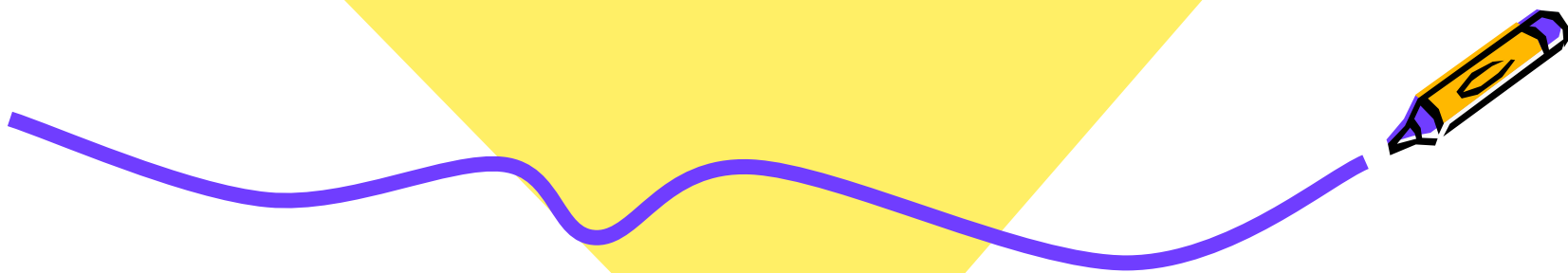




АМИНОКИСЛОТЫ



Аминокислоты - органические соединения, молекула которых содержит карбоксильную и аминогруппу.

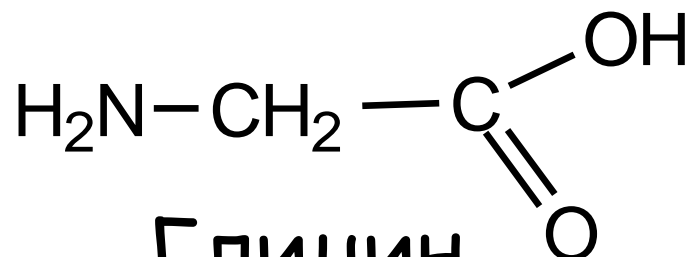


Медицинский научно-производственный комплекс
БИОТИКИ
Р № ЛСР-001431/07 от 09.07.2007 г.

Глицин

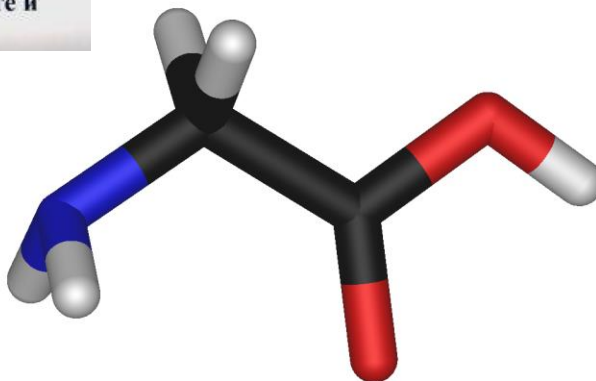
Таблетки подъязычные 100 мг
50 таблеток
1 таблетка содержит 100 мг глицина
Метаболическое средство - регулятор обмена веществ

- Уменьшает психоэмоциональное напряжение, агрессивность, конфликтность, повышает социальную адаптацию
- Облегчает засыпание и нормализует сон
- Повышает умственную работоспособность
- Уменьшает вегето-сосудистые расстройства
- Уменьшает выраженность мозговых расстройств при ишемическом инсульте и черепно-мозговой травме

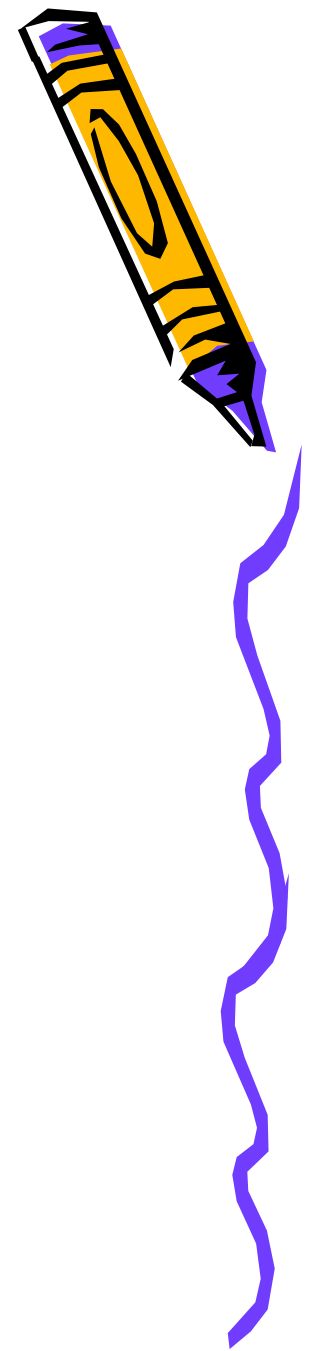


Глицин

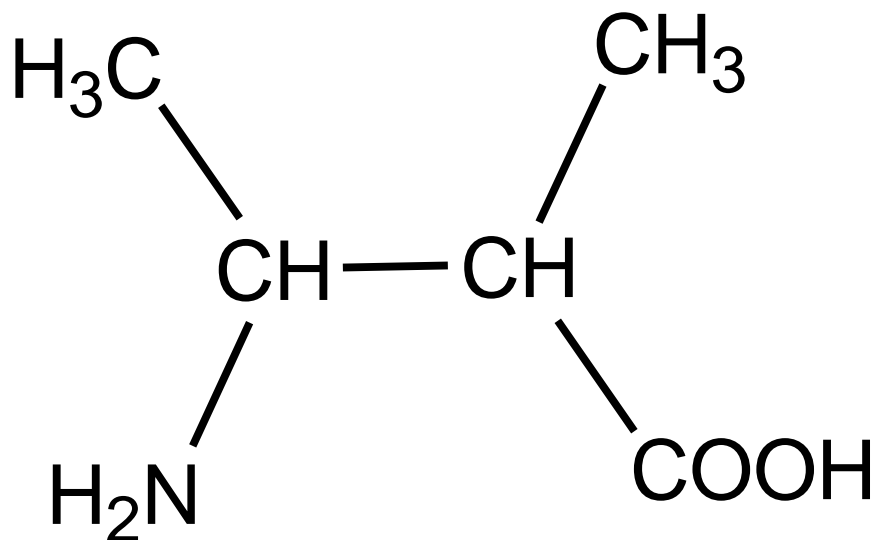
Аминоуксусная
кислота



Номенклатура аминокислот



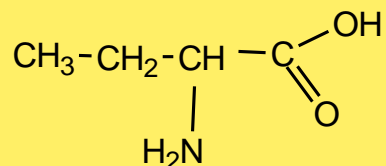
- Амино ...овая кислота
- Карбоксильная группа - старшая



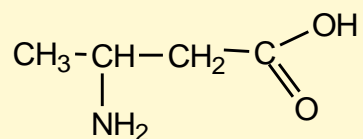
3-амино-2-метилбутановая кислота



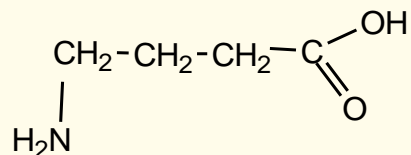
Аминокислоты состава $C_4H_9NO_2$



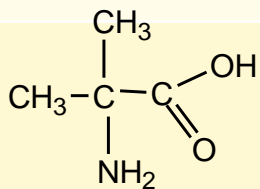
2-аминобутановая кислота
(2-аминомасляная кислота,
 α -аминомасляная кислота)



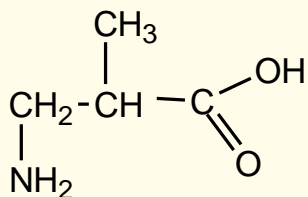
3-аминобутановая кислота
(3-аминомасляная кислота,
 β -аминомасляная)



4-аминобутановая кислота
(4-аминомасляная кислота,
 γ -аминомасляная кислота,
ГАМК)



