Мономеры – группы атомов, относительно просто устроенная, входящая в состав сложных химических соединений

Полимер – цепь, состоящая из многочисленных звеньев – мономеров

Биополимеры – полимеры, входящие в состав живых организмов

Молекула полимера состоит из тысяч соединенных между собой мономеров (одинаковых или разных)

Свойства биополимеров зависят от:

- ***строения*** мономеров
- ***числа*** мономеров
- ***разнообразия*** мономеров

Работа с учебником

Углеводы (сахариды)

- **Углеводы** – одна из ***основных групп*** органических соединений, ***входит в состав клеток всех организмов***

- Элементный состав – **C,H,O**
- Общая формула $C_n(H_2O)_m$, примеры: глюкоза - $C_6H_{12}O_6$, сахаро

Углеводы

простые, или моносахариды

- Рибоза
  дезоксирибоза
- Глюкоза
  фруктоза
  галактоза

сложные, или полисахариды

- Дисахариды: *сахароза, мальтоза, лактоза*
- Полисахариды: *крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин*

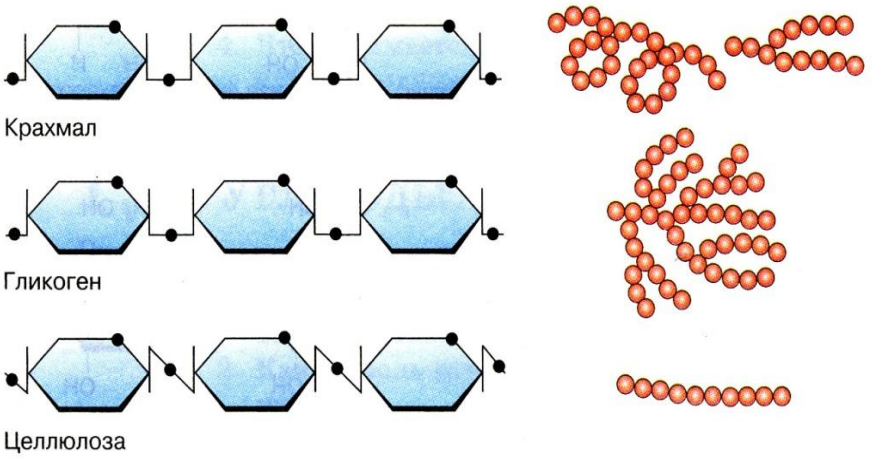
дисахариды

- Хорошо растворимы в воде, сладкие на вкус

- Не растворимы в воде, не сладкие на вкус

Функции углеводов:

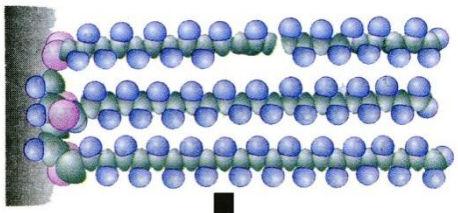
1. Энергетическая (глюкоза)
2. Запасающая (резервная) (крахмал, гликоген)
3. Строительная (структурная) (целлюлоза, хитин, муреин)
4. Рецепторную

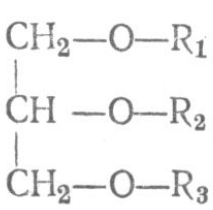


К содержанию

Липиды

- **Липиды** – ***обширная группа жироподобных веществ***, нерастворимых в воде
- ***Большинство липидов состоит из высокомолекулярных жирных кислот и трехатомного спирта глицерина***
- В клетках содержится от 2-3% до 50-90%
- Содержатся во всех без исключения клетках





- ***Жиры – наиболее простые и широко распространенные липиды***
- Элементный состав – **C,H,O**

Функции липидов:

1. энергетическая
2. запасающая (жиры)
3. источник воды
4. защитная (теплоизоляционная)
5. способствует плавучести
6. строительная
7. регуляторная (гормоны).

К содержанию

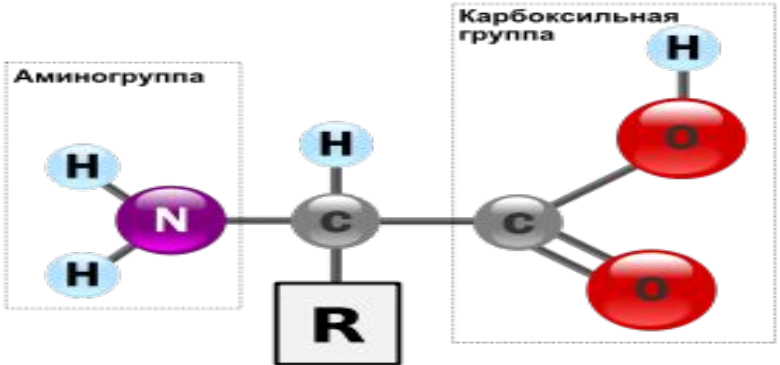
Состав и строение белков

- **Белки (протеины) – самые многочисленные, наиболее распространенные, имеющие первостепенное значение (до 50-80% сухой массы клетки)**
- ***Молекулы белков – макромолекулы*** (имеют большие размеры)
- Элементный состав – **C, H, O, N (S, P, Fe)**

