

# 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

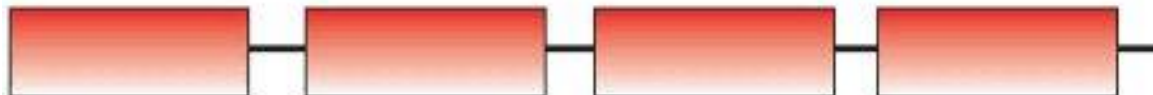
# Биологические полимеры

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

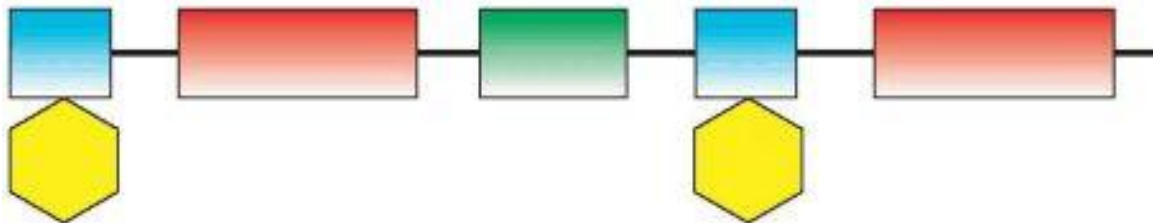
**Мономеры – это строительные блоки, способные соединяться друг с другом, образуя полимеры, известные также под названием макромолекул (от греч. макрос – большой).**

**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

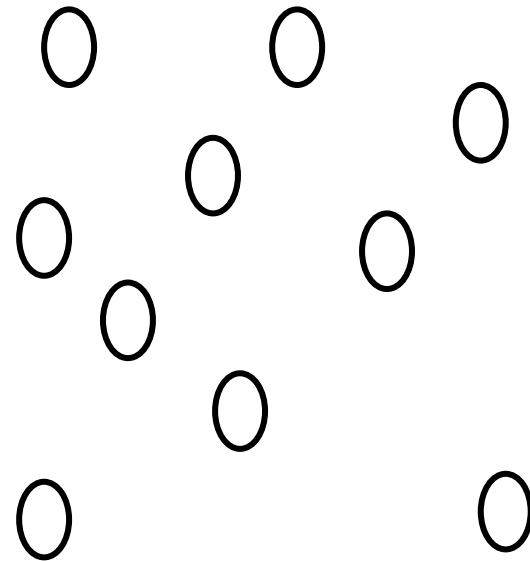
# Строение

- Полимеры



- Мономеры

Глюкоза



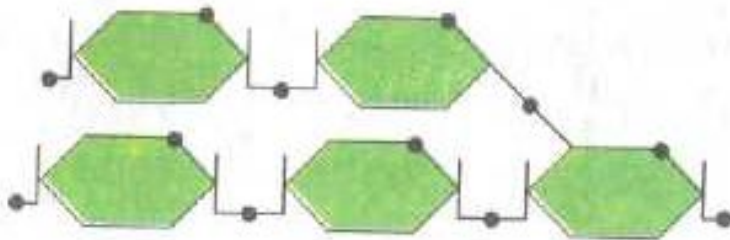
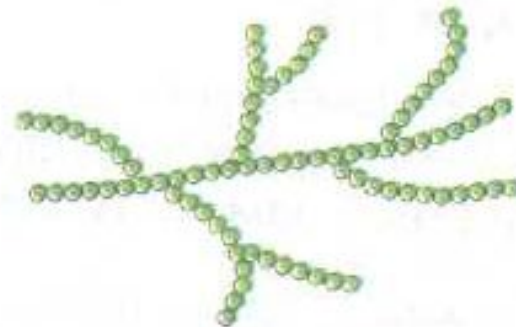
# Строение полимеров