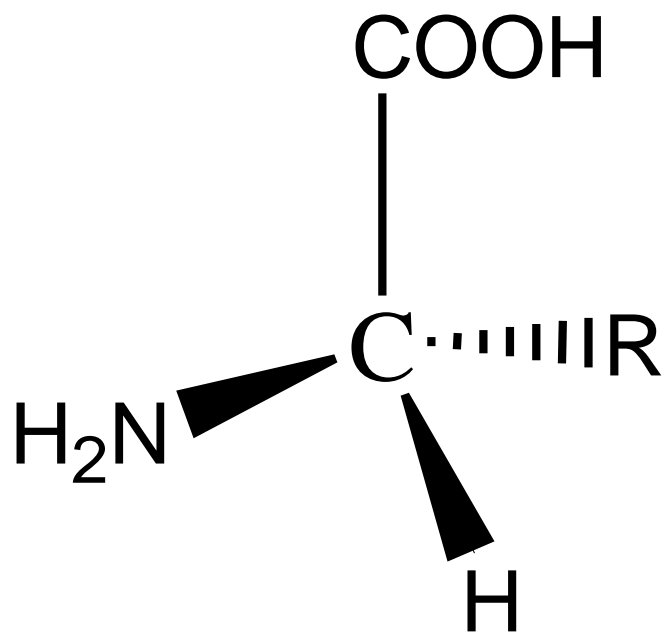
2-амино-2-метилпропановая
кислота



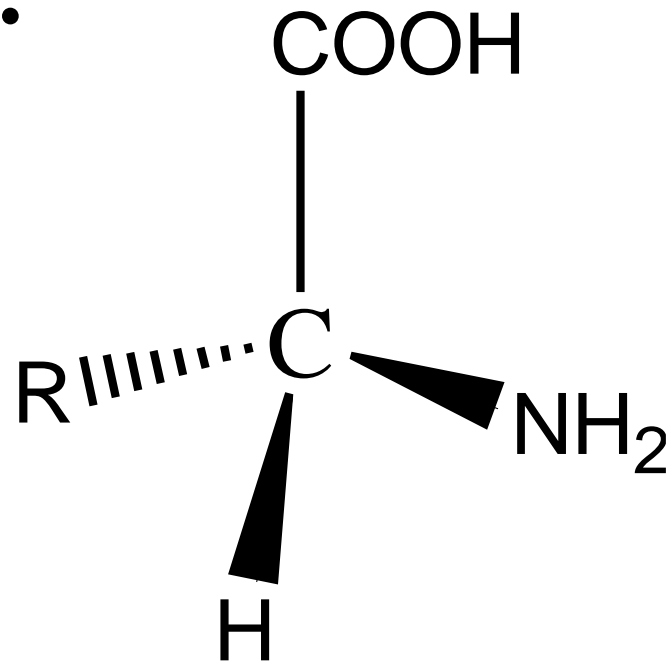
3-амино-2-метилпропановая
кислота



Оптическая изомерия аминокислот

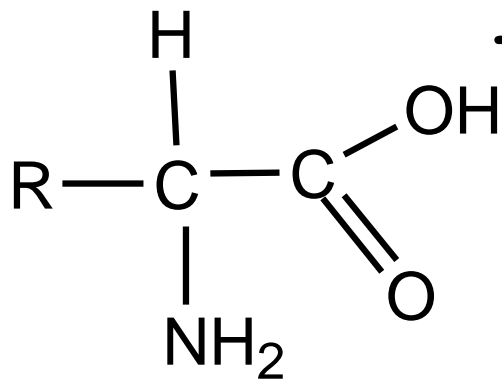


L-аминокислота



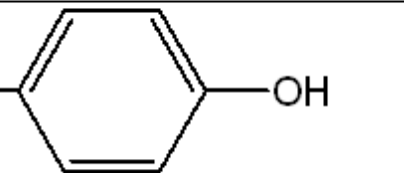
D-аминокислота





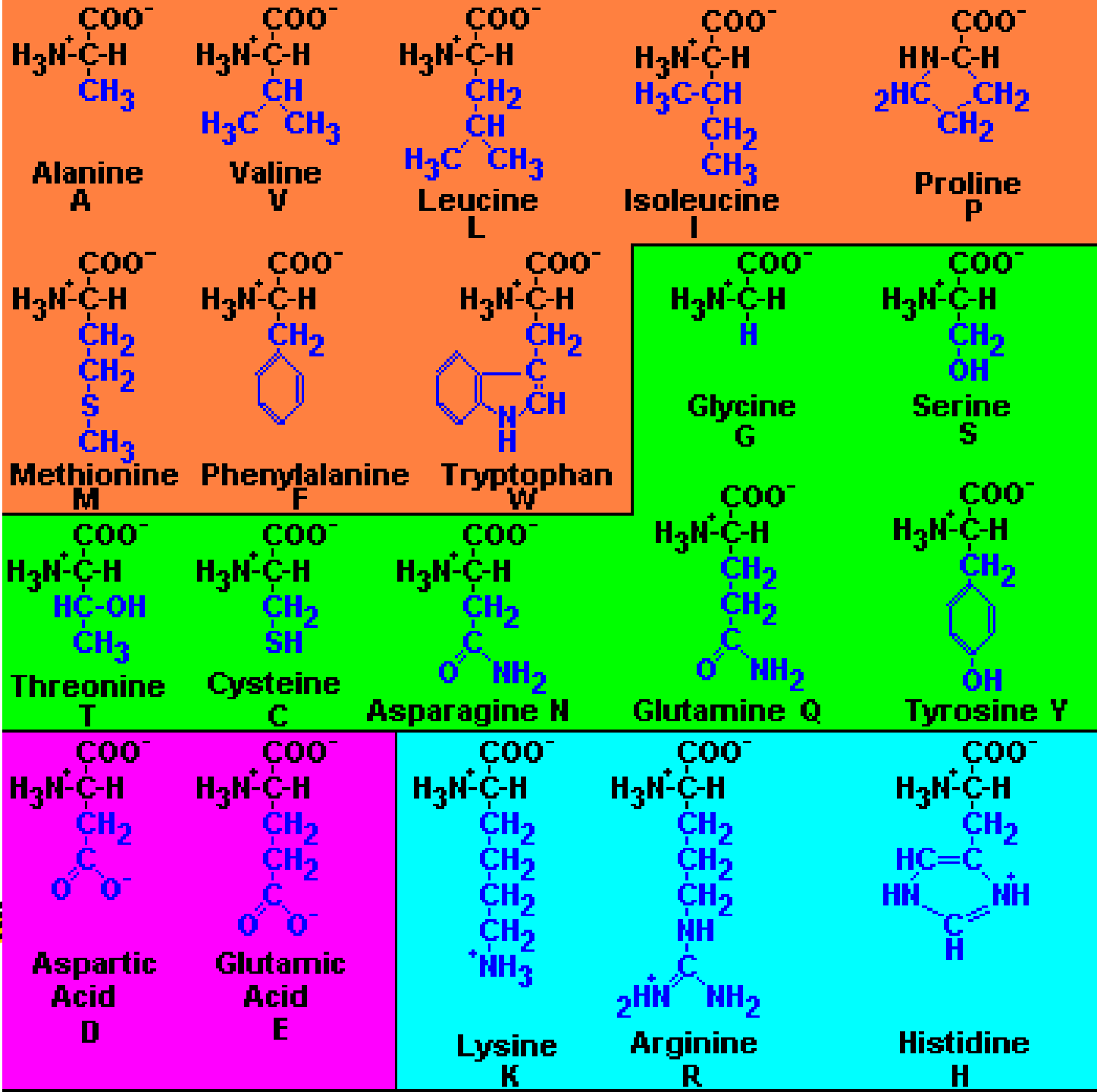
Примеры некоторых природных α-аминокислот



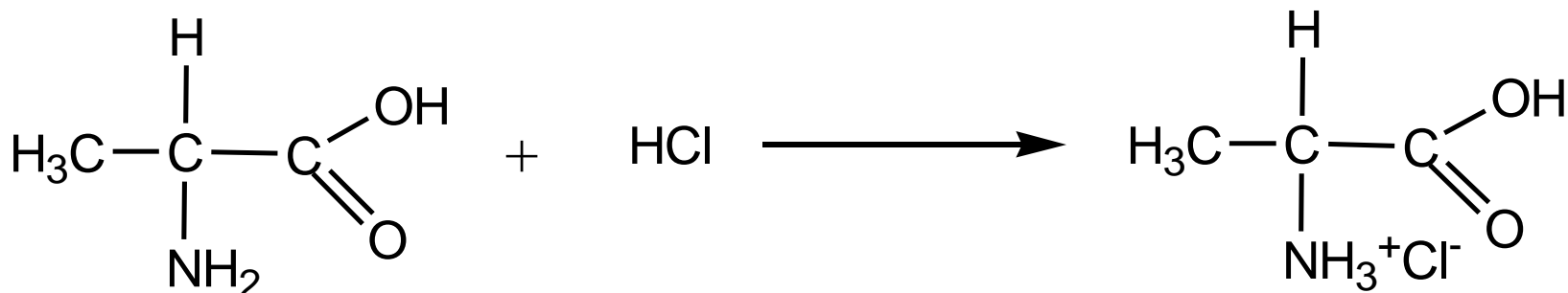
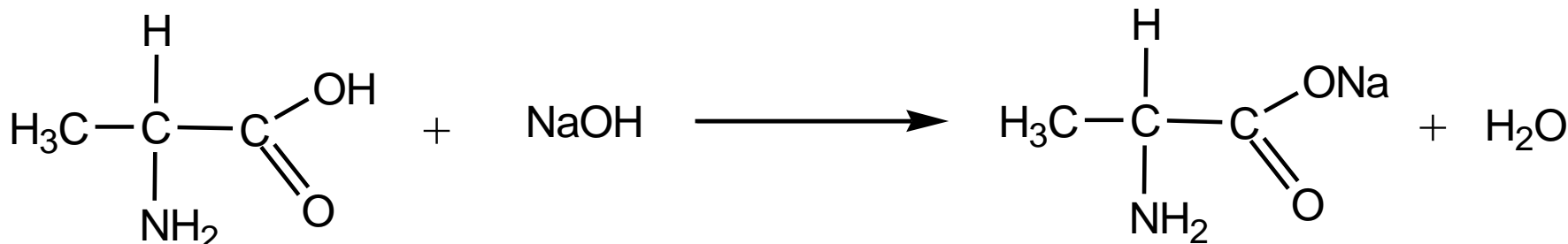
Название аминокислоты	Сокращенное обозначение	Заместитель R
Глицин	<u>Gly</u>	H
Аланин	Ala	CH ₃
Аспарагиновая кислота	Asp	CH ₂ COOH
Цистеин	<u>Cys</u>	CH ₂ SH
Лизин	Lys	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH ₂
Тирозин	Tyr	$\text{---CH}_2\text{---}$ 
Глутаминовая кислота	<u>Glu</u>	CH ₂ -CH ₂ COOH

