

Оглавление

Введение	13
Глава 1. Психофизиология как наука	14
Предмет и задачи психофизиологии.....	14
Критические признаки различения психического и физиологического	16
Психофизиологическая проблема.....	17
Краткий исторический анализ концептуализации работы мозга	22
Репрезентации в нервной системе.....	25
Устранение избыточности информации в нервной системе.....	27
Концепция мозговой пластичности	28
Глава 2. Биологические основы психики	33
Общие характеристики мозга.....	33
Краткое описание строения нервной системы человека	33
Головной мозг	35
Спинной мозг	37
Периферическая нервная система.....	39
Клетки мозга	41
Клеточная мембрана.....	42
Нейрон.....	44
Синапс и передача информации в нем.....	48
Глия	50
Передача информации в ЦНС	52
Медиаторы	53
Типы нервных волокон.....	62
Нейротрофины	63
Глава 3. Методы психофизиологического исследования	68
Концептуализация психофизиологических исследований	68
ЭЭГ и методы ее регистрации	71
Сверхмедленные потенциалы	79
Регистрация импульсной активности нервных клеток.....	80
Регистрация вызванных потенциалов мозга человека и потенциалов, связанных с событиями	81
Оценка локального кровотока мозга	82
Томографические методы.....	83
Магнитоэнцефалография (МЭГ).....	86

Реоэнцефалография.....	87
Кожно-гальваническая реакция	87
Электрокардиография	87
Рефлексометрия.....	88
Глава 4. Психофизиология адаптации и стресса. Аллостаз	91
Гомеостаз и аллостаз.....	91
Стресс.....	94
Лимбико-гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система	96
Активность полушарий мозга в процессе адаптации.....	100
Структура стрессовой реакции.....	102
Специфика когнитивных функций на разных этапах стресса	103
Разворачивание стрессовой реакции во времени.....	106
Центральная регуляция стресса	108
Влияние возраста на выраженность реакции на стресс и его последствия	110
Влияние пренатального стресса	110
Влияние постнатального стресса на крыс.....	110
Ранний неблагоприятный опыт у приматов	112
Последствия стресса, пережитого в постнатальном развитии, у человека.....	112
Более позднее детство и подростковый период.....	113
Одногодки и ранний опыт социализации	114
Болезни адаптации.....	115
Индивидуальные различия в проявлении стрессовой реакции.....	116
Выученная беспомощность	118
Копинг	118
Копинг как координационная концепция	119
Факторы, влияющие на выбор стратегии копинга	123
Глава 5. Психофизиология восприятия	125
Обработка информации в нервной системе	125
Сенсорные системы.....	128
Зрительное восприятие	132
Сетчатка и ее функции	135
Передача информации из глаза в мозг.....	138
Анализ зрительной информации	140
Восприятие цвета	144
Стабилизация изображения на сетчатке.....	146
Бинокулярное зрение.....	148
Константность восприятия	149
Узнавание.....	150

Глава 6. Психофизиология восприятия (продолжение)	153
Слуховое восприятие	153
Периферический аппарат слуховой системы	154
Центральный аппарат слуховой системы	157
Восприятие высоты тона.....	158
Локализация источника звука	159
Костная проводимость.....	159
Вестибулярная система	159
Передача информации в центральную нервную систему.....	162
Вкусовое восприятие	162
Вкусовые стимулы	162
Рецепторы вкуса	163
Проводящая система вкусовых ощущений	165
Обонятельное восприятие	166
Вещества, вызывающие запах	166
Структура обонятельной системы.....	167
Соматосенсорная и висцеральная системы	167
Строение кожи и ее рецепторов	169
Восприятие температуры.....	171
Болевая (ноцицептивная) чувствительность	172
Пути передачи соматосенсорной информации в мозг.....	177
Сенсорная депривация.....	179
Глава 7. Психофизиология движения	184
Строение и функции мышечного аппарата	185
Рефлекторный контроль движения	188
Моносинаптический рефлекс	188
Полисинаптический рефлекс.....	190
Кортикальный контроль двигательной активности.....	190
Строение двигательных областей коры.....	191
Пирамидные нейроны.....	192
Движения рукой.....	193
Роль лобной и теменной коры мозга в управлении движением	194
Нервные пути, участвующие в реализации двигательной активности.....	195
Роль базальных ганглиев в регуляции движения	198
Роль мозжечка и ретикулярной формации в управлении движением	199
Иерархичность управления движением.....	200
Соотношение произвольной и непроизвольной регуляции движений.....	202
Восприятие движения.....	203
Зеркальные нейроны	204
Зеркальные нейроны у человека.....	205

