

Биополимеры.
Углеводы. Липиды

Биополимеры –

макромолекулы, входящие в состав живых организмов.

Биополимеры

(от греч. «поли» - много) —

многозвеньевые цепи, звеном которых являются мономеры.

Момеры – низкомолекулярные вещества.

Типы полимеров:

- *Регулярный полимер* – полимер с регулярно повторяющимися звеньями или группой звеньев.

... - A - A - A - A - A - A - A - A - ...

... - A - B - A - B - A - B - A - B - ...

... - A - A - B - B - A - A - B - B - ...

Типы полимеров:

- *Нерегулярный полимер* – полимер, в котором нет закономерности повторяемости звеньев.

... - А - В - С - А - Д - А - С - А - ...

Углеводы

Состав углеводов:

- Углерод
- Водород
- Кислород

Общая формула:

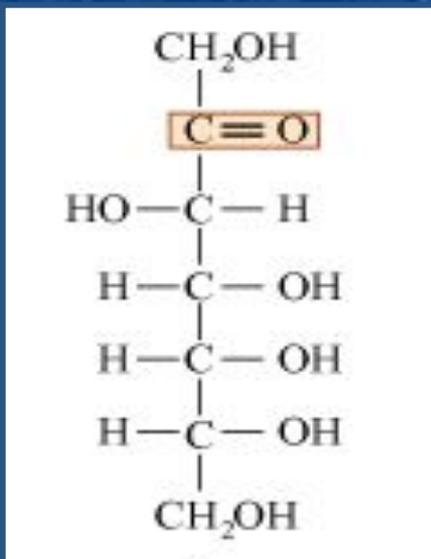


Типы углеводов:

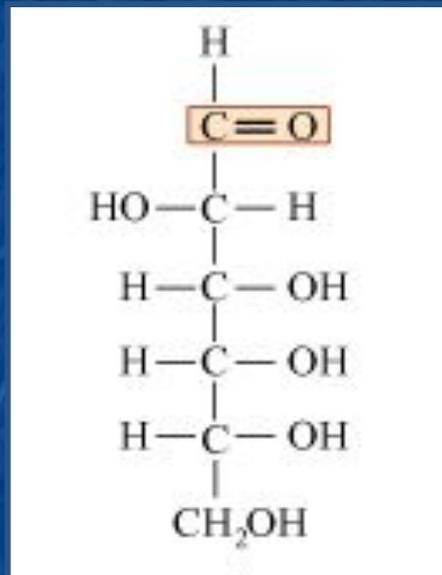
1. Моносахариды:
 1. фруктоза;
 2. глюкоза;
 3. галактоза;
 4. рибоза;
 5. дезоксирибоза и др.

Типы углеводов:

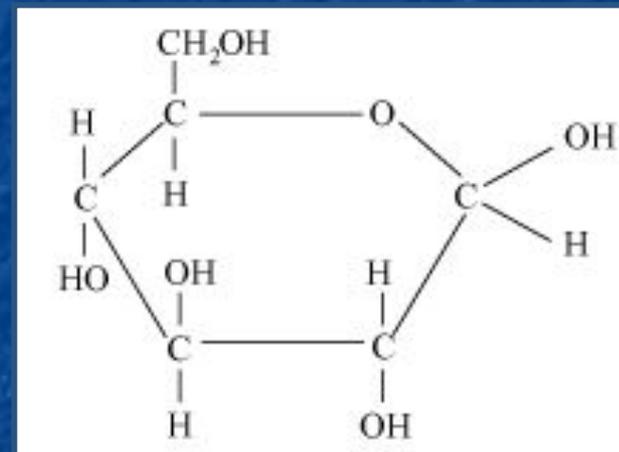
1. Моносахариды



фруктоза



глюкоза



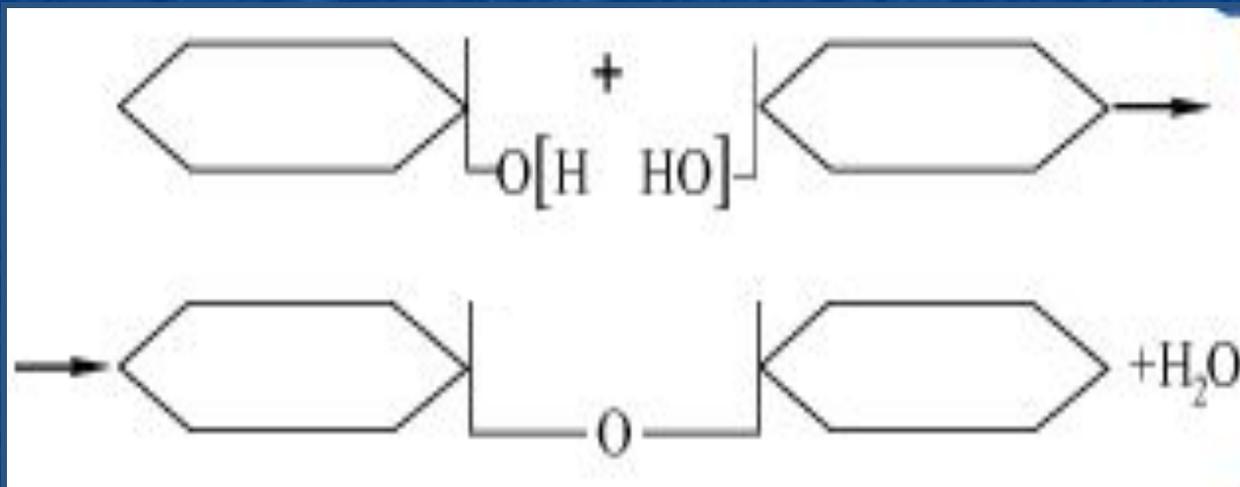
Циклическая форма
молекулы глюкозы

Типы углеводов:

1. Моносахариды.
2. Дисахариды:
 - сахароза;
 - лактоза (молочный сахар).

Типы углеводов:

1. Моносахариды.
2. Дисахариды.



Свойства моно- и дисахаридов:

- Без цвета.
- Твердые вещества.
- Хорошо растворимы в воде (гидрофильные вещества).
- Сладкие на вкус.

Типы углеводов:

1. Моносахариды.
2. Дисахариды.
3. Полисахариды:
 - крахмал;
 - целлюлоза (клетчатка);
 - гликоген.

Общая формула



Типы углеводов:

1. Моносахариды.
2. Дисахариды.
3. Полисахариды.



Полисахариды – регулярные полимеры, мономером которых является глюкоза.

Функции углеводов:

- Энергетическая

Глюкоза – основной источник энергии для организма.

- Запасающая

В растительных клетках запасается крахмал, в животных клетках – гликоген.

Функции углеводов:

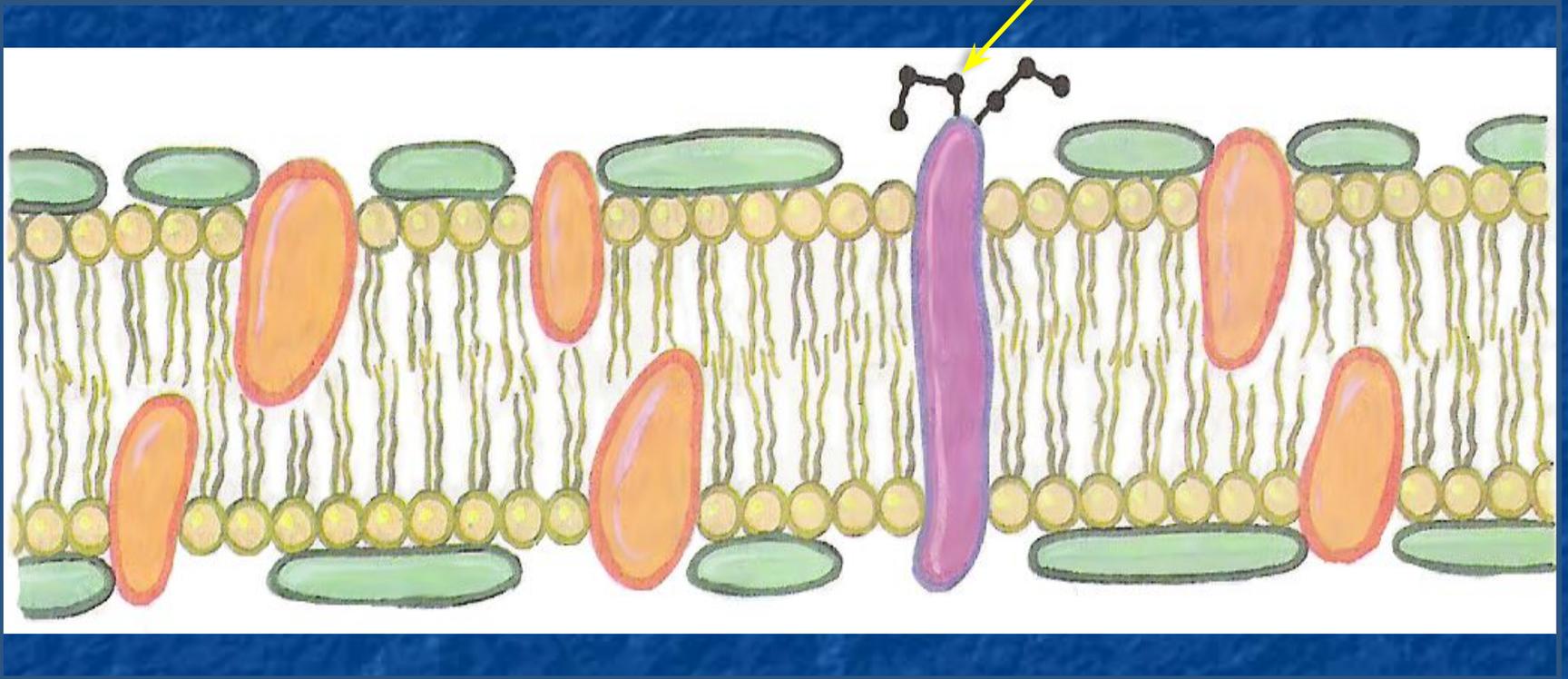
□ Структурная

Из целлюлозы состоит клеточная стенка растений, в опорных тканях животных полисахариды входят в состав межклеточного вещества.

□ Рецепторная

В состав мембран входят полисахариды, способные узнавать другие клетки или вещества.

полисахарид



Липиды

Липиды –

сложные эфиры жирных кислот и многоатомных спиртов.

Свойства липидов:

- Не растворимы в воде (гидрофобные вещества).
- Растворимы в органических растворителях.
- Имеют низкую теплопроводность.

Функции липидов:

- Энергетическая

Липиды – запасной источник энергии.

- Запасающая

Запасаются в семенах растений, в покровных тканях животных (подкожная жировая клетчатка).

- Защитная

Жиры подкожной жировой клетчатки вокруг некоторых органов (вокруг глазного яблока, сальник в брюшной полости) защищают от механических повреждений, сотрясений.

- Структурная

Липиды входят в состав мембран.

Функции липидов:

- ❑ Терморегуляционная

Жиры подкожной жировой ткани предохраняют организм от переохлаждения.

- ❑ Жиры – источник эндогенной воды

При окислении жиров образуется много воды, это используется животными пустыни (горбы верблюда).

- ❑ Регуляторная (гормональная)

Некоторые гормоны и витамины – липиды.

Задания:

- 1. Укажите гидрофильное вещество:
 - 1) липид;
 - 2) целлюлоза;
 - 3) сахароза;
 - 4) хитин.

Задания:

- 2. Назовите дисахарид:
 - 1) рибоза;
 - 2) сахароза;
 - 3) глюкоза;
 - 4) крахмал.

Задания:

- 3. Какую функцию не могут выполнять углеводы?
 - 1) энергетическая;
 - 2) строительная;
 - 3) транспортная;
 - 4) запасаящая.

Задания:

- 4. Функция углеводов в клетке:
 - 1) каталитическая;
 - 2) энергетическая;
 - 3) регуляторная;
 - 4) наследственная.

Задания:

- 5. Какую функцию не выполняют в клетке липиды?
 - 1) энергетическую;
 - 2) запасающую;
 - 3) структурную;
 - 4) сигнальную.

Задания:

- 6. Липиды в клетке выполняют функции:
 - 1) запасающую;
 - 2) гормональную;
 - 3) транспортную;
 - 4) ферментативную;
 - 5) переносчиков наследственной информации;
 - 6) энергетическую.

Задания:

- 7. Каковы свойства, строение и функции в клетках полисахаридов?
 - 1) выполняют структурную и запасающую функции;
 - 2) выполняют каталитическую и транспортную функции;
 - 3) состоят из остатков молекул моносахаридов;
 - 4) состоят из остатков молекул аминокислот;
 - 5) растворяются в воде;
 - 6) не растворяются в воде.

Задания:

8. Установите соответствие между особенностями молекул углеводов и их видами:

ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛ

- 1) мономер;
- 2) полимер;
- 3) растворима в воде;
- 4) не растворима в воде;
- 5) входит в состав клеточных стенок растений;
- 6) входит в состав клеточного сока растений.

ВИДЫ УГЛЕВОДОВ

А) целлюлоза

Б) глюкоза

1	2	3	4	5	6
Б	А	Б	А	А	Б