Глутаминат натрия



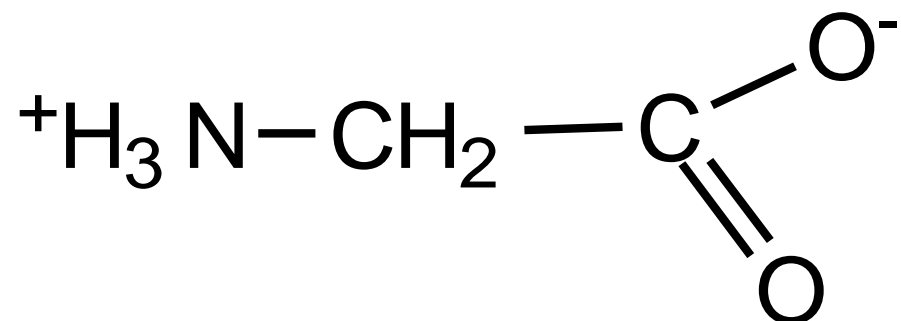


Амфотерный характер аминокислот



<http://www.youtube.com/watch?v=ZickbahX6qU&feature=related>

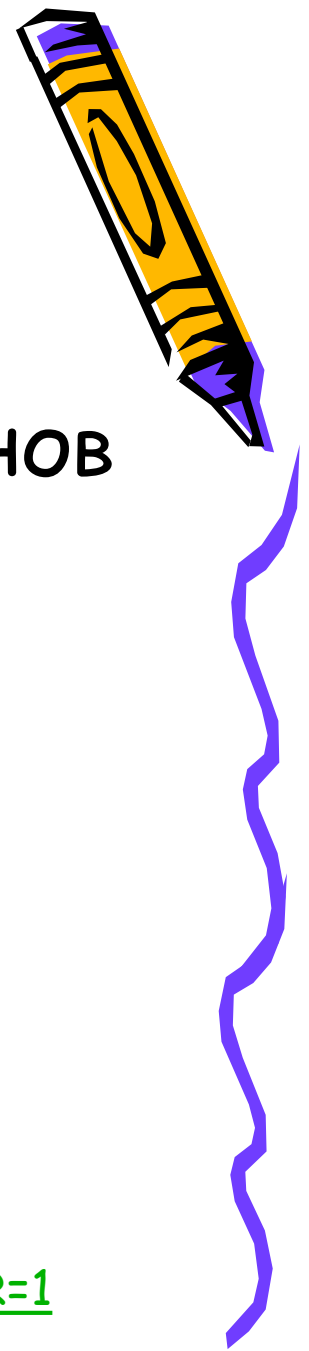
Образование внутренних солей:



<http://www.youtube.com/watch?v=CzO6YlcA2mw&NR=1>

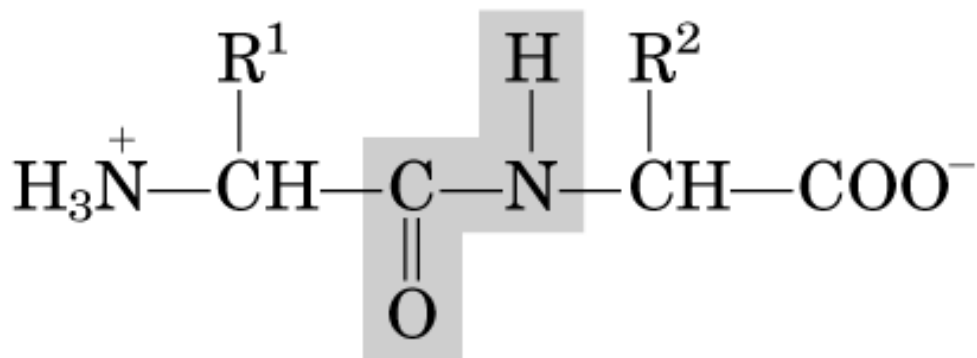
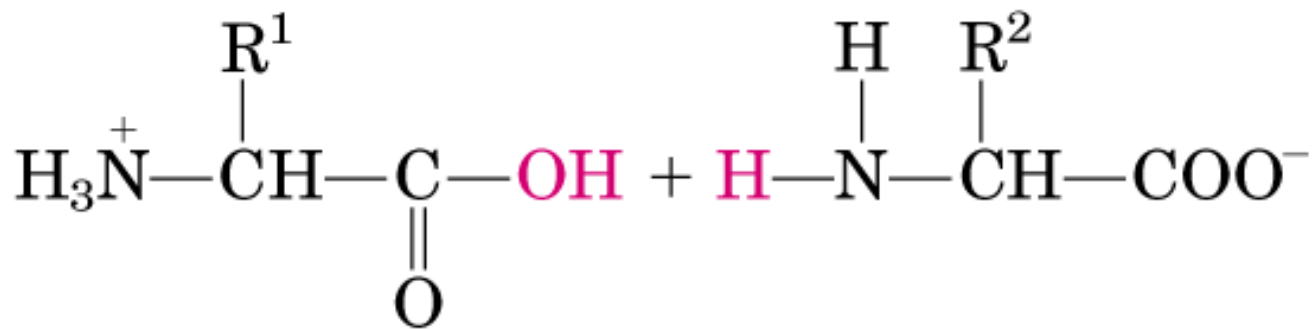
Качественные реакции

- Биуретовая реакция
- Ксанторотеиновая реакция



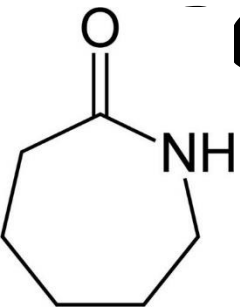
<http://www.youtube.com/watch?v=CzO6YlcA2mw&NR=1>

Образование пептидной связи:

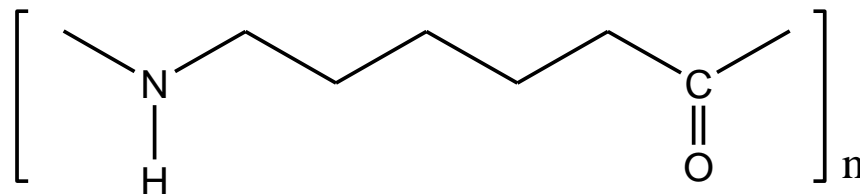




Полиамидные олокона. Капрон:

