

ББК 88.33я73 + 88.351я73
А 728

Рецензенты:

д-р биол. наук, профессор *О. М. Разумникова*
д-р мед. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ
В. Ю. Куликов

Антропова Л. К.

А 728 Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие / Л. К. Антропова. – 2-е изд., испр. и перераб. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. – 80 с.

ISBN 978-5-7782-4690-4

Изложение учебного материала в пособии соответствует учебной программе и требованиям ФГОС ВО по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности» для направления подготовки 37.03.01 «Психология».

Пособие состоит из четыре схематично изложенных разделов с использованием проблемно-модульной технологии. Цель курса – оптимизировать творческий процесс глубокого изучения студентами нейрофизиологических основ психической деятельности, осмысления психических процессов и явлений, эффективного применения приобретенных знаний, навыков и умений.

Учебное пособие адресовано студентам I курса всех форм обучения направления подготовки «Психология».

Работа подготовлена на кафедре психологии и педагогики НГТУ.

ББК 88.33я73 + 88.351я73

ISBN 978-5-7782-4690-4

© Антропова Л. К., 2011, 2022

© Новосибирский государственный
технический университет, 2011, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
I. СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ	6
Тема 1. Введение. Общая физиология сенсорных систем.....	7
1.1. Предмет и методы исследования. Основные понятия. Связь с другими дисциплинами.....	7
1.2. Общая физиология сенсорных систем	8
1.3. Морфофункциональная организация сенсорных систем	10
1.4. Рецепторный аппарат. Свойства рецепторов. Механизм рецепции	11
1.5. Механизм переработки сенсорной информации	14
Тема 2. Зрительная система	16
2.1. Морфофункциональная организация зрительной системы	16
2.2. Структура и функции сетчатки.....	18
2.3. Механизм восприятия света и цвета	20
2.4. Проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора.....	20
Тема 3. Слуховая и вестибулярная системы.....	22
3.1. Орган слуха и равновесия, его функции	22
3.2. Пути проведения звуковых сигналов	23
3.3. Морфофункциональная организация слуховой системы	24
3.4. Морфофункциональная организация вестибулярной системы	26
Тема 4. Обонятельная, вкусовая и соматосенсорная системы.....	28
4.1. Обонятельная система	28
4.2. Вкусовая система	29
4.3. Морфофункциональная организация соматосенсорной системы	30

II. ОБУЧЕНИЕ И ПАМЯТЬ	33
Тема 5. Формы индивидуального обучения	34
5.1. Обучение	34
5.2. Ассоциативное обучение	35
Тема 6. Условно-рефлекторная деятельность коры головного мозга	36
6.1. Безусловные и условные рефлексы	36
6.2. Механизм временной связи	38
Тема 7. Торможение условных рефлексов. Анализ и синтез в коре больших полушарий	39
7.1. Механизм торможения условных рефлексов	39
7.2. Аналитико-синтетическая деятельность мозга	40
Тема 8. Нейрофизиологические механизмы памяти	42
8.1. Основные понятия и формы биологической памяти	42
8.2. Временная организация памяти. Структурно-функциональные основы памяти и обучения	43
III. АДАПТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ	44
Тема 9. Организация поведенческих реакций	45
9.1. Уровни интегративной деятельности	46
9.2. Концептуальная рефлекторная дуга	47
9.3. Функциональная система как структурная модель поведенческого акта	48
Тема 10. Модулирующая система мозга	49
10.1. Структуры и функции модулирующей системы мозга	49
10.2. Моноаминергическая система	50
Тема 11. Мотивационные детерминанты поведения	51
11.1. Физиологические потребности человека	51
11.2. Мотивации	52
11.3. Нейрофизиология мотиваций	53
11.4. Физиологическая роль эмоций в организации поведения	53
Тема 12. Временная организация поведения. Нейрофизиология сна	56

IV. ОСОБЕННОСТИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	58
Тема 13. Вторая сигнальная система и речь.....	59
13.1. Сигнальные системы	59
13.2. Нейрофизиологические механизмы речеобеспечения	60
Тема 14. Функциональная межполушарная асимметрия мозга.....	62
Тема 15. Типы высшей нервной деятельности.....	64
Тема 16. Сознание и мышление.....	65
16.1. Нейрофизиологические основы сознания.....	66
16.2. Мышление	67
Библиографический список	69
Приложения.....	71
Приложение 1. Содержание программы учебной дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности»	71
Приложение 2. Вопросы к экзамену по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности»	75

Антропова Людмила Кондратьевна
ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

Учебное пособие

2-е издание, исправленное и переработанное

Редактор *Е.М. Федяева*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Корректор *Л.Н. Кинит*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *Л.А. Веселовская*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 30.05.2022. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 50 экз.
Уч.-изд. л. 4,65. Печ. л. 5,0. Изд. № 99/21. Заказ № 190. Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20