Органические вещества живых организмов

1. Какова биологическая роль оксигена?
2. Аэробные организмы – это...
3. Анаэробные организмы – это...
4. Какова роль в клетке минеральных солей?
5. Буферность – это...
6. pH – показатель, который...

7. Что входит в состав буферных систем?

8. Назовите типы буферных систем организма? Из чего они состоят?

9. Какие классы неорганических веществ встречаются в клетке?

10. Установите соответствие между ионом и его биологическим значением:

- 1) Cl^-
2) F^-
3) Fe^{3+}
4) Ca^{2+}

а) является компонентом желудочного сока в виде соляной кислоты;
б) входит в состав эмали зубов;
в) обеспечивает проведение нервных импульсов;
г) входит в состав гемоглобина;
д) у растений входит в состав оболочки клетки, у животных - в состав костей и зубов, активизирует свертывание крови.

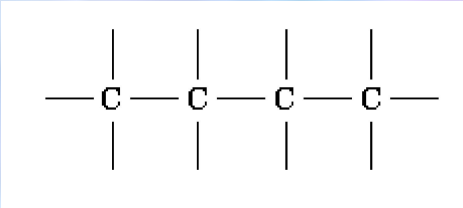
Органические вещества

Органическими называют соединения, в основе которых лежит цепь, образованная ковалентно связанными атомами углерода и имеющая разную пространственную структуру.

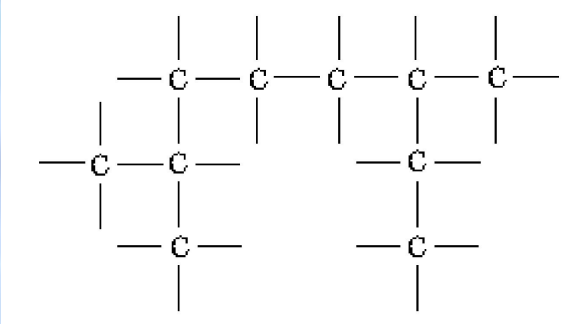
Такие соединения образуются благодаря способности атомов углерода формировать между собой одинарные, двойные и тройные связи.

Скелет органических соединений

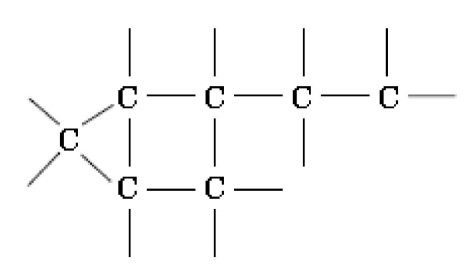
линейный



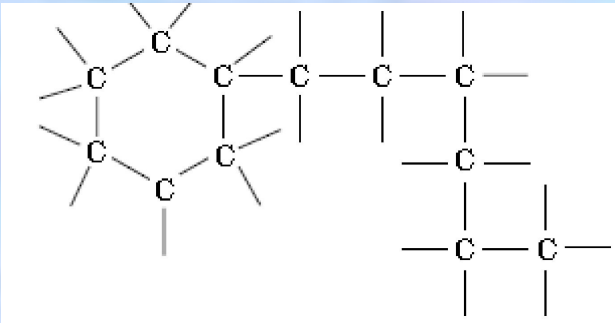
разветвленный



цикличный



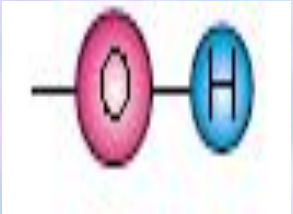
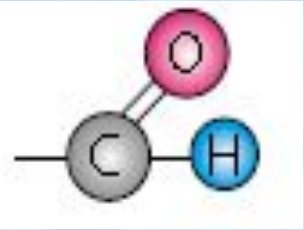
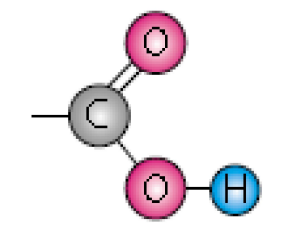
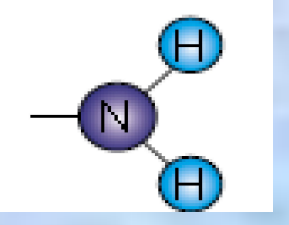
комбиниро-ванный



