

**Смирнов В.М., Будылина С.М.**

Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: Учеб. пособие для студ. высш. Учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 304 с.

ISBN 5-7695-0786-1

*В учебном пособии подробно описаны механизмы возбуждения и торможения нейронов, проведения возбуждения в нервных волокнах и синапсах ЦНС, общая и частная физиология анализаторов (кодирование информации в анализаторах, возбуждение рецепторов, три отдела анализаторов), современные представления о ВНД человека (механизмы памяти, эмоции и мотивации, основные формы психической деятельности), типологические особенности ВНД, механизмы формирования поведенческих реакций, системогенез, особенности ВНД человека, сон и сновидения, кортиковисцеральные взаимоотношения.*

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	<b>3</b>
--------------------------	----------

## **Часть I. АНАЛИТИКО-СИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЗГА**

Общие положения .....	4
Этапы процесса анализа и синтеза .....	7
Структурно-функциональная характеристика коры большого мозга.....	9
Локализация функций в коре большого мозга.....	12

## **Часть II. ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**

<b>Глава 1. Общие принципы работы сенсорных систем</b> .....	<b>19</b>
1.1. Понятия .....	19
1.2. Классификация анализаторов .....	20
1.3. Структурно-функциональная организация анализаторов .....	22
1.4. Свойства анализаторов .....	27
1.5. Кодирование информации в анализаторах.....	30
1.6. Регуляция деятельности сенсорных систем.....	34
<b>Глава 2. Анализаторы</b> .....	<b>35</b>
2.1. Зрительный анализатор.....	35
2.1.1. Структурно-функциональная характеристика.....	36
2.1.2. Механизмы, обеспечивающие ясное видение в различных условиях .....	45
2.1.3. Цветовое зрение, зрительные контрасты и последовательные образы. ....	51
2.2. Слуховой анализатор .....	54
2.2.1. Структурно-функциональная характеристика.....	55
2.2.2. Восприятие высоты, силы звука и локализации источника звука .....	59
2.3. Вестибулярный и двигательный (кинестетический) анализаторы .....	63
2.3.1. Вестибулярный анализатор.....	63
2.3.2. Двигательный (кинестетический) анализатор.....	67
2.4. Внутренние (висцеральные) анализаторы.....	68
2.5. Кожные анализаторы .....	69
2.5.1. Температурный анализатор .....	69
2.5.2. Тактильный анализатор.....	71
2.6. Вкусовой и обонятельный анализаторы.....	73
2.6.1. Вкусовой анализатор.....	73
2.6.2. Обонятельный анализатор .....	76

2.7. Болевой анализатор .....	80
2.7.1. Структурно-функциональная характеристика.....	80
2.7.2. Виды боли и методы ее исследования.....	83
2.7.3. Обезболивающая (антиноцицептивная) система.....	86

**Глава 3. Системный механизм восприятия. ....90**

**Часть III. ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Глава 4. История. Методы исследования .....104**

4.1. Развитие концепции рефлекса. Нервизм и нервный центр.....	104
4.2. Развитие представлений о ВИД .....	107
4.3. Методы исследования ВИД.....	110

**Глава 5. Формы поведения организма и память.....118**

5.1. Врожденные формы деятельности организма.....	118
5.2. Приобретенные формы поведения (научение).....	126
5.2.1. Характеристика условных рефлексов.....	126
5.2.2. Классификация условных рефлексов.....	129
5.2.3. Пластичность нервной ткани ... ..	132
5.2.4. Стадии и механизм образования условных рефлексов .....	136
5.2.5. Торможение условных рефлексов.....	140
5.2.6. Формы научения .....	144
5.3. Память .....	152
5.3.1. Общая характеристика .....	152
5.3.2. Кратковременная и промежуточная память.....	153
5.3.3. Долговременная память.....	156
5.3.4. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти .....	165

**Глава 6. Типы ВНД и темперамент в структуре индивидуальности....168**

6.1. Основные типы ВНД животных и человека.....	168
6.2. Типологические варианты личности детей.....	172
6.3. Основные положения по формированию типа ВНД и темперамента индивидуальности.. ..	174
6.4. Влияние генотипа и среды на развитие нейрофизиологических процессов в онтогенезе.....	178
6.5. Роль генома в пластических изменениях нервной ткани.....	180
6.6. Роль генотипа и среды в формировании личности.....	181

**Глава 7. Потребности, мотивации, эмоции .....187**

7.1. Потребности .....	187
7.2. Мотивации .....	190
7.3. Эмоции (чувства) .....	199