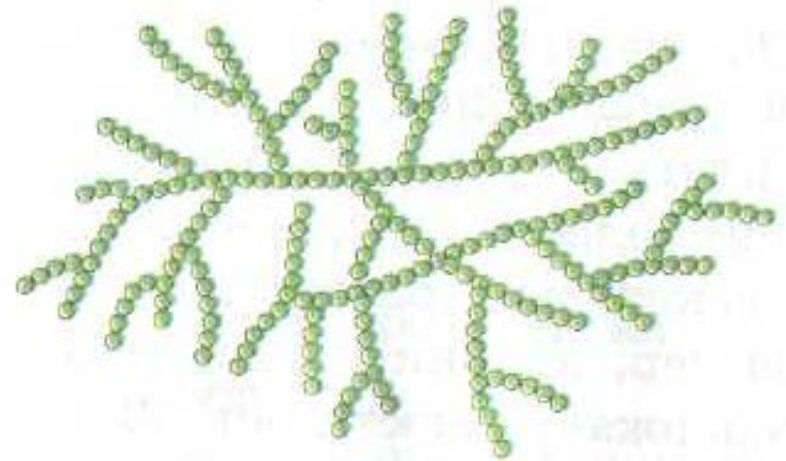
Целлюлоза



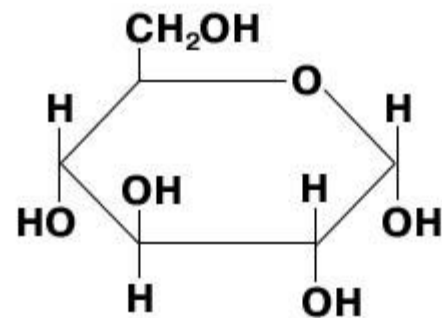
Крахмал



Гликоген



# Глюкоза- мономер



# Крахмал - полимер

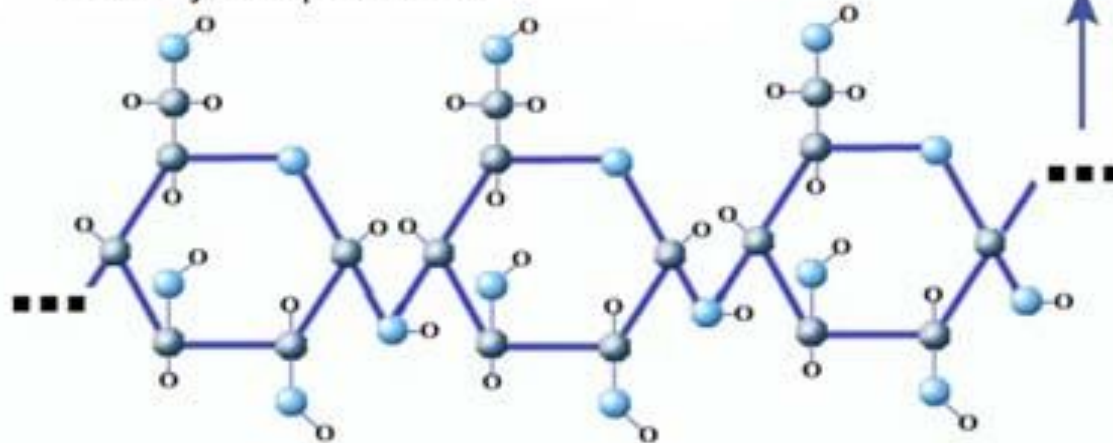


Крахмал

Глюкоза



Молекула крахмала



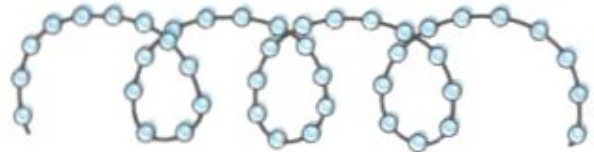


# Углеводы

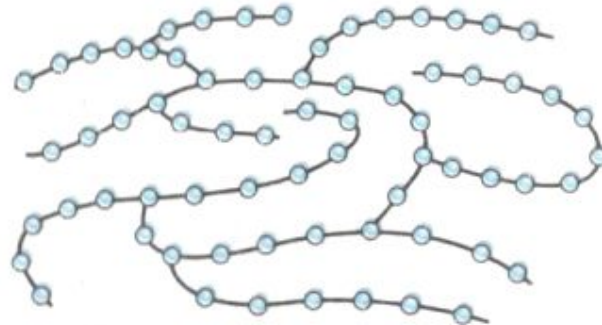
- Глюкоза, фруктоза
- **Сладкие**
- Растворимые в воде
- **Источник энергии**
- Крахмал, гликоген, целлюлоза
- **Несладкие**
- Нерастворимые в воде
- **Запасные вещества, придает прочность (целлюлоза)**

# Превращения

Глюкоза → Крахмал →  
Глюкоза



*a*



*б*

**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