Отличия органических веществ от неорганических

1. большинство из них разрушается при сравнительно невысоких температурах. Они кипят и плавятся при температурах, которые значительно ниже, чем у веществ неорганических,
2. большое разнообразие химических превращений,
3. большинство органических реакций протекает гораздо медленнее, чем неорганических, что обусловлено особенностью химической связи в органических соединениях - ковалентной связью
4. изомерия и гомология, пространственное строение и связанные с этим свойства веществ, взаимное влияние атомов в молекуле,
5. большая энергоемкость

Основные функциональные группы ОВ

Гидрок-сильная			Спирты, углеводы, аминокислоты
Карбо-нильная			Углеводы, аминокислоты
Карбок-сильная		Кислотн. свойства	Аминокислоты, карбоновые кислоты
Амино-группа		Кислотн. и основные свойства	Аминокислоты

Типы органических соединений

углеводы

Mr 600 – 10 000

Белки

Mr 6000 - 1 000 000

липиды

нуклеинов. гислоты

Mr Несколько млрд.

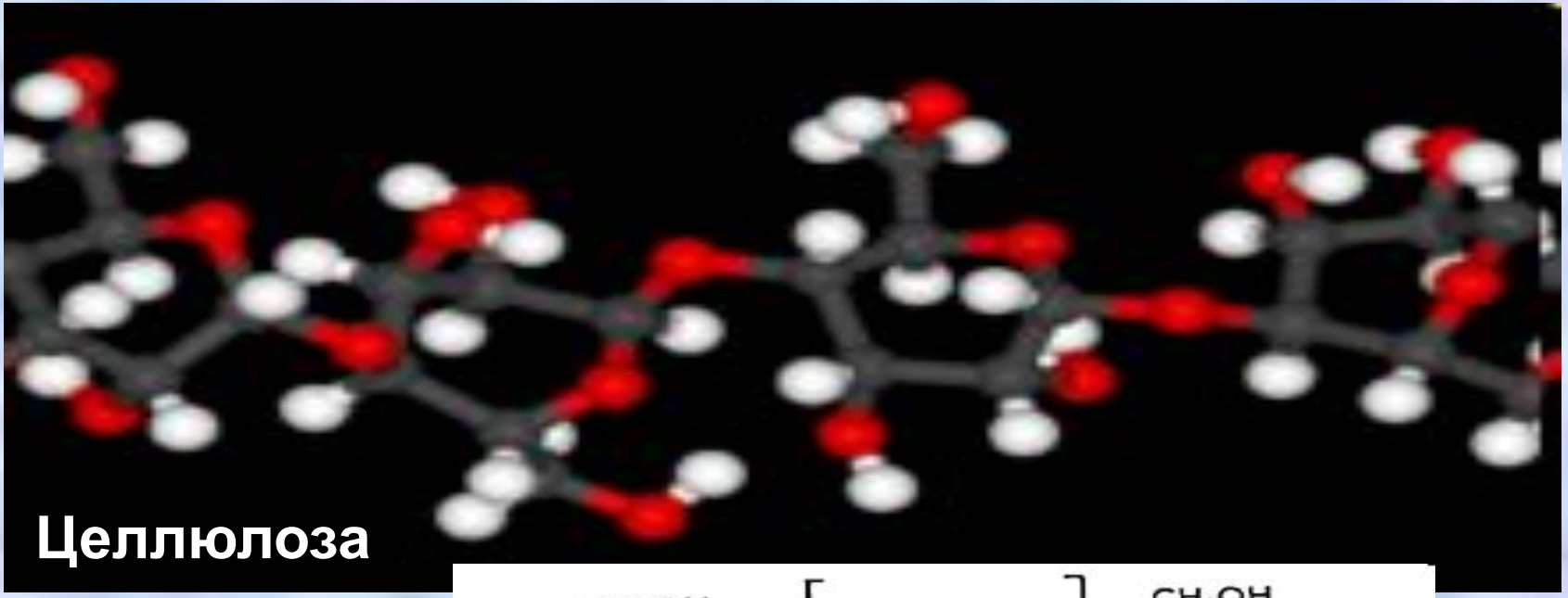
Мономе́р

- (с греч. *mono* «один» и *meros* «часть») — это небольшая молекула, которая может образовать химическую связь с другими мономерами и составить **полимер**.
- **Мономеры** - мономерные звенья в составе полимерных молекул.
- **Димеры, тримеры, тетрамеры, пентамеры** и т. д. - низкомолекулярные вещества, состоящие соответственно из 2, 3, 4, и 5-ти мономеров.
- Приставку **олиго**- (сахариды, меры, пептиды) добавляют в общем случае, когда полимер состоит из небольшого количества мономеров.

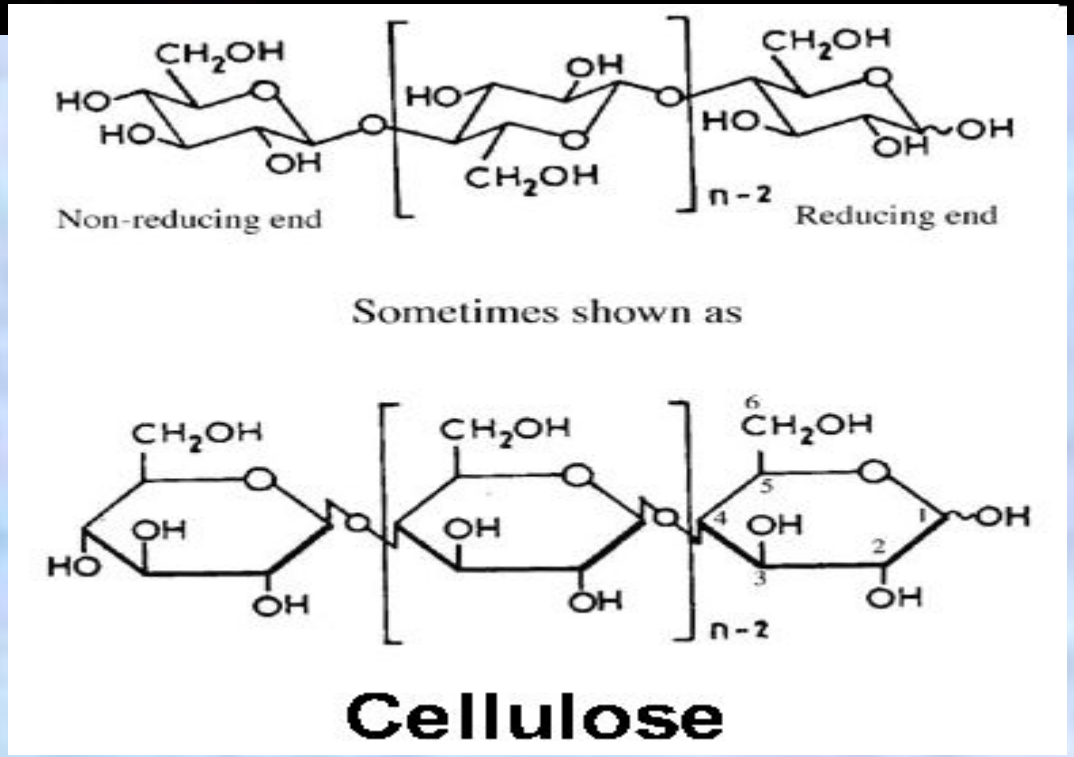
Полимеры

(от греч. поли- — «много» и мерос — «часть») — неорганические и органические вещества, получаемые путём многократного повторения различных групп атомов, называемых **«мономерами»,** соединённых в длинные **макромолекулы** химическими или координационными связями.

