

# ВВЕДЕНИЕ.

## БИОЛОГИЯ В СИСТЕМЕ НАУК

### § 1. Биология как наука

#### *Работаем с информацией*

**1.** Дайте определения понятий.

Наука — \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Биология — \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Жизнь — \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**\*2.** Составьте схему «Система биологических наук», используя дополнительные источники информации (энциклопедии, словари, Интернет и т. д.).


**3.** Заполните таблицу «Основные направления развития современной биологии».

Направления биологии	Сфера интересов
Классическая биология	
Эволюционная биология	
Физико-химическая биология	

**\*4.** Укажите, в чём заключаются современные представления о сущности жизни. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5.** Заполните таблицу «Развитие биологии как науки».

Учёный	Вклад в развитие биологии

## § 2. Методы биологических исследований. Значение биологии

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Научный метод — \_\_\_\_\_

Метод исследования — \_\_\_\_\_

Гипотеза — \_\_\_\_\_

Теория — \_\_\_\_\_

Правило — \_\_\_\_\_

Закон — \_\_\_\_\_

2. Заполните таблицу «Методы биологических исследований».

Методы	Область применения	Пример

\*3. Подумайте, какое значение имеет важнейший принцип науки «Ничего не принимай на веру». \_\_\_\_\_

\*4. Объясните, какую роль играют прикладные и фундаментальные исследования в биологии. \_\_\_\_\_

\*5. В каких сферах человеческой деятельности имеют значение достижения современной биологии? \_\_\_\_\_

### Работаем в лаборатории

\*6. Используя схему в учебнике «Этапы научного исследования» (см. рис. 1 учебника), составьте методику проведения биологического исследования «Выявление содержания крахмала в продуктах питания: хлебе, мёде, молоке». \_\_\_\_\_

Проведите исследование по составленной методике.

Продукты питания	Хлеб	Мёд	Молоко
Синее окрашивание (+/-)			

Вывод: \_\_\_\_\_

Подумайте, чем вывод исследования отличается от его результата. \_\_\_\_\_

# ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ — НАУКИ О КЛЕТКЕ

## § 3. Цитология — наука о клетке

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Цитология — \_\_\_\_\_

Клетка — \_\_\_\_\_

2. Укажите, какие признаки (свойства) живого характерны для клетки. \_\_\_\_\_

\*3. Заполните таблицу «Методы цитологии».

Методы	Область применения

4. Напишите, какое значение имеют цитологические исследования. \_\_\_\_\_

\*5. Как вам известно, открытие клетки произошло в 1665 году благодаря работам Роберта Гука, которые послужили началом дальнейших исследований клеточного строения организмов. Можно ли считать работы Р. Гука началом зарождения науки цитологии? Почему?

## § 4. Клеточная теория

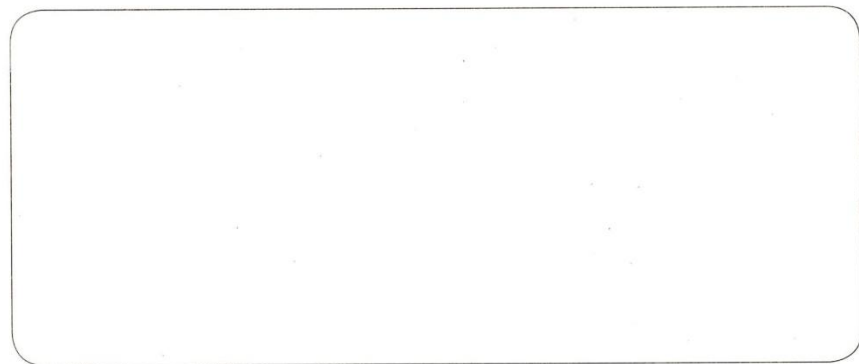
### Работаем с информацией

1. Дайте определение понятия.

