



## Содержание

Список сокращений .....	5
Введение в физиологию .....	6
Клеточная мембрана и принципы транспорта веществ через нее .....	15
Механизмы формирования потенциала покоя .....	36
Потенциал действия .....	48
Подпороговые потенциалы и пассивные электрические свойства мембраны .....	88
Основы межклеточной передачи биоэлектрических сигналов .....	102
Список рекомендуемой литературы .....	133

## Введение в физиологию

Физиология — это наука о функционировании живых организмов. Она неразрывно связана с анатомией и гистологией. Особенности строения клеток, их организация в ткани, органы и системы органов помогают понять, как реализуется их работа на уровне организма, учитывая взаимодействие с другими клетками, органами и системами.

Физиология изучает изменения, которые происходят с организмом в процессе роста и развития, а также ее предметом являются способы взаимодействия организмов с изменяющейся окружающей средой. Знание закономерностей физиологических процессов позволяет предсказать изменение жизнедеятельности организмов в зависимости от перемены условий среды.

Цель — сформировать представление о физиологии как науке и на примере общей физиологии клетки проиллюстрировать фундаментальную связь между ее строением и выполняемой функцией.

Список тем для подготовки к выполнению заданий.

- Физиология: предмет исследования и задачи дисциплины.
- Разделы физиологии: фундаментальные и прикладные.
- Практическое значение физиологии, в частности, для медицины и фармацевтической химии.
- Физиология клетки. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Структурная организация животной клетки, многообразие клеточных элементов и их функциональное значение. Многообразие видов клеток и их функциональное значение.
- Физиологические свойства, присущие всем живым клеткам.
- Физиологические состояния клетки: состояние покоя, возбуждения и торможения.

### Задания к разделу

#### Задание 1. Физиология — наука о функционировании живых организмов.

*Дайте определение понятию.*

Физиология — это \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Задача физиологии как науки: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Задание 2. Разделы физиологии.

В физиологии как науке выделяют множество разделов, в том числе и прикладного значения.

Заполните таблицу.

Разделы физиологии	Область исследования

### Задание 3. Практическое значение физиологии.

Физиология является одной из фундаментальных дисциплин в учебных программах подготовки биологов, учителей, врачей, фармацевтов, ветеринаров, психологов, тренеров физической культуры. Какое практическое значение имеет изучение этого предмета в будущей профессиональной деятельности вышеперечисленных специалистов?

Заполните таблицу.

Профессия	Практическое значение физиологии для нее
Биолог	
Учитель	
Врач	
Фармацевт	
Ветеринар	
Психолог	
Тренер	

Физиологию также изучают будущие специалисты: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Задание 4. Структурная организация клетки.

У животных строение всех клеток организовано сходным образом. Каждая клетка окружена наружной мембраной, а также содержит внутриклеточные мембранные элементы: эндоплазматический