**Глава 8. Психическая деятельность.....208**

8.1. Виды психической деятельности ....	208
---	-----

8.2. Электрофизиологические корреляты психической деятельности .....	211
8.2.1. Психическая деятельность и электроэнцефалограмма .....	212
8.2.2. Психическая деятельность и вызванные потенциалы.....	214
8.3. Особенности психической деятельности человека.....	215
8.3.1. Деятельность и мышление человека.....	215
8.3.2. Вторая сигнальная система.....	216
8.3.3. Развитие речи в онтогенезе .....	218
8.3.4. Латерализация функций.....	223
8.3.5. Социально-детерминированное сознание.....	225
8.3.6. Осознаваемая и подсознательная деятельность мозга .....	226
<b>Глава 9. Функциональное состояние организма.....</b>	<b>229</b>
9.1. Понятия и нейроанатомия функционального состояния организма .....	229
9.2. Бодрствование и сон. Сновидения .....	233
9.2.1. Сон и сновидения, оценка глубины сна, значение сна .....	233
9.2.2. Механизмы бодрствования и сна.....	240
9.3. Гипноз.....	244
<b>Глава 10. Организация поведенческих реакций.....</b>	<b>246</b>
10.1. Уровни интегративной деятельности мозга.....	246
10.2. Концептуальная рефлекторная дуга.....	247
10.3. Функциональная система поведенческого акта.....	248
10.4. Основные структуры мозга, обеспечивающие формирование поведенческого акта .....	253
10.5. Активность нейронов и поведение.....	254
10.6. Механизмы управления движением.....	256
<b>Приложение. ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИИ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ И ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	
<b>1. Физиология сенсорных систем .....</b>	<b>264</b>
Работа 1.1. Определение поля зрения.....	264
Работа 1.2. Определение остроты зрения.....	266
Работа 1.3. Аккомодация глаза .....	266
Работа 1.4. Слепое пятно (опыт Мариотта).....	267
Работа 1.5. Исследование цветового зрения.....	267
Работа 1.6. Определение критической частоты слияния мельканий (КЧСМ) .....	268
Работа 1.7. Стереоскопическое зрение. Диспаратность .....	268
Работа 1.8. Исследование слуховой чувствительности к чистым тонам у человека (тональная аудиометрия).....	268
Работа 1.9. Исследование костной и воздушной проводимости звука.....	269

Работа 1.10. Бинауральный слух.....	271
Работа 1.11. Эстеziометрия кожи.....	271
Работа 1.12. Определение порогов вкусовой чувствительности (густометрия).....	272
Работа 1.13. Функциональная мобильность сосочков языка до и после приема пищи.....	273
Работа 1.14. Термоэстеziометрия кожи.....	274
Работа 1.15. Определение чувствительности обонятельного анализатора (ольфактометрия).....	275
Работа 1.16. Изучение состояния вестибулярного анализатора с помощью функциональных проб у человека.....	276
Работа 1.17. Определение порогов различения.....	278
<b>2. Высшая нервная деятельность .....</b>	<b>279</b>
Работа 2.1. Выработка мигательного условного рефлекса на звонок у человека.....	280
Работа 2.2. Образование условного зрачкового рефлекса на звонок и на слово «звонок» у человека.....	281
Работа 2.3. Исследование биоэлектрической активности коры большого мозга — электроэнцефалография.....	282
Работа 2.4. Определение объема кратковременной слуховой памяти у человека.....	285
Работа 2.5. Связь реактивности с личностными чертами — экстраверсией, интроверсией и нейротизмом .....	286
Работа 2.6. Роль словесных раздражителей в возникновении эмоций.....	286
Работа 2.7. Исследование изменений ЭЭГ и вегетативных показателей при эмоциональном напряжении человека .....	287
Работа 2.8. Изменение параметров вызванного потенциала (ВП) на вспышку света .....	288
Работа 2.9. Отражение семантики зрительного образа в структуре вызванных потенциалов.....	289
Работа 2.10. Влияние цели на результат деятельности .....	290
Работа 2.11. Влияние обстановочной афферентации на результат деятельности.....	291
Работа 2.12. Определение устойчивости и переключаемое™ произвольного внимания .....	292
Работа 2.13. Оценка трудоспособности человека при выполнении работы, требующей внимания.....	293
Работа 2.14. Значение памяти и доминирующей мотивации в целенаправленной деятельности.....	294
Работа 2.15. Влияние умственного труда на функциональные показатели сердечно-сосудистой системы.....	295
Работа 2.16. Роль обратной афферентации в оптимизации режима деятельности оператора у компьютера.....	296

Работа 2.17. Автоматический анализ показателей сердечнососудистой системы на разных стадиях образования двигательного навыка.....	297
Работа 2.18. Анализ скорости обучения оператора в детерминированных средах .....	298
Работа 2.19. Применение компьютера для изучения кратковременной памяти.....	298
<b>Рекомендуемая литература .....</b>	<b>300</b>