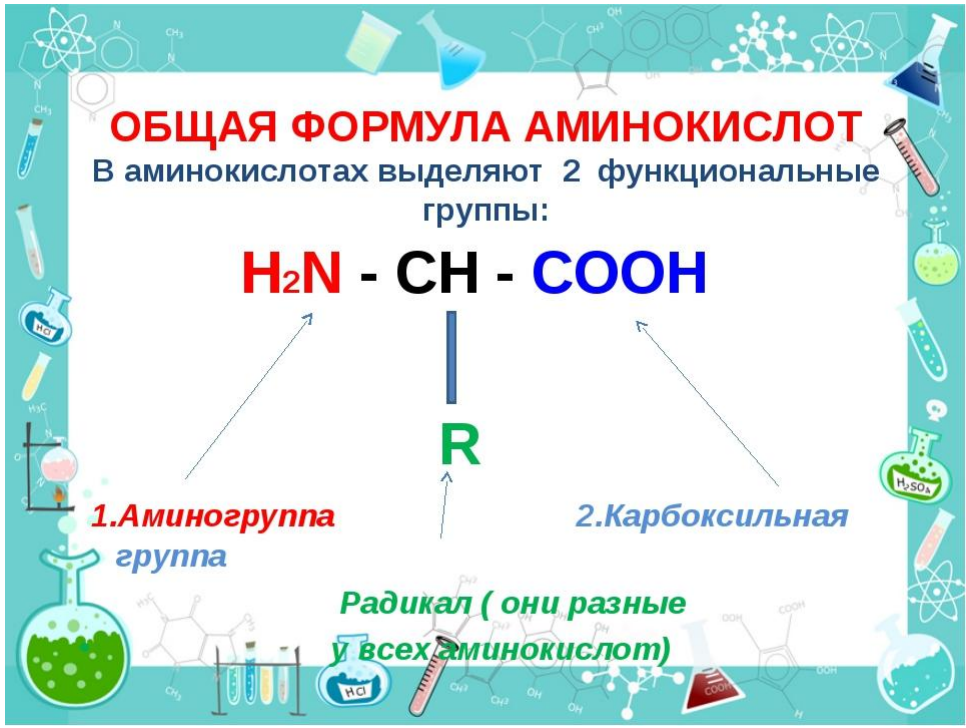
Белки отличаются:

- числом мономеров
- составом мономеров
- последовательностью мономеров

Бесконечное разнообразие белков создается сочетаниями всего ***20 аминокислот***



- ***Мономерами белка являются аминокислоты:***



- ***Сочетания кислотных и основных свойств придает реактивность***

«Структуры белковой молекулы»

Структура белковой молекулы	Характеристика структуры	Тип связи, определяющий структуру	Графическое изображение
Первичная – линейная	Порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи – линейная структура	Пептидная связь - *NH* - *CO* -	
Вторичная – спиралевидная	Закручивание полипептидной линейной цепи в спираль – спиралевидная структура	Внутримолекулярные ВОДОРОДНЫЕ ВСЯЗИ	*CO...HNCO...HN*
Третичная – глобулярная	Упаковка вторичной спирали в клубок – клубочковидная структура	Дисульфидные и ионные связи	

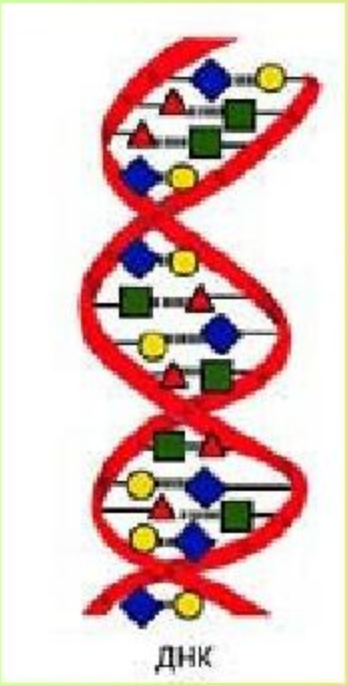
Нуклеиновые кислоты

- **Нуклеиновые кислоты биополимеры, находящиеся в клетке, выполняющие различные функции**
- ***Нуклеиновые кислоты – биополимеры, состоящие из мономеров-нуклеотидов***

