

Органические вещества клетки

ЦО: 8.4.1.1 описывать различия между мономерами и полимерами, используя биологические примеры

Термины урока

- Мономер – monomer
- Полимер – polymer
- Крахмал – starch
- Сахар – sugar
- Полисахариды – polysaccharides
- Целлюлоза – cellulose

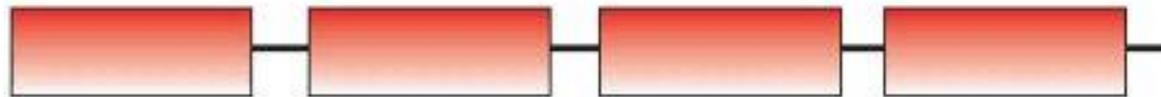
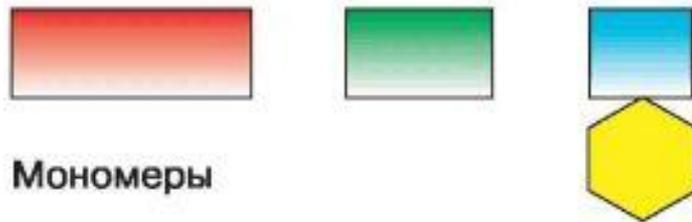
Биологические полимеры

Полимеры (от греч. поли – много и мерос – часть) – гигантские молекулы, образованные многими повторяющимися частями, так называемыми мономерами (от греч. монос – один).

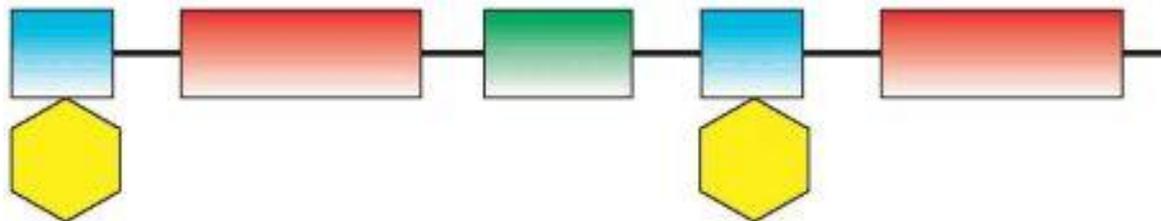
Мономеры – это строительные блоки, способные соединяться друг с другом, образуя полимеры, известные также под названием макромолекул (от греч. макрос – большой).

К полимерам относятся основные составные элементы живых организмов – полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин), белки и нуклеиновые кислоты. Их называют биологическими полимерами.

