

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В. Н. КАРАЗИНА**

**Р. Ф. Забродский**

---

# **НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

---

## **МОДУЛЬ 4**

**ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ,  
МЕТАБОЛИЗМА, ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ.**

**ФИЗИОЛОГИЯ ПОЧЕК И ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА.**

**ФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ И РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМ**

**Учебное пособие**

Харьков – 2015

УДК 612(075.8)  
ББК 28.073 я73  
3-12

**Рецензенты:**

**Т. П. Бондаренко** – доктор биологических наук, заведующий отделом криобиохимии и фармакологии нейрогуморальных систем ИПК и К НАН Украины;

**Г. А. Бабийчук** – доктор биологических наук, профессор, заведующий отделом криофизиологии ИПК и К НАН Украины.

*Утверждено к печати решением Ученого совета  
Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина  
(протокол № 3 от 23.02.2015г.)*

**Забродский Р. Ф.**  
3-12      Нормальная физиология. Модуль 4. Физиология пищеварительной системы, метаболизма, терморегуляции. Физиология почек и водно-солевого обмена. Физиология эндокринной и репродуктивной систем : учебное пособие / Р. Ф. Забродский. – Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2015. – 220 с.

В четвертом модуле описаны принципы организации, характеристики и механизмы функционирования ЖКТ, почек, эндокринной и репродуктивной систем. Состоит из шести тем, содержащих лекционный и иллюстрационный материал, перечень актуальных вопросов и задания для самостоятельной работы модульного контроля.

Учебное пособие предназначено для студентов медицинских и биологических специальностей высших учебных заведений.

**УДК 612(075.8)  
ББК 28.073 я73**

© Харьковский национальный университет  
имени В. Н. Каразина, 2015  
© Забродский Р. Ф., 2015  
© Дончик И. Н., макет обложки, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЬ 4

Предисловие .....	4
<b>ТЕМА 1. ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ</b>	
4.1.1. Общие принципы регуляции деятельности пищеварительной системы .....	5
4.1.2. Нервная регуляция желудочно-кишечного тракта .....	6
4.1.3. Гуморальная регуляция желудочно-кишечного тракта .....	8
4.1.4. Моторика желудочно-кишечного тракта .....	10
4.1.5. Моторика желудка .....	18
4.1.6. Моторика тонкой кишки и толстого кишечника .....	21
4.1.7. Нарушения двигательных функций пищеварительного тракта .....	25
4.1.8. Секреторная функция пищеварительного тракта .....	25
4.1.9. Секреторная функция поджелудочной железы .....	39
4.1.10. Всасывание в пищеварительном тракте .....	50
<b>ТЕМА 2. ФИЗИОЛОГИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ. ФИЗИОЛОГИЯ ПИТАНИЯ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ</b>	
4.2.1. Обмен веществами энергии .....	57
4.2.2. Баланс энергии .....	58
4.2.3. Основные виды обмена веществ .....	60
4.2.4. Физиология питания / Нутрициология .....	66
4.2.5. Температура тела и её регуляция .....	73
<b>ТЕМА 3. ФИЗИОЛОГИЯ ПОЧЕК</b>	
4.3.1. Анатомо-физиологические особенности почек .....	78
4.3.2. Фильтрация, реабсорбция, секреция и внутрипочечный метаболизм .....	80
4.3.3. Концентрирование и разведение мочи .....	100
4.3.4. Мочевыделительная система .....	102
<b>ТЕМА 4. РЕГУЛЯЦИЯ ИОННОГО ГОМЕОСТАЗА</b>	
4.4.1. Внутри- и внеклеточная жидкость .....	106
4.4.2. Электролитный состав жидкостей .....	107
4.4.3. Постоянство ионного состава внутренней среды (кислотно-щелочное равновесие) .....	110
4.4.4. Обмен кальция и фосфатов .....	113
4.4.5. Регуляция обмена кальция и фосфатов .....	116
<b>ТЕМА 5. ФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ</b>	
4.5.1. Принципы эндокринологии .....	118
4.5.2. Гипоталамо-гипофизарная система .....	121
4.5.3. Шишковидное тело / Эпифиз / Пинеальная железа .....	131
4.5.4. Щитовидная железа .....	132
4.5.5. Околощитовидные железы / Паратиреоидные железы / Паращитовидные железы .....	136
4.5.6. Физиология надпочечников .....	141
4.5.7. Хромаффинная ткань .....	150
4.5.8. Поджелудочная железа .....	151
4.5.9. Яички .....	161
4.5.10. Яичники .....	161
4.5.11. Плацента .....	162
4.5.12. Почки .....	163
4.5.13. Сердце .....	163
4.5.14. Желудок и кишечник .....	164
4.5.15. Разные органы .....	164
<b>ТЕМА 6. ФИЗИОЛОГИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ</b>	
4.6.1. Вводные понятия .....	165
4.6.2. Мужская половая система .....	166
4.6.3. Женская половая система .....	179
4.6.4. Физиология полового возбуждения .....	197
4.6.5. Оплодотворение .....	201
Самостоятельная работа к модулю 4 .....	211
Литература .....	218