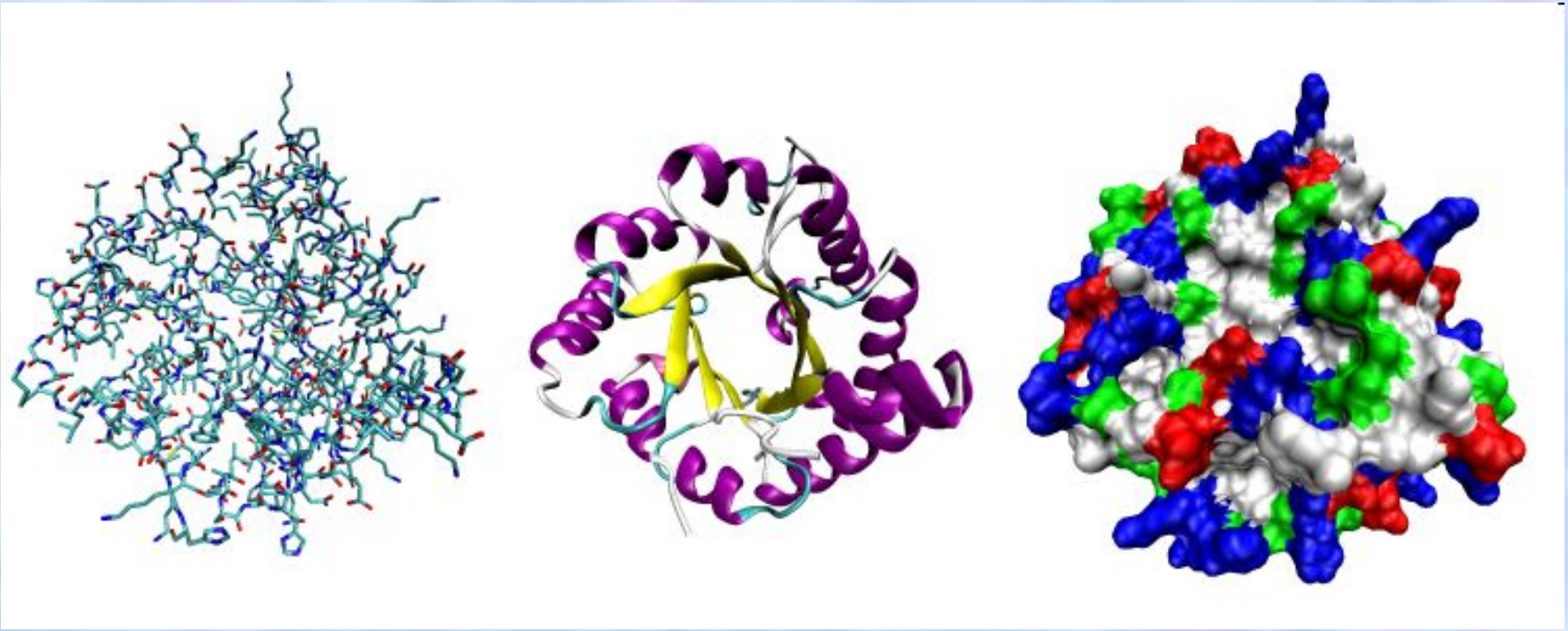
Полимер — это высокомолекулярное соединение, вещество с большой молекулярной массой (от нескольких тысяч до нескольких миллиардов