Схема строения мономеров и полимеров



Полимер, состоящий из одинаковых мономеров



Полимер, состоящий из разных мономеров

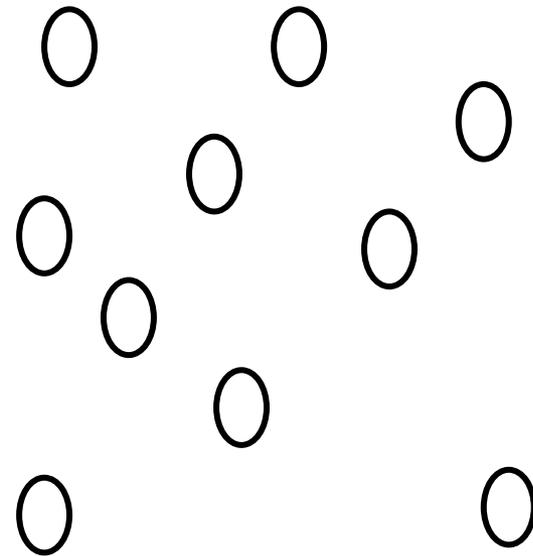
Строение

- Полимеры



- Мономеры

Глюкоза



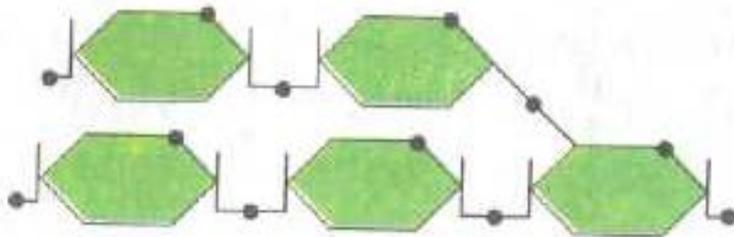
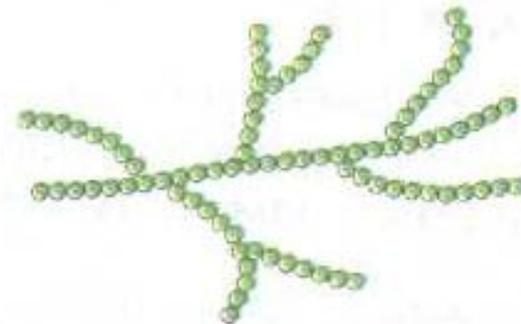
Строение полимеров