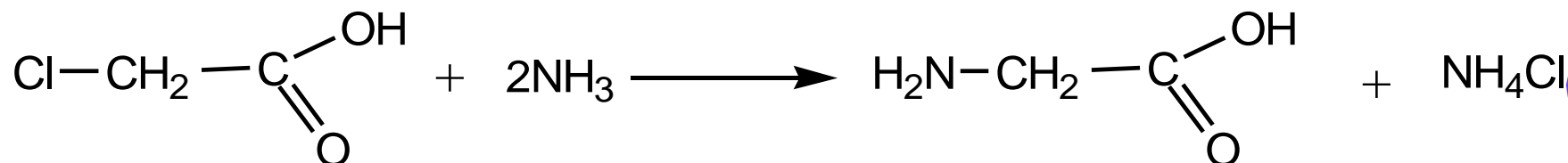


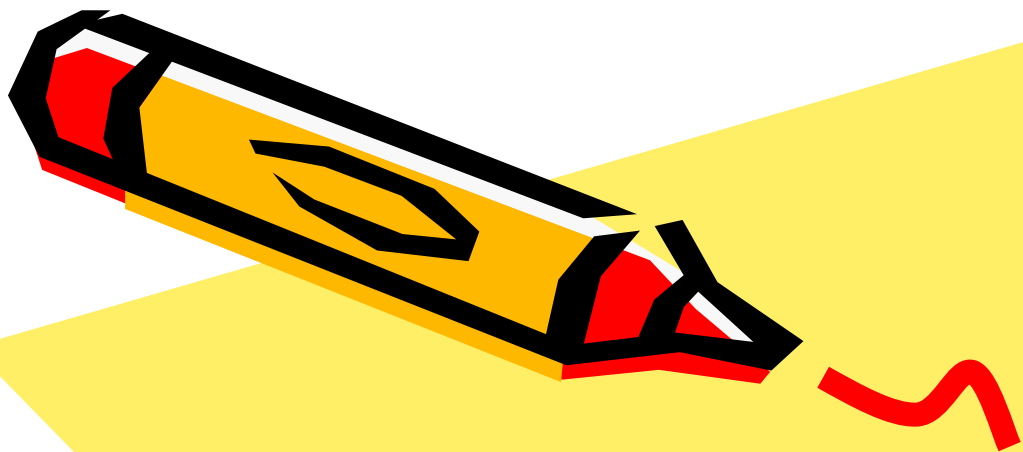
ε-аминокапроновая кислота



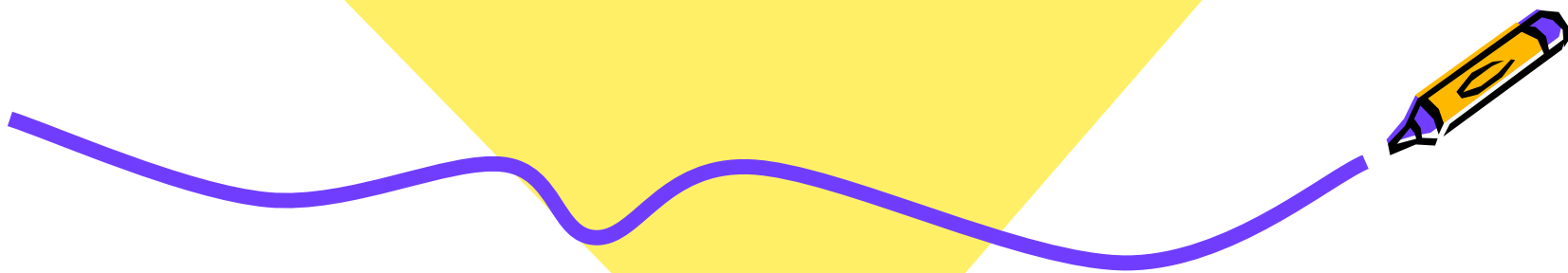
Получение аминокислот

- 1) гидролиз природных полипептидов
- 2) получение глицина:





Пептиды. Белки



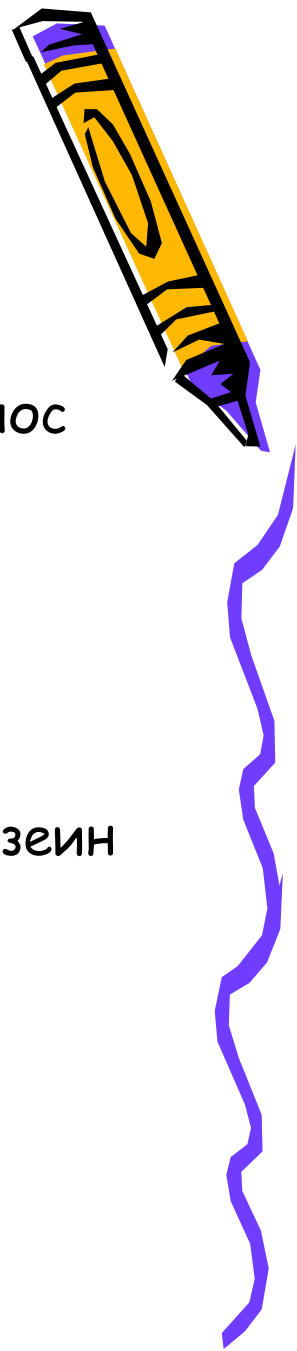
- *Пептиды* - органические соединения, молекулы которых составлены из остатков аминокислот, соединенных между собой пептидной связью.



- *Олигопептиды* - до 10 аминокислотных остатков
- *Полипептиды* - больше 10 аминокислотных остатков).
- Белки - природные полипептиды с молекулярной массой более 6000



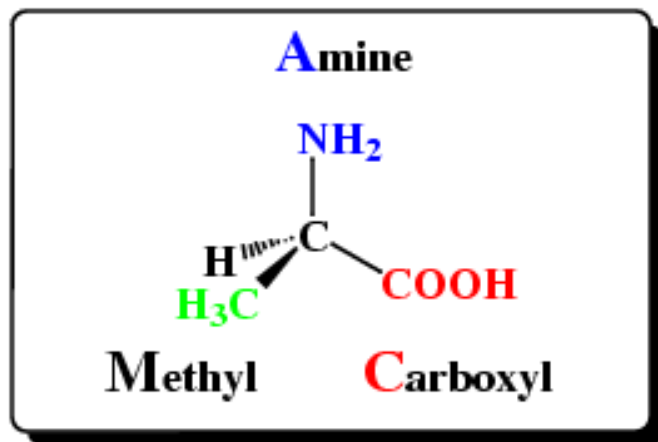
Функции пептидов и белков в организме



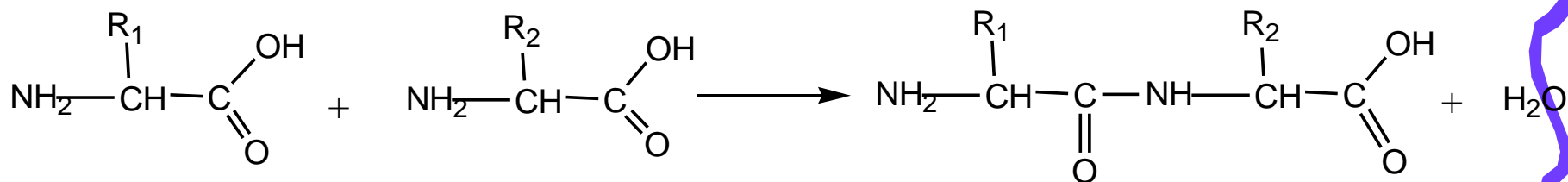
- строительный материал клеток кожи (коллаген), волос (кератин), мышц (альгин и миозин)
- Ферменты
- Антитела
- Гормоны
- вещества, обеспечивающие транспорт кислорода (гемоглобин)
- питательные вещества (альбумин - яичный белок, казеин - молоко)
- и т.д.



α -аминокислота



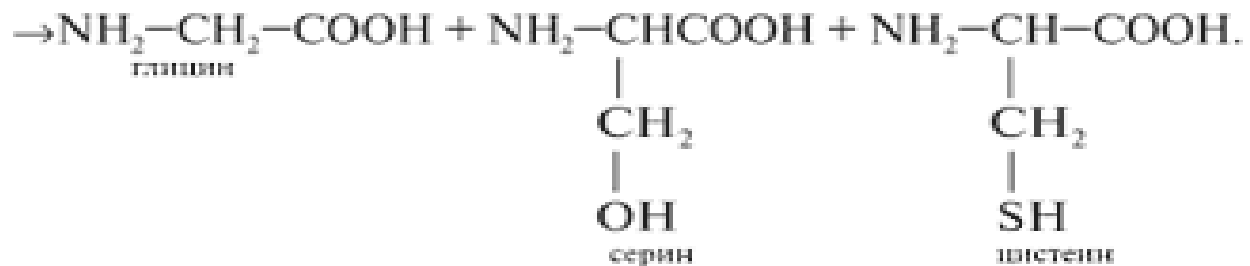
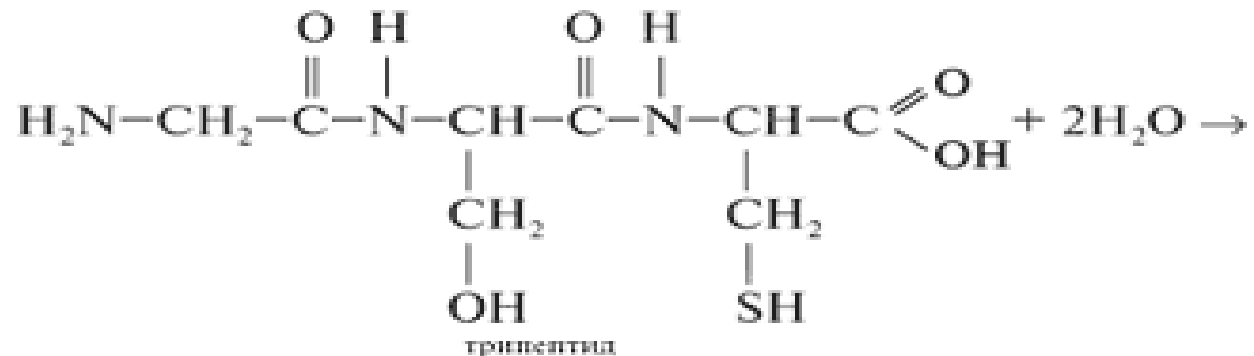
- Образование пептидной связи



