

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,  
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ  
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В. Н. КАРАЗИНА**

**В. А. Бондаренко  
Р. Ф. Забродский  
Т. А. Чугай**

---

# **НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

---

**Курс лекций**

**МОДУЛЬ 1**

**ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ  
ФИЗИОЛОГИЯ СКЕЛЕТНЫХ И ГЛАДКИХ МЫШЦ**

Харьков – 2011

УДК 612(075.8)  
ББК 28.073 я73  
Б 81

**Рецензенты:**

**Гордиенко Е. А.** – доктор биологических наук, профессор, заведующий отделом низкотемпературного консервирования Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины;

**Гулевский А. К.** – доктор биологических наук, профессор, заведующий отделом биохимии холодовой адаптации Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины.

**Научный  
консультант**

**Наглов А. В.** – кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и животных Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина;

*Утверждено к печати решением Научно-методического совета  
Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина  
(протокол № 1 от 27.10.2011 г.)*

**Бондаренко В. А.**

Б 81      Нормальной физиология. Модуль 1. Общая физиология возбудимых тканей. Физиология скелетных и гладких мышц : курс лекций для студ. мед.-биол. спец. высших учеб. завед. / В.А. Бондаренко, Р. Ф. Забродский, Т. А. Чугай. – Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2011. – 70 с.

В пособие описаны характеристики и механизмы функционирования возбудимых тканей – нервной и мышечной. Состоит из семи тем, содержащих лекционный и иллюстрационный материал, перечень общих вопросов, задач и тестов для модульного контроля.

Издание рассчитано для студентов медицинских и биологических специальностей.

**УДК 612(075.8)  
ББК 28.073 я73**

© Харьковский национальный университет  
имени В. Н. Каразина, 2011

© Бондаренко В. А., Забродский Р. Ф.,  
Чугай Т. А. 2011

© Дончик И. Н., макет обложки, 2011

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие.....</b>	<b>4</b>
<b>Список условных сокращений.....</b>	<b>5</b>
<b>Модуль 1</b>	
<b>Общая физиология возбудимых тканей.....</b>	<b>7</b>
Тема 1	
1.1.1 Предмет и задачи физиологии.....	7
1.1.2 Методы физиологических исследований.....	7
1.1.3 Альтернативные методы преподавания физиологических дисциплин...	10
1.1.4 Объекты физиологических исследований.....	11
Тема 2	
1.2.1 Структура плазматической мембраны.....	13
1.2.2 Проницаемость плазматической мембраны.....	14
1.2.3 Транспорт воды и поддержание клеточного объема.....	18
Тема 3	
1.3.1 Физиология нервной клетки.....	22
1.3.2 Мембранный потенциал покоя.....	23
Тема 4	
1.4.1 Потенциал действия.....	25
1.4.2 Законы раздражения нервной клетки.....	26
1.4.3 Проведение возбуждения по нервным волокнам.....	27
1.4.4 Законы проведения возбуждения.....	28
Тема 5	
1.5.1 Физиология синапсов.....	30
1.5.2 Организация и функция синапса.....	32
1.5.3 Этапы синаптической передачи.....	35
1.5.4 Постсинаптические потенциалы.....	36
1.5.5 ВПСП и ТПСП.....	36
1.5.6 Характеристика нейромедиаторов.....	37
1.5.7 Синапсы в нейронных сетях.....	38
1.5.8 Дивергенция и конвергенция.....	39
1.5.9 Торможение в нервных сетях.....	40
<b>Физиология скелетных и гладких мышц.....</b>	<b>42</b>
Тема 6	
1.6.1 Физиология скелетной мышцы.....	42
1.6.2 Саркоплазматическая сеть и Т-трубочки.....	45
1.6.3 Мышечное сокращение.....	50
1.6.4 Механика скелетного мышечного сокращения.....	55
1.6.5 Типы скелетных мышечных волокон.....	55
Тема 7	
1.7.1 Физиология гладкой мышцы.....	57
1.7.2 Сокращение и расслабление ГМК.....	60
<b>Перечень требований к модулю 1.....</b>	<b>62</b>
<b>Задачи к модулю 1.....</b>	<b>62</b>
<b>Тест к модулю 1.....</b>	<b>65</b>