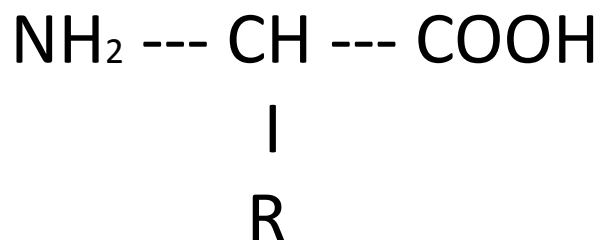


Белки – это высокомолекулярные соединения, биополимеры, мономерами которых являются аминокислоты.

Аминокислотой называют органическое соединение, имеющее аминогруппу, карбоксильную группу и радикал.

Общая формула аминокислоты



Всего в природе встречается около 200 аминокислот, которые различаются радикалами и взаимным расположением функциональных групп, но только 20 из них могут входить в состав белков. Такие аминокислоты называют протеиногенными.

Белки по форме молекул

```
graph TD; A[Белки по форме молекул] --- B[Фибриллярные (молекулы вытянутые)]; A --- C[Глобулярные (молекулы в форме клубка-глобулы)];
```

**Фибриллярные
(молекулы
вытянутые)**

**Глобулярные
(молекулы в форме
клубка-глобулы)**

Белки

**(по химическому
составу)**

```
graph TD; A[Белки  
(по химическому  
составу)] --> B[Простые  
(в составе только  
аминокислоты)]; A --> C[Сложные  
(в составе есть  
небелковая часть)]; C --> D[Липо -  
протеин  
ы]; C --> E[Хромо -  
протеин  
ы]; C --> F[Глико -  
протеин  
ы]; C --> G[Нуклео -  
протеин  
ы];
```

Простые
**(в составе только
аминокислоты)**

Сложные
**(в составе есть
небелковая часть)**

**Липо -
протеин
ы**

**Хромо -
протеин
ы**

**Глико -
протеин
ы**

**Нуклео -
протеин
ы**

Функции белк

Структурная	Образуют основу цитоплазмы, входят в состав мембранных структур, рибосом, хромосом. Сухожилия и мышцы состоят из белка.
Каталитическая	Биологические катализаторы: белки-ферменты.
Двигательная	Движения в живой природе основаны на белковых структурах клетки (сокращения мышц, движение жгутиков и ресничек)
Транспортная	Транспорт O ₂ от лёгких к тканям и CO ₂ – от тканей к лёгким (белок гемоглобин); транспорт веществ (жирные кислоты – белок альбумин)
Защитная	Факторы иммунитета – антитела и интерферон.
Регуляторная	Гормоны – регуляторы обменных процессов (инсулин)
Энергетическая	При окислении аминокислот высвобождается энергия: 1г – 17,6 кДж.
Запасающая	Накапливаются в запас для питания развивающегося организма (казеин молока, овальбумин яиц, белки семян)
Рецепторная	Являются рецепторами мембран, участвуют в

Денатурация белка – утрата белковой молекулой своей структуры, вплоть до первичной.

Ренатурация – процесс восстановления вторичной и более высоких структур белка, однако он не всегда возможен. Полное разрушение белковой молекулы называется деструкцией.

Изменение
температуры

Изменение pH (действие
кислот и щелочей)