Состав и строение белков

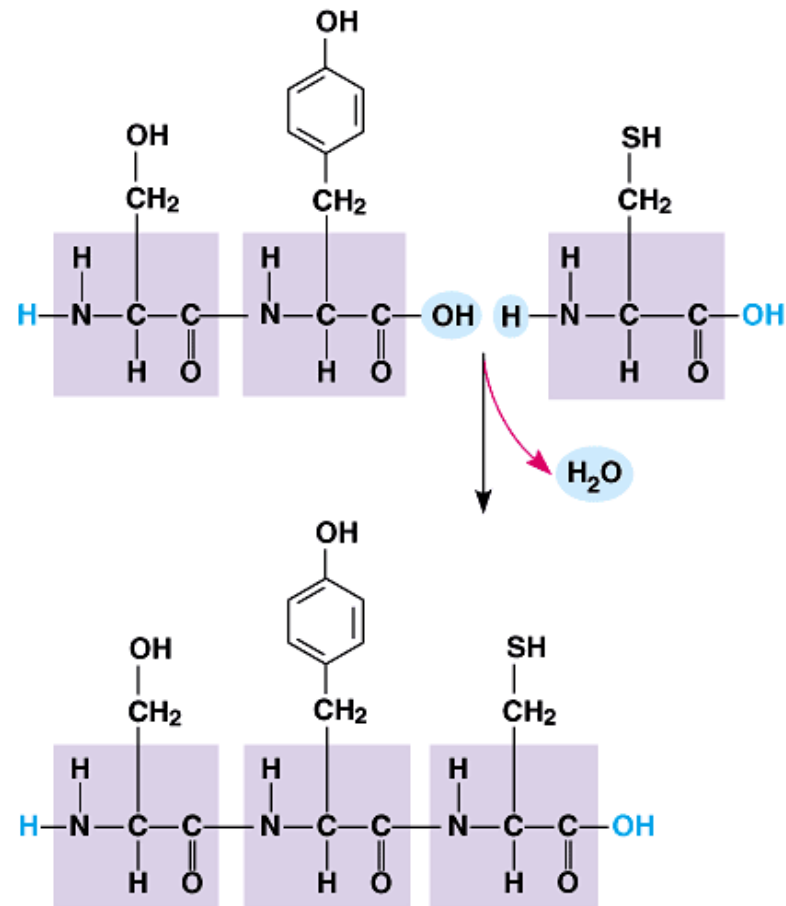
- Цепи белков - 20 аминокислот
- Организм человека содержит до 100 000 белков.

Гидролиз белков:

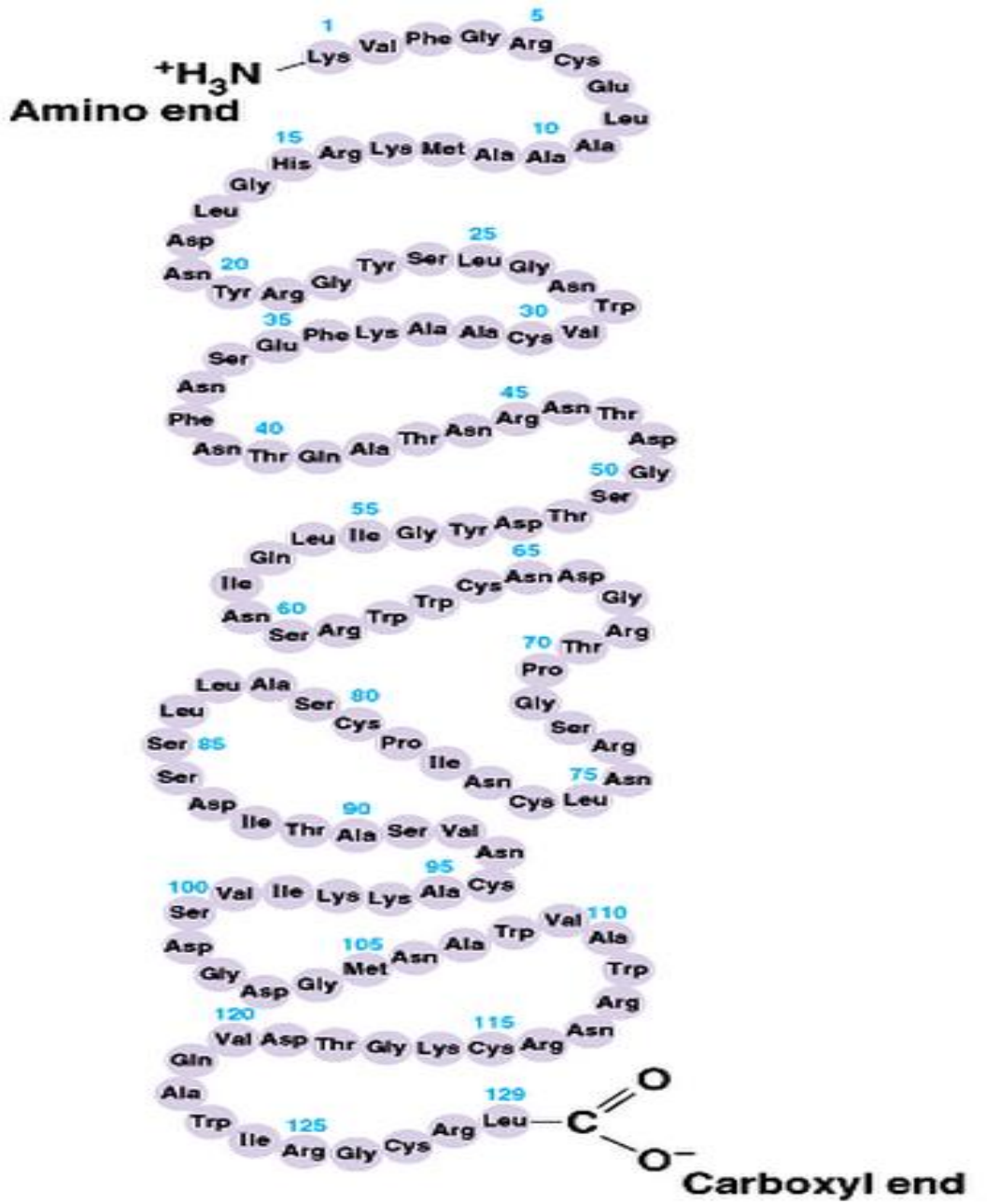


Первичная структура белка

- последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи
- В 1958 г Ф. Сенгер Нобелевская премия за расшифровку последовательности аминокислот в инсулине



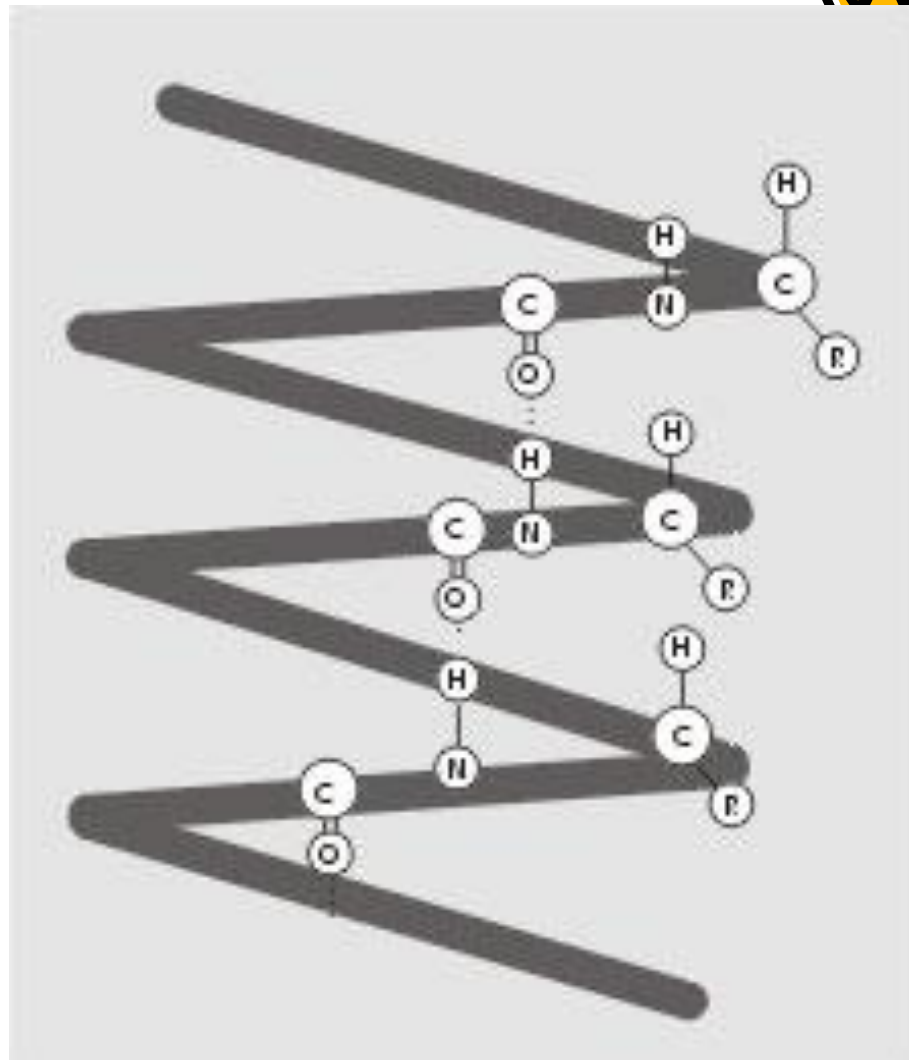
- Пример первичной структуры полипептидной цепи