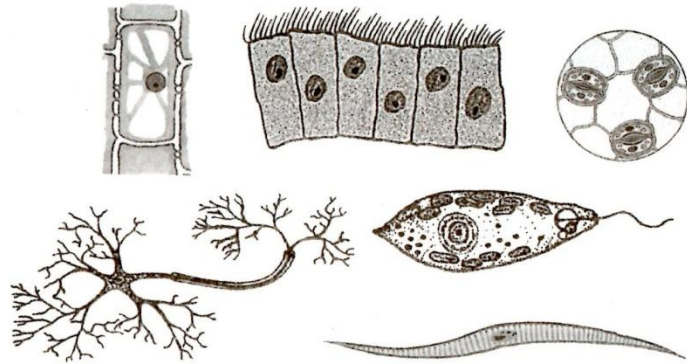
Клеточная теория — \_\_\_\_\_

2. Почему клетку считают основной структурной и функциональной единицей живого? \_\_\_\_\_

3. Схематически зарисуйте общий план строения клетки. Укажите на рисунке основные структурные компоненты клетки.



\*4. Рассмотрите рисунок, на котором изображены клетки различных организмов.



Можно ли утверждать, что изображённые на рисунке клетки имеют общий план строения? Аргументируйте свою точку зрения и объясните разнообразие форм клеток. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Сформулируйте основные положения современной клеточной теории. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\*6. Заполните таблицу «История открытия клетки».

Этапы изучения клетки	Учёные	Вклад в разработку основных положений клеточной теории

## § 5. Химический состав клетки

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Биополимер — \_\_\_\_\_

Нуклеотид — \_\_\_\_\_

Аминокислота — \_\_\_\_\_

2. Что лежит в основе строения клетки? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Заполните таблицу «Основные группы химических элементов, составляющих живое».

Группа химических элементов	Концентрация (в % к массе тела)	Химические элементы, включённые в группу

4. Составьте схему «Органический и неорганический состав клетки».

\*5. Подумайте, о чём говорит сходство химического состава клеток различных организмов. \_\_\_\_\_

6. Заполните таблицу «Роль воды и минеральных солей в клетке».

Неорганические вещества	Роль в клетке

\*7. Заполните таблицу «Взаимосвязь строения и функций органических веществ клетки».

Органические вещества	Особенности строения молекул и свойства	Функция в клетке
Белки: альбумин, миозин, гемоглобин		
		Энергетическая
	Не являются биополимерами. Сложные эфиры глицерина и высших жирных кислот. Окисляются под действием кислорода	
		Обеспечивают хранение и реализацию наследственной информации
АТФ		

## § 6. Строение клетки

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Плазматическая мембрана — \_\_\_\_\_

Цитоплазма — \_\_\_\_\_

Органоиды — \_\_\_\_\_

Генетический аппарат — \_\_\_\_\_

2. Как вы думаете, к каким последствиям может привести удаление или нарушение целостности плазматической мембраны? \_\_\_\_\_

---



---



---

3. Закончите схему «Типы органоидов по строению».

	<u>Органоиды</u>	
<u>мембранного строения</u>		<u>немембранного строения</u>
_____		_____
_____		_____
_____		_____

4. Заполните таблицу «Строение и функции органоидов клетки».

Органоид	Особенности строения	Функции

## § 7. Особенности клеточного строения организмов. Вирусы

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Эукариоты — \_\_\_\_\_

Прокариоты — \_\_\_\_\_

Вирусы — \_\_\_\_\_

2. Известно, что эритроциты человека, являющегося эукариотическим организмом, не содержат ядра. Как можно объяснить это явление? \_\_\_\_\_

3. Заполните таблицу «Сравнение клеток прокариот и эукариот».

Критерии сравнения	Прокариоты	Эукариоты

\*4. Заполните таблицу «Вирусы и вирусные заболевания».

Вирус	Объект поражения	Заболевание

\*5. Как вы думаете, о чём свидетельствует сходство клеток растений, грибов и животных? \_\_\_\_\_

6. Напишите, в чём заключается роль вирусов в природе и жизни человека. \_\_\_\_\_

\*7. Каковы общие меры профилактики вирусных заболеваний? \_\_\_\_\_

### Работаем в лаборатории

8. Выполните лабораторную работу «Строение клеток» по инструкции, приведённой в учебнике на с. 32.

Цель работы: \_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_

## § 8. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Метаболизм — \_\_\_\_\_

Автотрофы — \_\_\_\_\_

Гетеротрофы — \_\_\_\_\_

Фотосинтез — \_\_\_\_\_

2. Заполните таблицу «Автотрофные и гетеротрофные организмы».

