и временное представление обонятельной информации	61
Резюме	67
Глава 9. Глаз: строение и функции	71
Введение	72
Характеристики света	73
Свет	73
Оптика	75
Строение глаза	76
Общая анатомия глаза	76

Офтальмоскопическая картина глаза	77
Анатомия срезов глаза	80
Формирование изображения глазом	82
Преломление света на роговице	83
Аккомодация хрусталиком	84
Зрачковый световой рефлекс	87
Поле зрения	88
Острота зрения	88
Микроскопическая анатомия сетчатки	89
Послойная организация сетчатки	91
Строение фоторецепторов	92
Региональные различия структуры сетчатки и их последствия для зрения	96
Преобразование света	100
Преобразование света в палочках	100
Преобразование света в колбочках	104
Темновая и световая адаптация	107
Обработка и вывод информации сетчаткой	112
Рецептивное поле	113
Рецептивные поля биполярных клеток	115
Рецептивные поля ганглионарных клеток	117
Фоторецепторные ганглионарные клетки	123
Параллельная обработка	124
Резюме	125
Глава 10. Центральная зрительная система	129
Введение	130
Ретинофугальная проекция	131
Зрительный нерв и зрительный тракт	132
Правая и левая половины зрительного поля	133
Мишени зрительного тракта	134
Латеральное колленчатое ядро	138
Разделение сигналов	138
Рецептивные поля	140
Неретинальные сигналы к ЛКЯ	141
Анатомия полосатой коры	142
Ретинотопия	143
Послойная организация полосатой коры	145
Входящие и выходящие сигналы полосатой коры	147
Цитохромоксидазные вкрапления	151

Физиология полосатой коры	152
Рецептивные поля	152
Параллельные пути и корковые модули	162
За пределами полосатой коры	165
Дорсальный поток	166
Вентральный поток	169
От нейрона к восприятию	174
Иерархия и восприятие рецептивных полей	174
Параллельная обработка и восприятие	178
Резюме	179
Глава 11. Слуховая и вестибулярная система	183
Введение	184
Природа звука	185
Строение слуховой системы	188
Среднее ухо	190
Элементы среднего уха	190
Усиление звука слуховыми косточками	191
Рефлекс затухания	192
Внутреннее ухо	193
Анатомия улитки	194
Физиология улитки	196
Центральные слуховые процессы	211
Анатомия слуховых путей	211
Реактивные свойства нейронов слухового пути	213
Кодирование интенсивности и частоты звуков	214
Интенсивность стимула	215
Частота, тонотопия и фазовая синхронизация стимула	215
Механизмы локализации звука	218
Локализация звука в горизонтальной плоскости	221
Локализация звука в вертикальной плоскости	226
Слуховая кора	228
Реактивные свойства нейронов	228
Последствия повреждения и удаления слуховой коры	231
Вестибулярная система	232
Вестибулярный лабиринт	232
Отолитовые органы	234
Полукружные каналы	237
Центральные вестибулярные пути и вестибулярные рефлексy	240
Вестибулярная патология	242
Резюме	244

Глава 12. Соматосенсорная система	249
Введение	250
Осязание	251
Механорецепторы кожи	252
Первичные афферентные аксоны	259
Спинальный мозг	262
Заднестолбовой медиальный лемнисковый путь	267
Сенсорный путь тройничного нерва	270
Соматосенсорная кора	271
Боль	282
Ноцицепторы и преобразование болевых раздражителей	284
Зуд	288
Первичные афферентные волокна и механизмы спинного мозга	290
Восходящие болевые пути	292
Регуляция боли	295
Температура	298
Терморецепторы	299
Температурный путь	302
Резюме	302
Глава 13. Спинальный контроль движений	307
Введение	308
Соматическая двигательная система	308
Нижний двигательный нейрон	311
Сегментарное устройство нижних двигательных нейронов	312
Альфа-мотонейроны	314
Типы двигательных единиц	318
Пара возбуждение – сокращение	323
Структура мышечного волокна	325
Молекулярная основа мышечного сокращения	327
Спинальный контроль двигательных единиц	332
Проприоцепция от мышечных веретен	332
Гамма-мотонейроны	338
Проприоцепция от сухожильных органов Гольджи	340
Вставочные нейроны спинного мозга	343
Создание спинальных двигательных программ для ходьбы	347
Резюме	350

Глава 14. Контроль движений со стороны головного мозга	353
Введение	354
Нисходящие спинальные тракты	356
Латеральные пути	356
Переднемедиальные пути	361
Планирование движений корой мозга	364
Двигательная кора	365
Роль задней теменной и префронтальной коры	367
Нейронные корреляты планирования движений	368
Зеркальные нейроны	371
Базальные ганглии	373
Анатомия базальных ганглиев	374
Прямые и не прямые пути через базальные ганглии	375
Инициация движений первичной двигательной корой	384
Входная-выходная организация М1	384
Кодирование движений в М1	385
Мозжечок	391
Анатомия мозжечка	393
Двигательная петля с участием латерального мозжечка	395
Резюме	398
Глоссарий	403