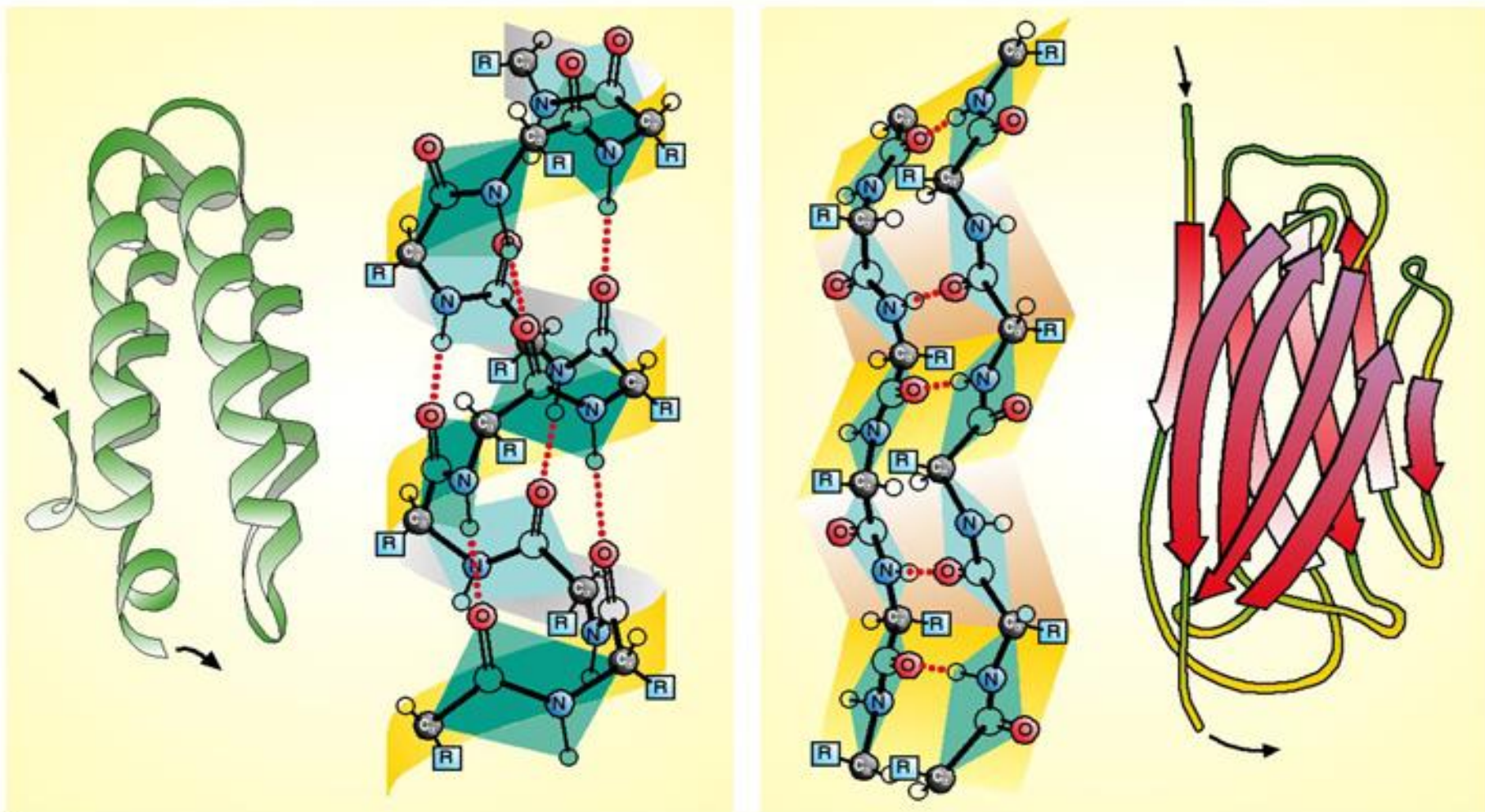
Вторичная структура белка



- Водородные связи между атомами кислорода карбоксильных групп и атомами водорода аминогрупп



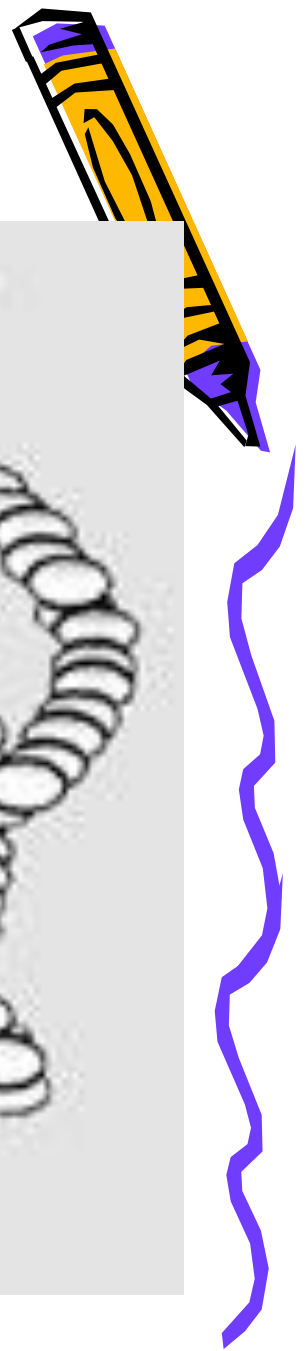
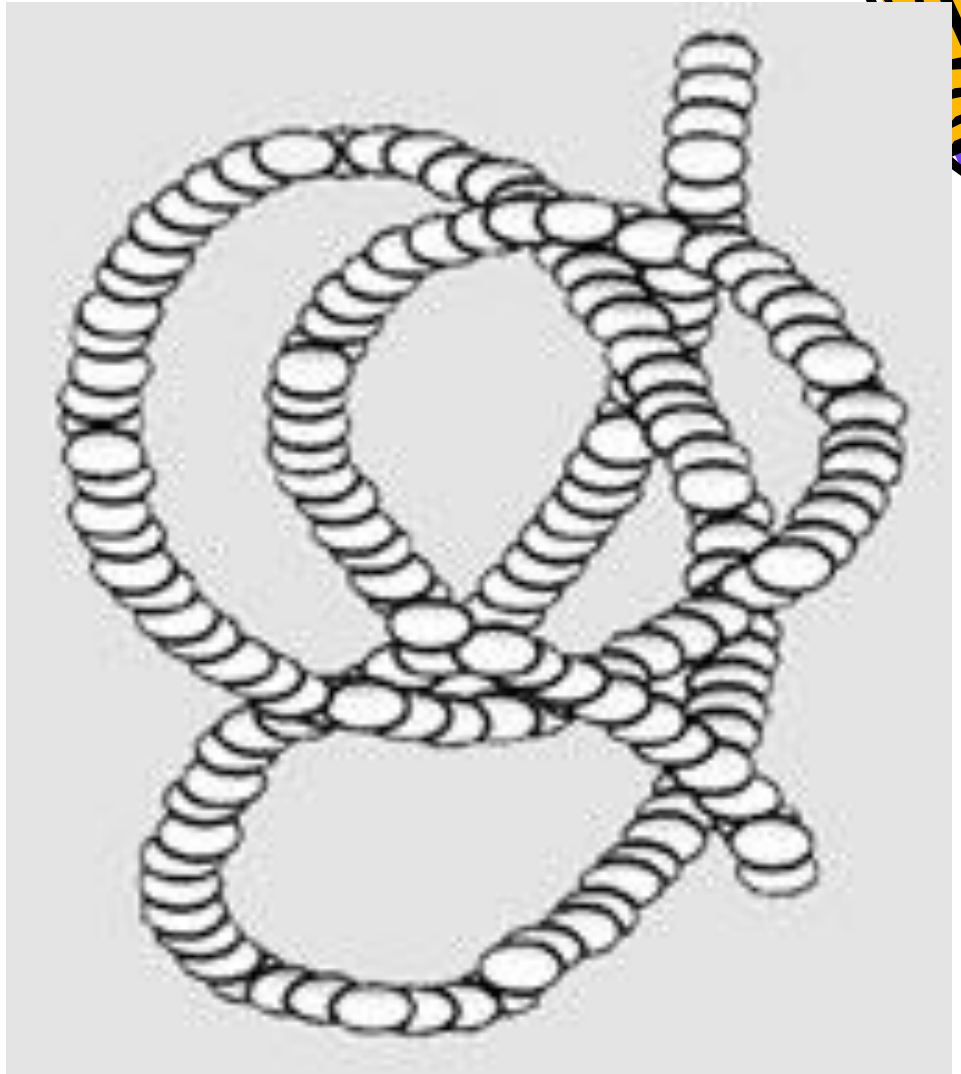
Вторичная структура белка - спирали и слои