Томографические исследования	205
Определение положения тела в пространстве	206
Глава 8. Психофизиология функциональных состояний	211
Циклические процессы в организме	213
Оценка времени	213
Внутренние часы.....	214
Циркадный ритм.....	215
Уровни активации и эффективность психических процессов	219
Структуры мозга, обеспечивающие механизм бодрствования.....	221
Использование теории хаоса для описания состояния человека	224
Глава 9. Сознание и неосознаваемые процессы	228
Что такое сознание	228
Сознание и бодрствование	231
Граница сознания.....	232
Мозговая активность и осознание	235
Исследование сознания при анестезии.....	236
Декодирование осознанного ответа на основе оценки мозговой активности	237
Роль речи в осознании	240
Функциональная асимметрия и сознание	240
Сознание как информационный синтез	241
Единая концепция сознания и эмоций	242
Сознание у животных и у человека.....	243
Сознание и психофизиологическая проблема	244
На границе сознания. Неосознаваемые процессы.....	246
Выработка условных рефлексов на неосознаваемом уровне	249
Бессознательное	250
Психофизиологические механизмы установки	251
Прайминг	253
Глава 10. Психофизиология сна.....	258
Сон как особое состояние сознания	258
Стадии медленного сна.....	259
Первая стадия (стадии А и В).....	260
Вторая стадия (стадия С)	260
Третья стадия (стадия D).....	261
Четвертая стадия (стадия E)	261
Парадоксальный сон.....	264
Рисунок сна.....	266
Влияние состояния человека на рисунок сна	268
Психофизиологический смысл сновидений	268

Двигательная активность во время сна.....	269
Психофизиологические механизмы сна.....	270
Связь циркадных ритмов и ритма «сон — бодрствование»	275
Депривация сна	280
Возрастные особенности сна	282
Особенности сна у животных.....	282
Гипотезы, объясняющие причины сна	284
Нарушения сна	287
Сон и иммунная регуляция.....	289
Глава 11. Психофизиология внимания.....	293
Определение внимания и его виды	293
Основные характеристики и функции внимания.....	295
Ограничение потока обрабатываемой информации	295
Селекция.....	295
Модуляция.....	295
Бдительность.....	296
Внешнее и внутреннее внимание	296
Внешнее внимание	296
Пространственное внимание	297
Временное внимание	298
Внутреннее внимание	300
Модели внимания.....	301
Долговременная память	301
Рабочая память	302
Внимание и осознание	303
Связь внимания с эмоцией, подкреплением или обучением	303
Мозговые структуры, отвечающие за внимание.....	304
Система поддержания бодрствования или бдительности	305
Система ориентации на сенсорные события.....	306
Система регуляции, или фокальная система внимания	307
Генетическая основа внимания.....	308
Глава 12. Психофизиологические механизмы научения и памяти	312
Основные понятия	312
Кратковременная и долговременная память	315
Противоречивость данных о долговременной и кратковременной памяти	316
Поведенческие и нейронные доказательства существования магической цифры 4.....	316
Консолидация памяти.....	317
Гиппокамп и организация памяти	318

