

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

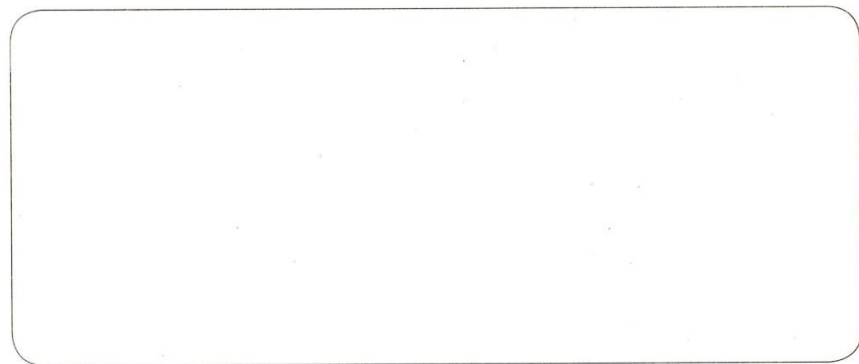
Работаем с информацией

1. Дайте определение понятия.

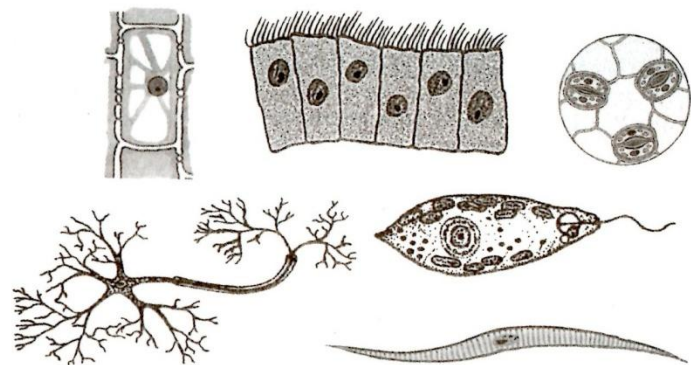
Клеточная теория — _____

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 — _____

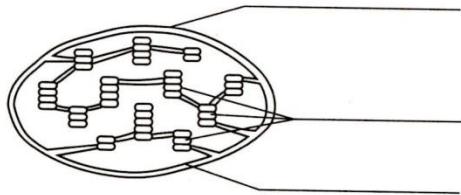
Фотосинтез — _____

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			