

Задание 1. Подберите соответствие между столбцами

Свойство живого	Характеристика свойства
1. Рост	А) Углерод, кислород, азот, водород.
2. Открытость	Б) Передача генетической информации в поколениях.
3. Саморегуляция	В) Избирательная реакция на внешнее раздражение.
4. Обмен веществ и энергии	Г) Способность к репродукции.
5. Раздражимость	Д) Приобретение новых индивидуальных свойств организма.
6. Развитие	Е) Способность существовать при условии постоянного обмена
7. Общность химического	веществ и энергии с окружающей средой.
состава	Ж) Увеличение массы, обусловленное репродукцией.
8. Клеточное строение	З) Любая система состоит из отдельных, но взаимодействующих
9. Самовоспроизведение	между собой частей, образующих функциональное единство.
10. Изменчивость	И) Исключение – вирусы.
11. Наследственность	К) Постоянство структурной организации и химического состава
12. Дискретность	внутренней среды.
	Л) Сложная цепь превращений веществ в организме, начиная с момента их поступления из внешней среды и заканчивая удалением

Задание 2. Заполните таблицу «Химические элементы клетки»

Критерии сравнения	Макроэлементы	Микроэлементы	Ультрамикроэлементы
1. Содержание в живых организмах (%)			
2. Примеры химических элементов			
3. Функции и роль в живом организме			

Задание 3. Назовите химические элементы клетки

- А)** входят в состав воды и всех биологических соединений;
- Б)** компонент белков и нуклеиновых кислот;
- В)** в виде солей составляет твёрдое вещество зубов, костей, раковин моллюсков. В виде иона незаменим при свёртывании крови;
- Г)** входит в состав белка крови – гемоглобина;
- Д)** необходим для функционирования нервных клеток;
- Е)** вместе с хлором входит в состав плазмы крови в конц.0,9%;
- Ж)** входит в состав растительного пигмента – хлорофилла;
- З)** незаменимый компонент гормона щитовидной железы – тироксина;



Углеводы, липиды и их роль в жизнедеятельности клетки

Цель урока:

- Изучить состав, строение, свойства, роль углеводов и липидов в жизнедеятельности клетки.

Задание 1.

Используя опорную схему «Углеводы» и текст § 9, составьте характеристику углеводов по плану:

- 1. Определение.**
- 2. Химический состав. Общая формула.**
- 3. Классификация. Примеры.**
- 4. Строение.**
- 5. Физические и химические свойства.**
- 6. Содержание в клетке.**
- 7. Функции, роль в жизнедеятельности клетки. Примеры.**

УГЛЕВОДЫ

□ C, O, H

□ C_n (H₂O)_m

Клетки

Р

Ж

70-90%

1-2%

от сухой массы

ФУНКЦИИ:

- Энергетическая
17,6 кДж
- Опорно-структурная
- Запасающая
- Транспортная
- Сигнальная
- Защитная («слизь»)

ПРОСТЫЕ

▼
Моно-
С А Х
(М)

C₃ Триозы
(ПВК, молочная к-та)

C₄ Тетрозы

C₅ Пентозы
(рибоза, фруктоза, дезоксирибоза)

C₆ Гексозы
(глюкоза, галактоза)

СЛОЖНЫЕ

▼
Олиго(ди)-
А Р И
(М+М)

Сахароза
(глюкоза+фруктоза)

Мальтоза
(глюкоза+глюкоза)

Лактоза
(глюкоза+галактоза)

▼
Поли-
Д Ы
(М+М+...+М)

Крахмал

Целлюлоза

Гликоген

Хитин

С В О Й С Т В А

сладкие
растворимые
ЛЕГКО кристаллизуются
проход. ч/з мембраны

у <

безвкусные
растворяются
кристаллизуются
проходят ч/з мембраны

Задание 2.

Используя § 10, составьте опорную схему «Липиды» по плану:

- 1. Определение.**
- 2. Химический состав.**
- 3. Классификация.**
- 4. Строение.**
- 5. Свойства.**
- 6. Содержание в клетке.**
- 7. Функции. Примеры.**

ГИДРОФОБНЫ

Бензин, эфир,
хлороформ

5-10%, в жировых клетках до 90%

ЛИПИДЫ □ C, O, H □

**спирт
(глицерин) + жирные
кислоты**

ТРИГЛИЦЕРИДЫ

ВОСКА

**ФОСФО-
ЛИПИДЫ**

СТЕРОИДЫ

Спирт глицерин +
жирные кислоты

Сложные эфиры
высших жирных кис-
лот и одноатомных
высокомолекулярных
спиртов

Глицерин + жирные
кислоты + остаток
фосфорной кислоты

Спирт холестерол +
жирные кислоты

→ **ЖИРЫ (твердые)**
Спирт + ненасыщенные
(предельные) жирные
кислоты

ВИТАМИНЫ
(A, D, E, K)

→ **МАСЛА (жидкие)**
Спирт + непредельные
жирные кислоты

ГЛИКОЛИПИДЫ

ЛИПОПРОТЕИНЫ

ГОРМОНЫ
(надпочечников,
половые)

Липиды + углеводы

Липиды + белки

— ФУНКЦИИ —

Опорно-
структурная

Энергетическая
39,1 кДж

Запасающая

Источник
метаболической
ВОДЫ

Регуляторная
(гормональная)

Защитная
(терморегуляторная)

Каталитическая

Домашнее задание

- **§ 9 – 10,**

Характеристика углеводов и липидов.

ТЕСТ. Выберите единственный правильный ответ.

■1. При окислении 1 г фруктозы выделяется энергии:

А) 17,6 кДЖ; Б) 38,9 кДЖ; В) 21,5 кДЖ Г) 32,9 кДЖ

■2. Какие липиды образуют клеточные мембраны?

А) воска; Б) нейтральные жиры; В) витамины Г) фосфолипиды

■3. Какой углевод образует клеточную стенку растений?

А) хитин; Б) крахмал; В) целлюлоза; Г) гликоген

■4. К какой группе органических веществ относят половые гормоны?

А) углеводам; Б) липидам; В) белкам; Г) нуклеиновым кислотам

■5. Сложные соединения, образованные молекулами трёхатомного спирта – глицерина и высокомолекулярных жирных кислот - это

А) нейтральные жиры; Б) полисахариды; В) гликоген Г) стероиды

■6. Какую функцию выполняют липиды, которые входят в состав клеточных мембран?

А) транспортную; Б) энергетическую; В) строительную; Г) запасную

■7. Какую растворимость имеют олигосахариды?

- А) не растворимы в воде;
- Б) растворимы в воде;
- В) растворяются только в бензине;
- Г) растворяются только при повышении температуры.

■8. К жирорастворимым витаминам относятся следующие витамины:

- А) витамины А, Д;
- Б) витамины В, С;
- В) только витамин С;
- Г) все ответы верные

■9. Какую роль выполняют липиды для арктических и пустынных животных?

- А) рецепторную;
- Б) двигательную;
- В) используются в качестве метаболической воды;
- Г) транспортную

■10. Какие клетки и ткани наиболее богаты липидами?

- А) клетки жировой ткани человека и животных;
- Б) клетки мышц и костей;
- В) клетки головного и спинного мозга;
- Г) клетки поджелудочной железы.

Ответы на тест «Углеводы и липиды»

1. А
2. Г
3. В
4. Б
5. А
6. В
7. Б
8. А
9. В
10. А

Оценивание результатов теста «Углеводы и липиды»

«5» - 10 баллов;

«4» - 8 – 9 баллов;

«3» - 5 – 7 баллов;

«2» - 0 – 4 балла.