Когнитивный контроль памяти префронтальной корой и экстрагиппокампальные сети.....	320
Память и фокус внимания.....	321
Причины забывания.....	321
Автобиографическая память.....	322
Следы памяти как реконструкция.....	326
Нейронные механизмы рабочей (оперативной) памяти.....	327
Ассоциативное научение и синаптическая пластичность.....	329
Нейронные механизмы эксплицитной памяти.....	329
Психофизиологические механизмы имплицитной (процедурной) памяти.....	332
Несогласующиеся свойства долговременной потенциации и ассоциативного научения.....	334
Классический условный рефлекс.....	336
Оперантное (инструментальное) обусловливание.....	340
Влияние эмоциональной значимости информации на память.....	344
Глава 13. Психофизиология эмоций.....	348
Определение эмоций.....	348
Врожденность эмоциональной экспрессии.....	349
Соответствие физиологических изменений психологическим переживаниям.....	351
Теории, объясняющие возникновение эмоций.....	353
Эмоция как биообратная связь от органов, участвующих в экспрессии.....	353
Эмоция как активность структур мозга.....	354
Дифференциальная теория Изарда.....	355
Информационная теория эмоций.....	359
Концепция лимбической системы.....	359
Структуры мозга, ответственные за эмоциональную регуляцию.....	360
Функциональная асимметрия и эмоции.....	369
Эмоции и сознание.....	372
Нейронная основа эмоциональной коммуникации.....	374
Глава 14. Психофизиология речи.....	377
Эволюционный смысл появления речевого общения.....	377
Функциональная асимметрия и речь.....	379
Процесс произнесения слов.....	380
Афазия.....	382
Значение слова с точки зрения психофизиологии.....	387
Структуры, участвующие в порождении речи.....	390
Слушание как предсказание.....	394

Нейронные сети, ответственные за понимание и продукцию речи	396
Основание для освоения речи у ребенка	399
Критические периоды в освоении речи	401
Восприятие фоном	402
Аудиовизуальное соединение и интеграция	402
Начало и окончание критических периодов освоения языка	403
Вторичное открытие критических периодов	404
Ранний обогащенный билингвальный опыт	405
Раннее развитие при глухоте и наличии кохлеарных имплантов	405
Глава 15. Психофизиология интеллекта и мышления	410
Интеллект	410
Психометрическая структура интеллекта	413
Когнитивные корреляты интеллекта	414
Биологические основы интеллекта	415
Генетика интеллекта	418
Прогностическая валидность интеллекта	420
Возраст и интеллект	421
Интеллект и креативность	422
Факторы, определяющие развитие интеллекта	422
Мышление. Поиск причинных связей	425
Мышление. Основные понятия	426
Процесс мышления	428
Причинные связи	428
Причинность в природе и в мышлении	429
Сети причинных связей	430
Происхождение причинного знания	431
Глава 16. Психофизиология творчества и креативности	433
Творчество в современных психологических концепциях	433
Возрастные особенности творчества	439
Творчество как процесс	442
Психофизиологические основы творчества и креативности	444
Инсайт	448
Двойная исключительность	452
Латентное торможение	452
Функциональная асимметрия и креативность	452
Катехоламины и креативность	453
Психопатология и творчество	454
Креативность в рабочих группах	454
Факторы повышения креативности	456
Индивидуальные различия	457