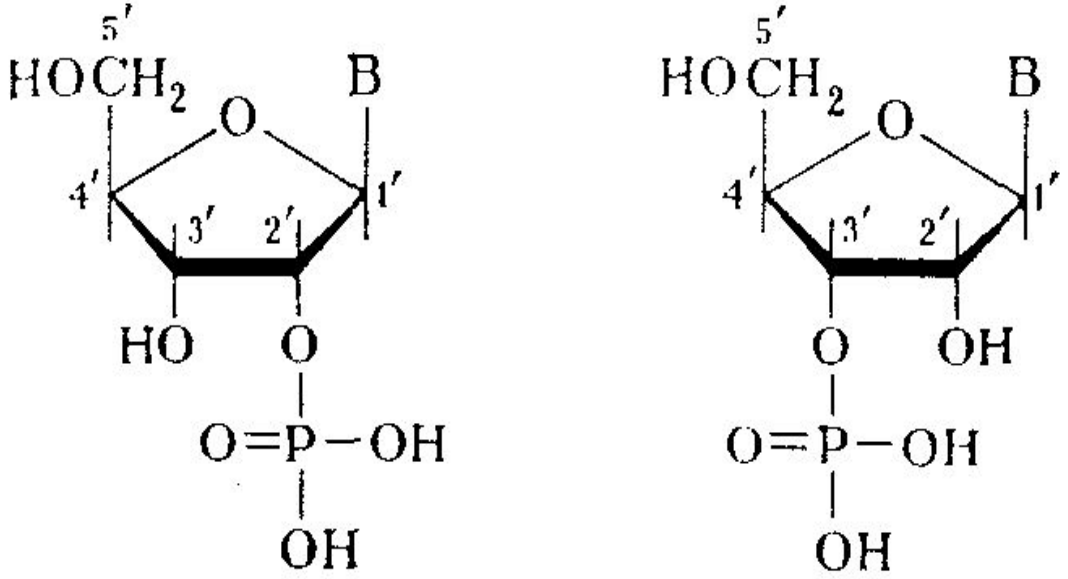
Целлюлоза


CH2OH
HO
HO
OH
OH
CH2OH
n - 2
Non-reducing end
Reducing end
Sometimes shown as
6
5
4
3
2
1
Cellulose