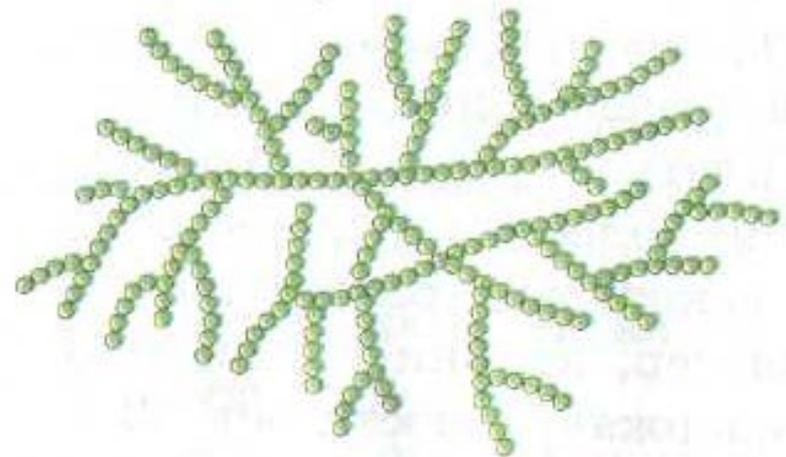
Целлюлоза



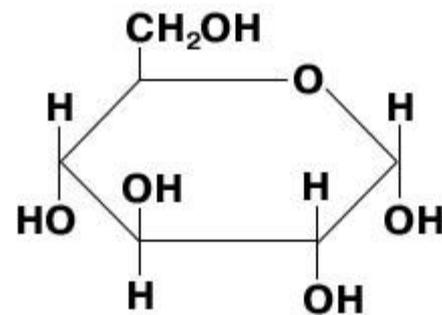
Крахмал



Гликоген



Глюкоза- мономер

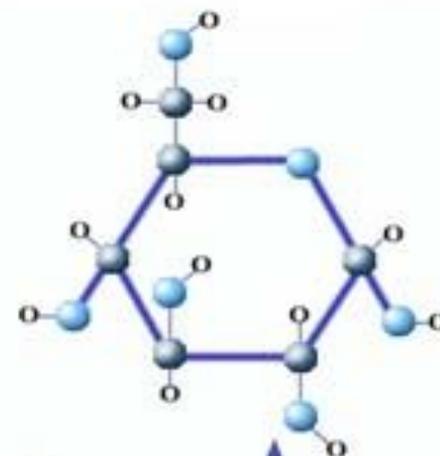


Крахмал - полимер

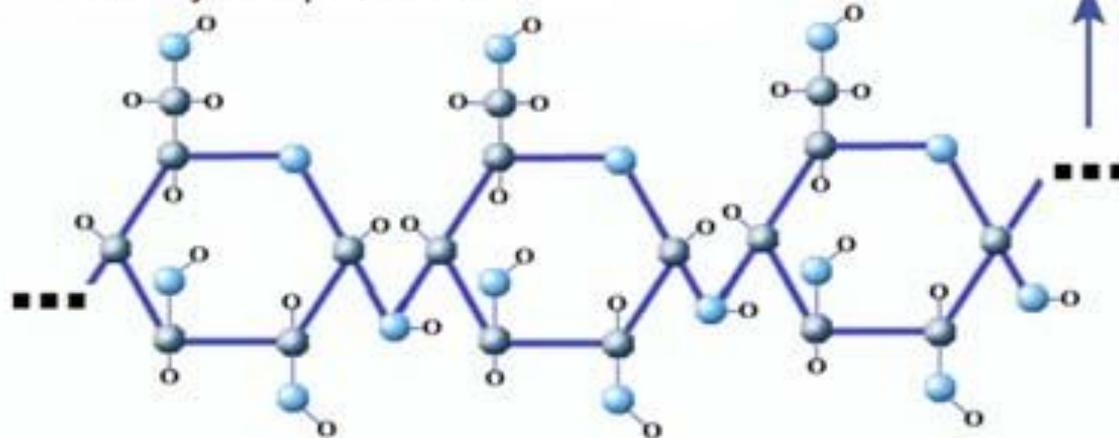


Крахмал

Глюкоза



Молекула крахмала



Углеводы

- Глюкоза, фруктоза
- **Сладкие**
- Растворимые в воде
- **Источник энергии**
- Крахмал, гликоген, целлюлоза
- **Несладкие**
- Нерастворимые в воде
- **Запасные вещества, придает прочность (целлюлоза)**

Превращения

Глюкоза → Крахмал →
Глюкоза

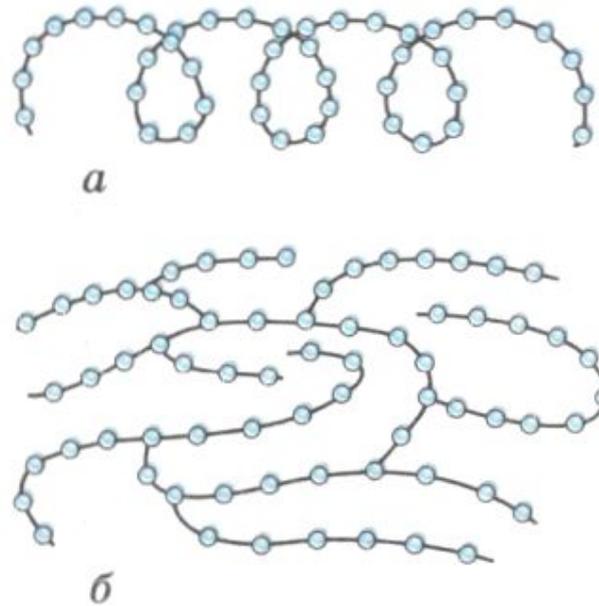


Рис. 37. Структура
макромолекул крахмала:
a – линейная;
б – разветвленная

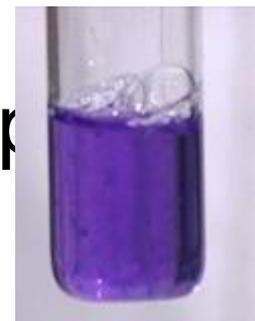
У ЖИВОТНЫХ

Глюкоза → гликоген → глюкоза

В кишечнике → глюкоза → к клеткам →
→ избыток запасается в печени (гликоген) →
→ в глюкозу (гидролиз) → к клеткам
(источник энергии)



- Изучение функции воды в качестве среды транспорта веществ.
- Дается смесь крахмала и глюкозы. Смесь помещают во внутрь закрытой с одного конца диализной трубки. После чего пробирку помещают в мензурку и оставляют на 20 минут.
- Затем воду проверяют на наличие крахмала (с использованием раствора йода)
- и глюкозы (с использованием раствора Бенедикта).



Вода необходима для гидролиза полимеров крахмала в мономеры глюкозы для транспорта во время пищеварения.

С помощью понятий о больших нерастворимых полимерах как крахмал и о растворимых мономерах как глюкоза, и которые могут быть транспортированы с помощью воды