Глава 17. Функциональная асимметрия мозга	459
Типы асимметрий	459
Генетика асимметрии	467
История исследований функциональной асимметрии мозга	470
Морфологическая асимметрия тела и полушарий мозга	473
Биохимическая асимметрия полушарий головного мозга.....	476
Методы исследования функциональной асимметрии.....	477
Психофизиологическая асимметрия	483
Межполушарное взаимодействие.....	483
Когнитивные функции левого и правого полушарий.....	486
Леворукость и праворукость	489
Рукость и латеральный профиль.....	491
Феномен кросс-латеральности	493
Возрастные особенности становления рукости	494
Гипотезы о причинах латерализации в сенсорной и моторной сферах.....	497
Гипотезы о патологическом происхождении леворукости	497
Латеральность и направленное внимание	499
Глава 18. Психофизиология старения	503
Спутники старости.....	503
Возрастные изменения мозговой ткани.....	504
Функциональная томография и возрастные когнитивные изменения.....	505
Дофаминергические рецепторы	506
Возрастные изменения ненейрональной мозговой ткани	508
Старение ДНК	509
Эмоции и старение	513
Связанные с эмоциями области мозга и моноаминергическая медиаторная система при здоровом старении.....	513
Дофаминергические влияния	515
Норадренергические влияния.....	515
Позитивные эмоции	516
Узнавание чужих эмоций	516
Эмпатия.....	517
Эмоции и поведенческие изменения	517
Когнитивные функции и компенсаторные механизмы при старении	518
Болезнь Альцгеймера	522
Болезнь Хантингтона	524
Смерть.....	525
Механизмы замедления старения.....	527

Глава 19. Психофизиология раннего развития	530
Особенности развития человека в раннем онтогенезе	530
Развитие ЦНС	531
Ранние нейронные сети	531
Прогрессивные и регрессивные силы нейронных сетей.....	536
Поддержка развития нейронных сетей глиальными клетками и миелинизацией	536
Функциональные корреляты развития в пренатальный период.....	537
Раннее постнатальное развитие нейронных сетей.....	538
Формирование нейронных сетей в младенчестве.....	539
Развитие нейронных сетей в детстве и подростковом возрасте.....	541
Механизмы развития нейронных сетей.....	543
Критические периоды раннего онтогенеза	546
Чувствительность плода к внешним воздействиям	550
Эпигенетическая регуляция генома.....	551
Психические заболевания и раннее развитие	554
Биологические механизмы, лежащие в основе критических периодов	554
Импринтинг.....	557
Привязанность.....	561
Рефлекторные возможности ребенка при рождении.....	562
Критические периоды восприятия речи	563
Умение видеть	564
Психическая депривация	567
Глава 20. Психофизиология аддиктивного поведения	573
Определение аддикции и основные подходы к ее анализу	573
Классификации аддиктивного поведения	576
Система подкрепления и аддикция.....	576
Системы подкрепления и антиподкрепления в формировании аддикции	579
Нейронная основа подкрепления	581
Индивидуальные различия в чувствительности к аддикции.....	583
Генетические и эпигенетические механизмы индивидуальных различий.....	584
Аддикция и разрушенный аллостаз	585
Наркотическая аддикция	586
Алкогольная аддикция.....	593
Сексуальная аддикция	597
Любовная аддикция	599

Алиментарная аддикция	600
Зависимость от работы (работоголия).....	600
Зависимость от игры	601
Кибераддикция.....	602
Гаджет-аддикция.....	603
Другие виды аддикции.....	604
Спортивная аддикция (аддикция упражнений).....	604
Аддикция к трате денег (шопинг).....	604
Ургентная аддикция	605
Глава 21. Психофизиология пола	609
Биологический смысл половых различий	609
Закономерности половой дифференцировки в онтогенезе	611
Механизмы детерминации пола в пренатальный период	613
Генетический пол.....	613
Выбор пути развития	615
Формирование женских и мужских внешних половых органов	618
Половая дифференцировка мозга.....	619
Генетическая регуляция формирования мозга	619
Детерминация пола в постнатальный период	623
Репродуктивный цикл	623
Особенности сексуального поведения	624
Особенности сексуального поведения животных.....	624
Особенности сексуального поведения человека	626
Феромоны и их влияние на сексуальное поведение	628
Постнатальное воздействие половых гормонов у человека.....	629
Психофизиологические причины измененного сексуального поведения..	633
Половые различия познавательных процессов.....	636
Половые различия в приспособлении к среде.....	638
Литература.....	641