Группа организмов в зависимости от типа питания	Способ получения органических веществ	Представители
Автотрофы		
Гетеротрофы		

3. Как вы думаете, можно ли считать, что все клетки зелёного растения питаются автотрофно? Свой ответ обоснуйте.

---



---

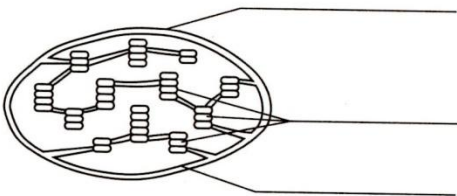


---



---

4. Подпишите на рисунке «Строение хлоропласта» его основные структурные компоненты.



5. Заполните таблицу «Условия, необходимые для фотосинтеза».

Структуры, вещества и прочие условия, необходимые для фотосинтеза	Роль в осуществлении фотосинтеза
Хлоропласты	

6. Заполните комплексную схему, отражающую ход фотосинтеза.



7. Раскройте значение фотосинтеза как глобального процесса на планете.

---



---



---



---



---

## § 9. Биосинтез белков

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Ген — \_\_\_\_\_

---



Генетический код — \_\_\_\_\_

Транскрипция — \_\_\_\_\_

Трансляция — \_\_\_\_\_

**2.** Заполните таблицу «Условия, необходимые для биосинтеза белка».

Структуры и вещества, необходимые для синтеза белка	Роль в осуществлении биосинтеза белка
Рибосомы	

**\*3.** Как вы понимаете утверждение: «Генетический код универсален для всех живых организмов на нашей планете»? \_\_\_\_\_

**4.** Используя рекомендации по поиску научной информации в Интернете (см. с. 184 учебника), составьте список сайтов, на которых можно найти информацию о процессах биосинтеза белка. \_\_\_\_\_

## § 10. Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке

### Работаем с информацией

**1.** Дайте определения понятий.

Гомеостаз — \_\_\_\_\_

Катализатор — \_\_\_\_\_

Фермент — \_\_\_\_\_

Витамин — \_\_\_\_\_

**\*2.** Подумайте, какое значение имеет регуляция процессов биосинтеза белков в клетке. \_\_\_\_\_

### Работаем в лаборатории

**3.** Пероксид водорода ( $H_2O_2$ ) — ядовитое вещество, образующееся в клетке в процессе её жизнедеятельности. В клетках содержатся ферменты, которые расщепляют пероксид водорода на воду и кислород и выполняют защитную функцию в клетке. Выполните небольшое научное исследование данного явления по инструкции, приведённой в учебнике на с. 39.

Цель работы: \_\_\_\_\_

Ход работы: \_\_\_\_\_

# ГЛАВА 2. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ (ОНТОГЕНЕЗ) ОРГАНИЗМОВ

## § 11. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Самовоспроизведение — \_\_\_\_\_

Бесполое размножение — \_\_\_\_\_

Митоз — \_\_\_\_\_

2. Какова биологическая роль бесполого размножения? Приведите примеры. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Составьте схему «Виды бесполого размножения организмов».

4. Напишите, что понимают под клеточным циклом. \_\_\_\_\_

Нарисуйте схему клеточного цикла.

5. Заполните таблицу «Фазы митоза».

Фазы	Характеристика процессов
Профаза	
Метафаза	
Анафаза	
Телофаза	

6. Охарактеризуйте биологическое значение митоза. \_\_\_\_\_

## § 12. Половое размножение. Мейоз

### Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Половое размножение — \_\_\_\_\_

Гамета — \_\_\_\_\_

Мейоз — \_\_\_\_\_

Кроссинговер — \_\_\_\_\_

Оплодотворение — \_\_\_\_\_

2. Напишите, в чём заключается биологическая роль полового размножения. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Заполните таблицу «Формы полового процесса».

Формы	Характеристика	Примеры

4. Заполните таблицу «Фазы мейоза».

Фазы мейоза	Характеристика процессов и их значение

5. Охарактеризуйте биологическое значение мейоза. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Заполните таблицу «Сравнение митоза и мейоза».

Черты	Процессы	Митоз	Мейоз
	Сходство		
Различия			