Воздействи
е солей
тяжелых
металлов

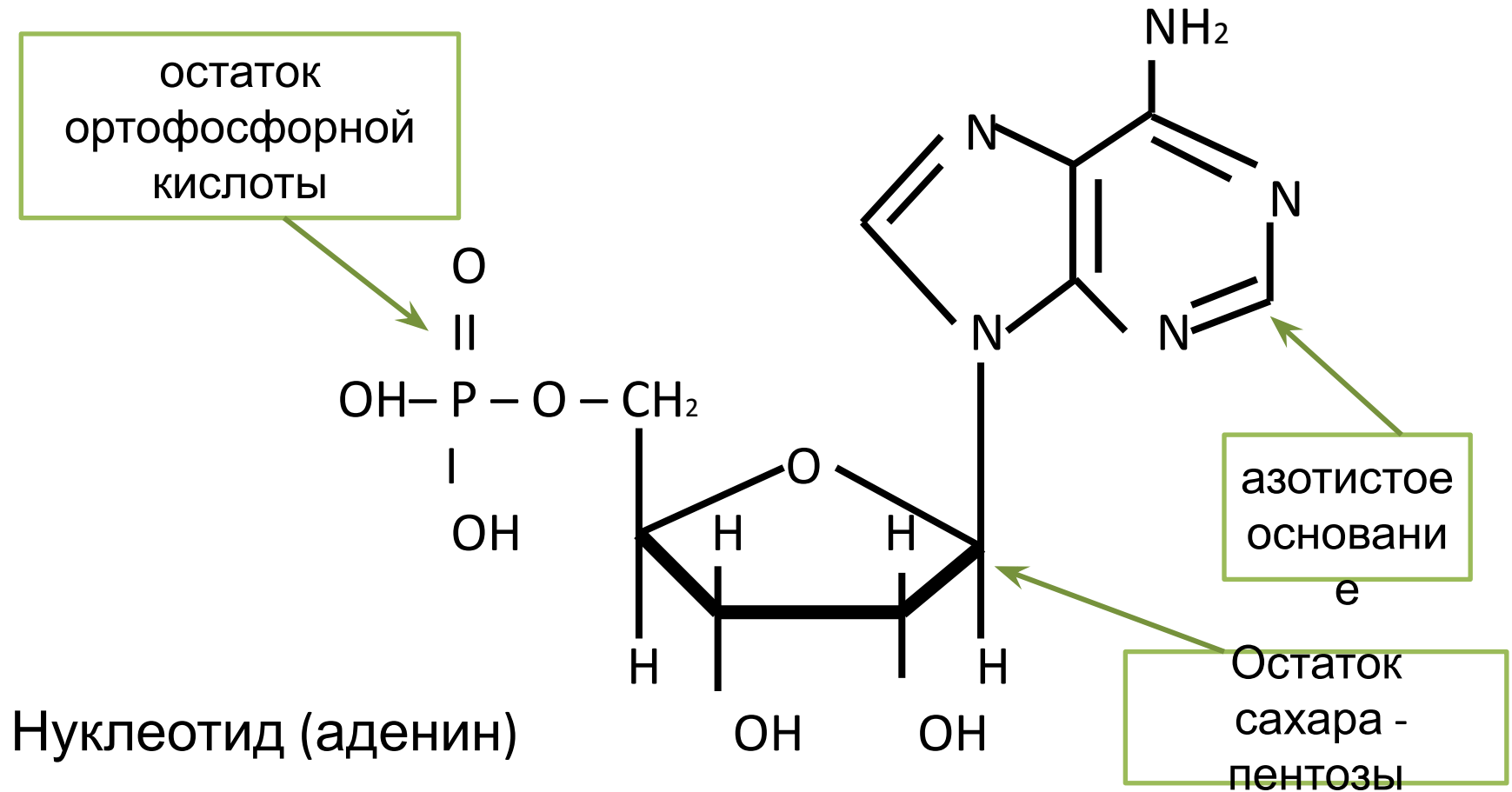
**Денатурац
ия белка**

Изменение
атмосферно
го давления

Воздействие органических
растворителей



Нуклеиновые кислоты – это биополимеры, мономерами которых являются нуклеотиды. В настоящее время известны две нуклеиновые кислоты: рибонуклеиновая (РНК) и дезоксирибонуклеиновая (ДНК)



Азотистые основания

Аденин
(А)

Гуанин
(Г)

Тимин
(Т)

Урацил
(У)

Цитозин
(Ц)

ДНК в их состав входят
только четыре азотистых
основания из пяти возможных:

Аденин – А

Тимин – Т

Гуанин – Г

Цитозин – Ц

$A = T$

$C \equiv G$

РНК в их состав входят только
четыре азотистых основания из
пяти возможных:

Аденин – А

Урацил – У

Гуанин – Г

Цитозин – Ц

$A = U$

$C \equiv G$

характеристика	ДНК	РНК
Состав	Дезоксирибоза, тимин	Рибоза, урацил
Структура	Двухцепочечная молекула (правозакрученная двойная спираль)	Одноцепочечная молекула (за исключением РНК некоторых вирусов)
Форма	Незамкнутые молекулы в ядре, кольцевая форма в митохондриях, пластидах и у прокариот.	Цепочка, у тРНК – клеверный лист.
Локализация	Ядро, митохондрии и пластиды эукариот, цитоплазма прокариот.	Также в рибосомах и гиалоплазме.
Функция	Хранение и передача наследственной информации.	В основном - реализация наследственной