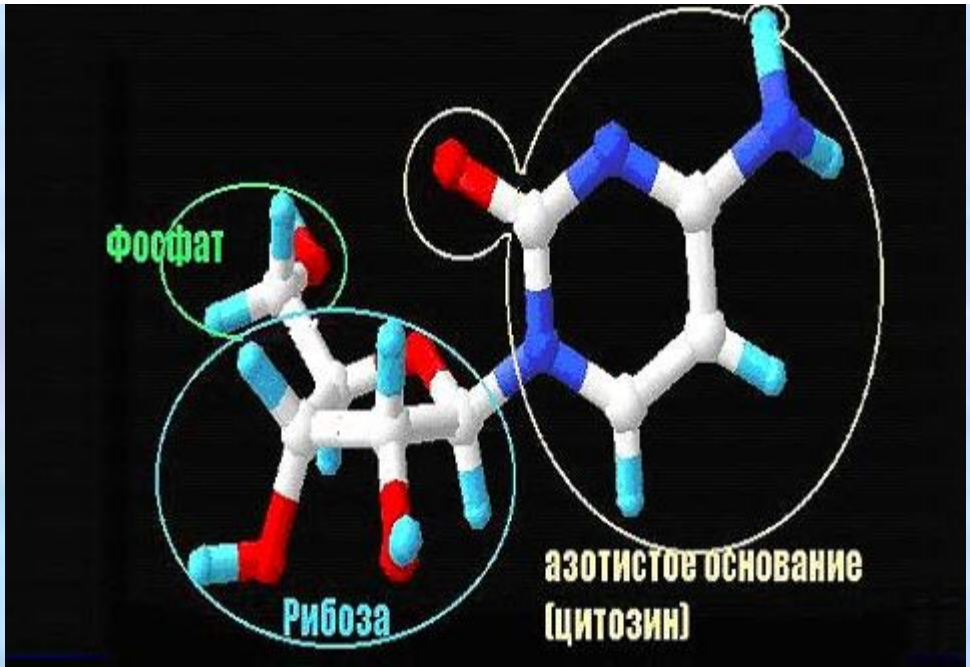
Белок

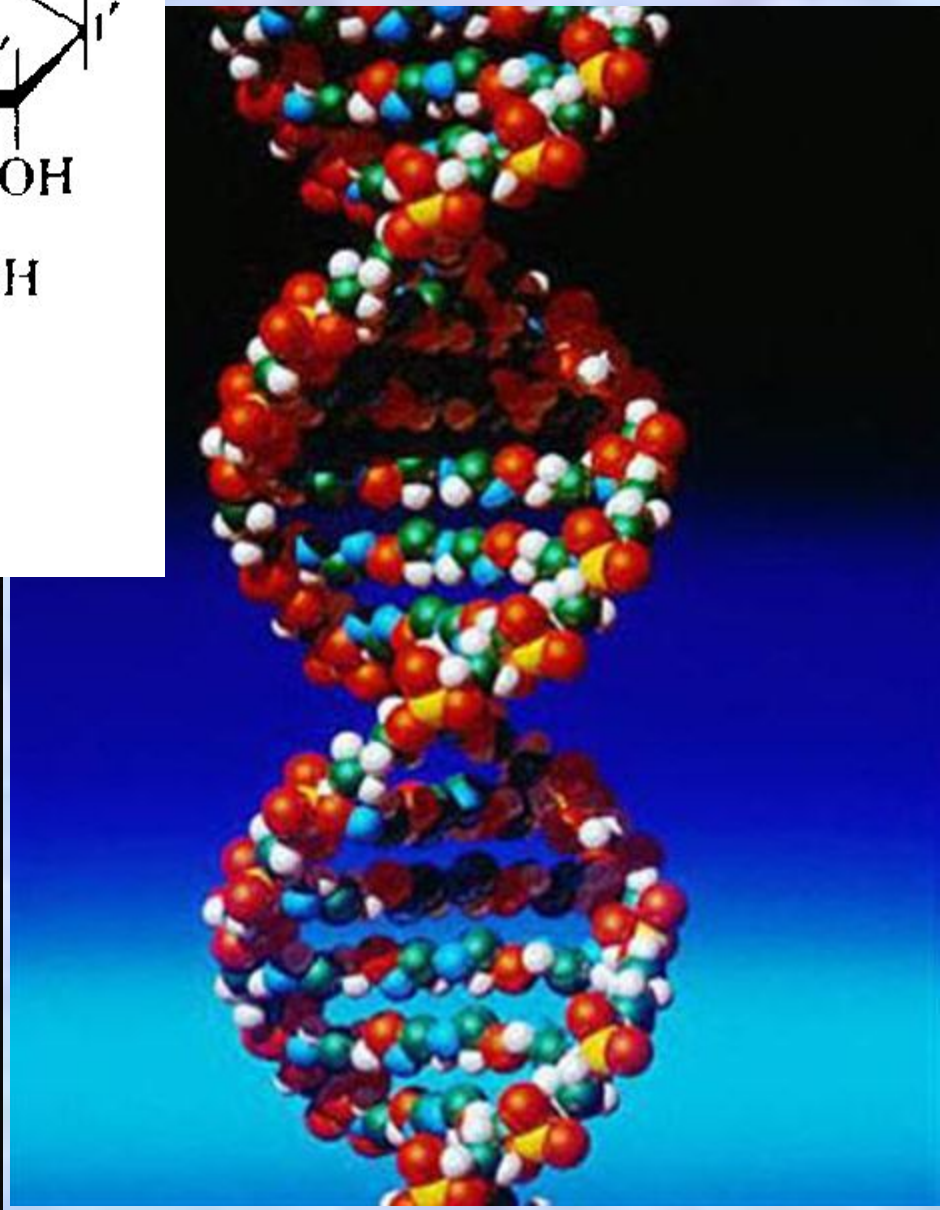


Нуклеиновые кислоты



B – остатки A, G, U и C





- Какие малые органические молекулы входят в состав живых организмов?
- Какие макромолекулы есть в живых организмах?