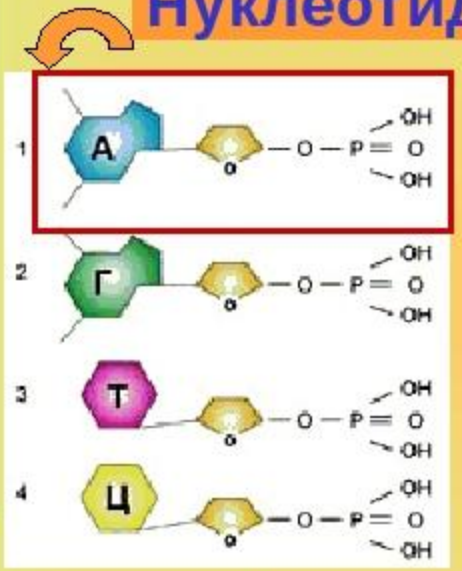
ДНК и РНК

ДНК

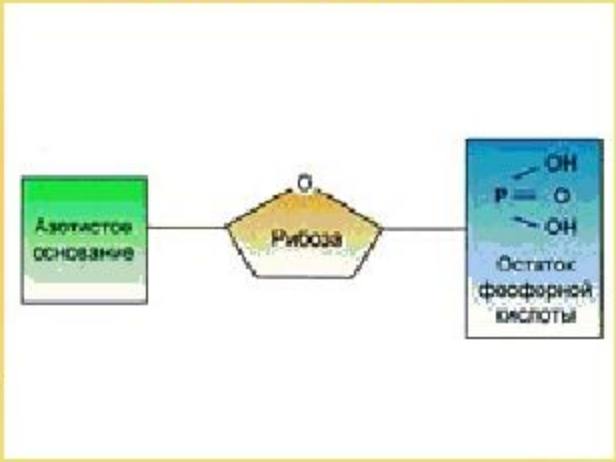
РНК



Нуклеотид



Нуклеотид



А- Аденин
Г- Гуанин
Ц- Цитозин
Т - Тимин

Азотистое основание

А- Аденин
Г- Гуанин
Ц- Цитозин
У- Урацил

Дезоксирибоза

Углевод

Рибоза

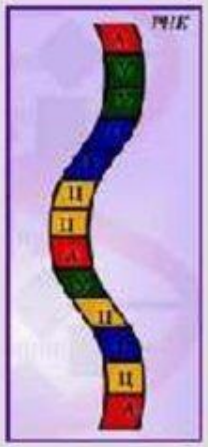
H_3PO_4

Фосфорная кислота

H_3PO_4

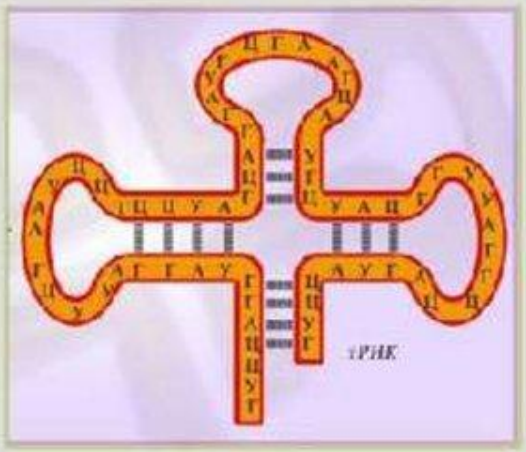
ВИДЫ РНК

и - РНК



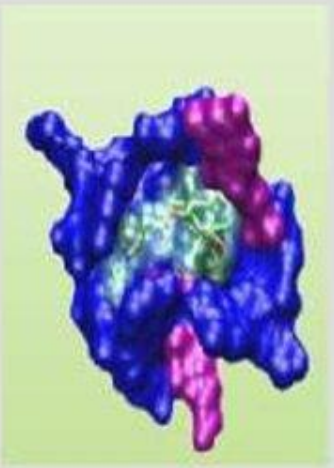
и - РНК считывает информацию с участка ДНК о первичной структуре белка и несет эту информацию к рибосомам

т - РНК



т – РНК переносит аминокислоты к рибосомам

р - РНК



р - РНК входит в состав рибосом.

Сравнение ДНК и РНК

	РНК	ДНК
Свойства	Неспособна к самоудвоению	Способна к самоудвоению
Особенность строения	Полинуклеотид, одноцепочечная молекула	Полинуклеотид, двуцепочечная молекула
Строение мономера	Нуклеотид: азотистое основание + углевод - рибоза + фосфорная кислота	Нуклеотид: азотистое основание + углевод - дезоксирибоза + фосфорная кислота
Азотистые основания	Аденин (А) Гуанин (Г) А =У Урацил (У) Г = Ц Цитозин (Ц)	Аденин (А) Гуанин (Г) А=Т Тимин (Т) Г=Ц Цитозин (Ц)
Функции в клетке	Участие в синтезе белка: тРНК - транспорт АК к месту синтеза белка иРНК - перенос информации о структуре белка от ДНК к месту синтеза белка рРНК - входят в состав рибосом	Хранение наследственной информации у всех клеток - животных и растительных
Расположение в клетке	В ядре, пластидах, митохондриях, цитоплазме, рибосомах	В ядре, пластидах, митохондриях
Расположение в ядре	В ядрышке	В хромосомах в соединении с белками
Количество в ядре	Непостоянное, синтезируется по мере необходимости	Постоянное

MyShared

П.1.6.

ОБРАЗЕЦ

ДНК 1 ЦЕПЬ: ЦЦГ ГАТ ААГ ГЦА ТАГ

ДНК 2 ЦЕПЬ: ГГЦ ЦТА ТТЦ ЦГТ АТГ

и-РНК ЦЦГ ГА**У** ААГ ГЦА **У**АЦ