Третичная структура белка

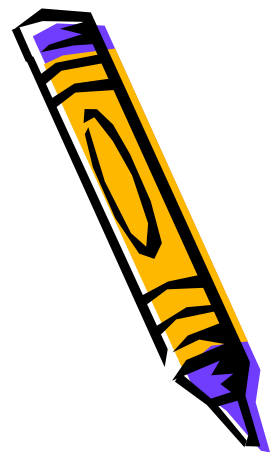
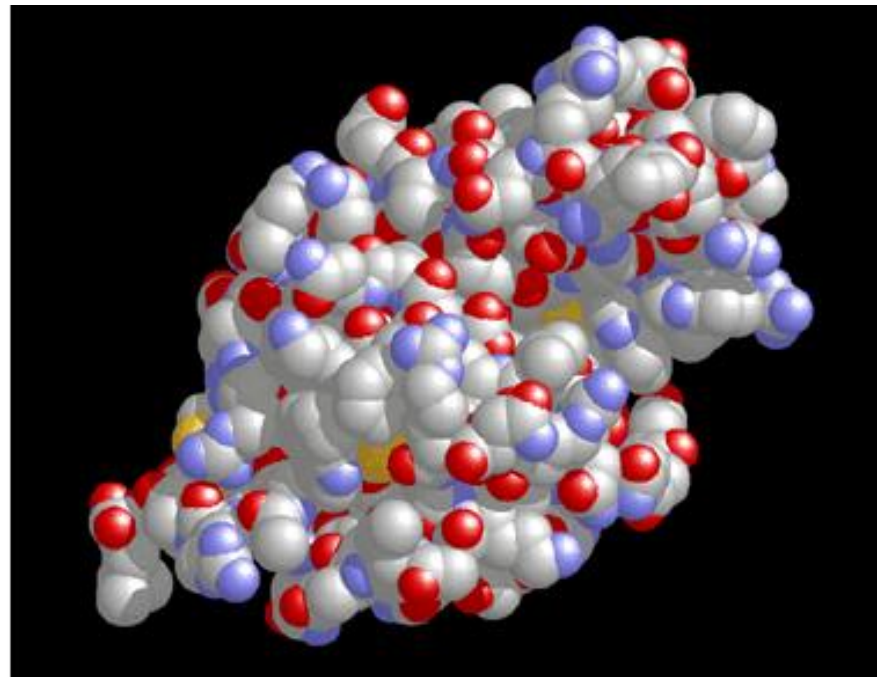
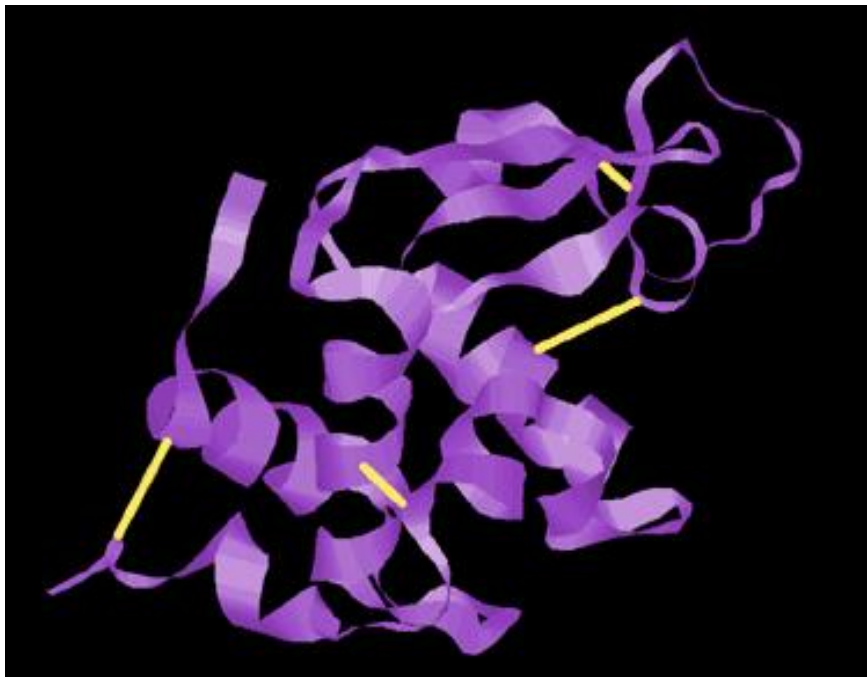
Взаимодействия
амино-кислотных
остатков:

- гидрофобные взаимодействия;
- солевые мостики;
- водородные связи;
- дисульфидные мостики



Третичная структура белка

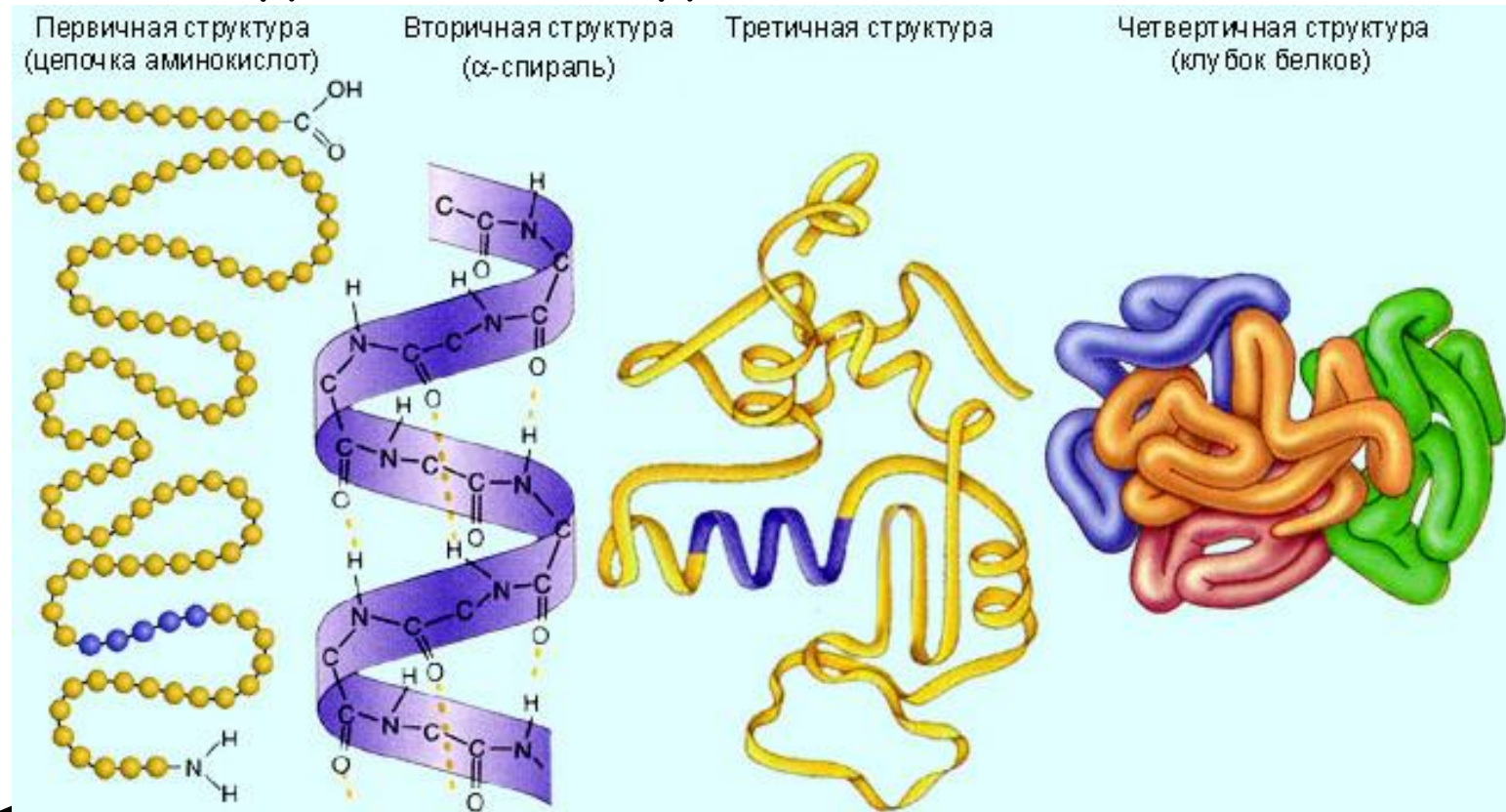
Белок лизоцим:

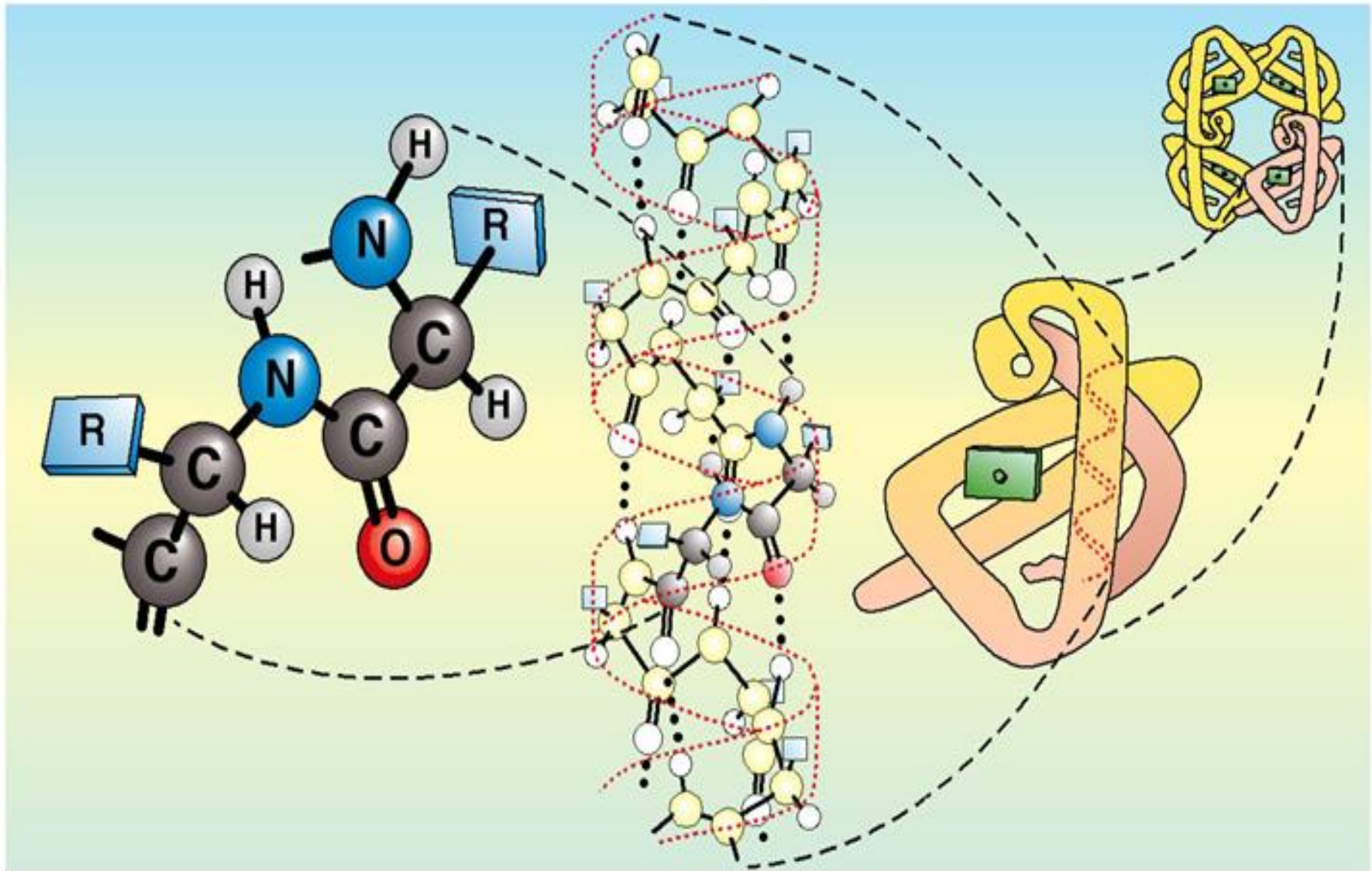


Четвертичная структура белка

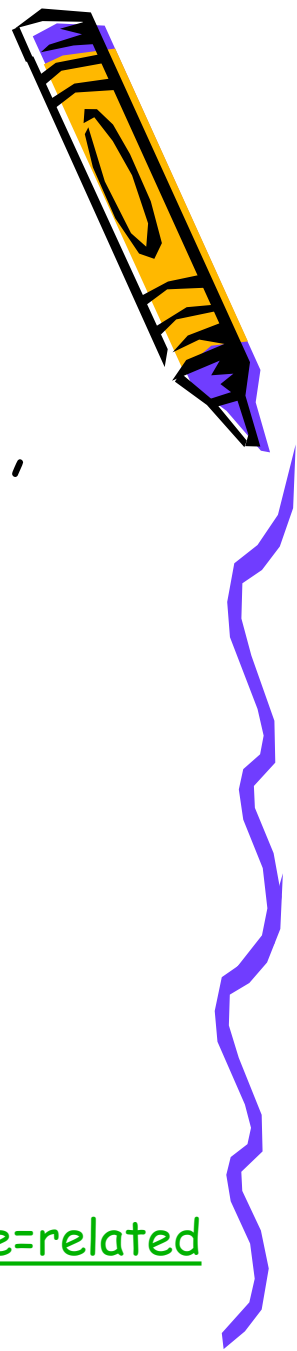


- несколько полипептидных цепей объединяются в один белок





Денатурация белка

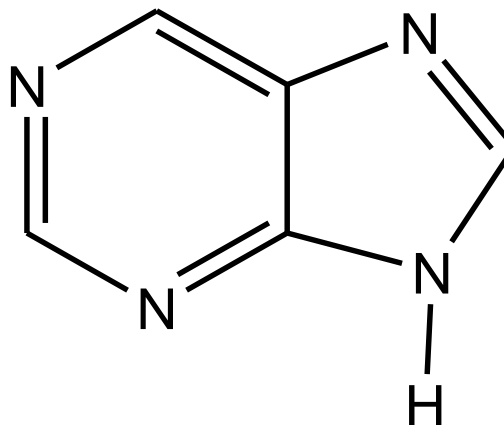
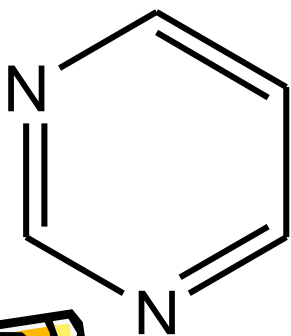
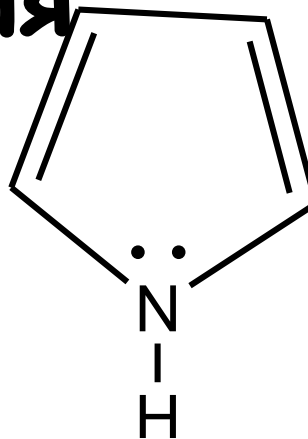
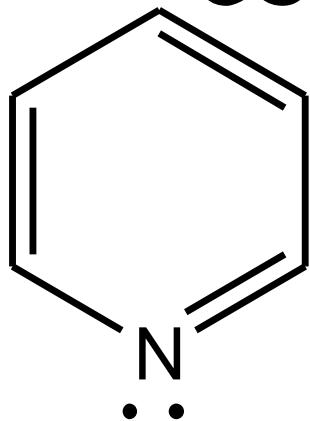


- **Денатурация** - разрушение вторичной, третичной и четвертичной структуры белка при воздействии:
 - а) органических растворителей;
 - б) растворов кислот и щелочей;
 - в) радиации;
 - г) нагревания;
 - д) энергичного встряхивания



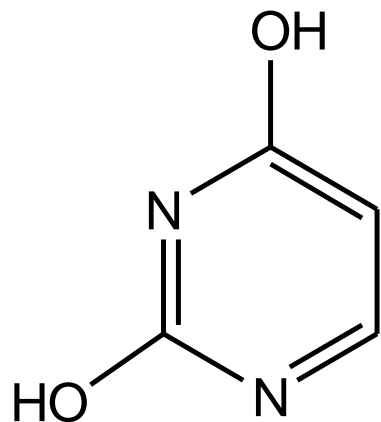
<http://www.youtube.com/watch?v=DGHIGQk78d0&feature=related>

Гетероциклические азотсодержащие соединения

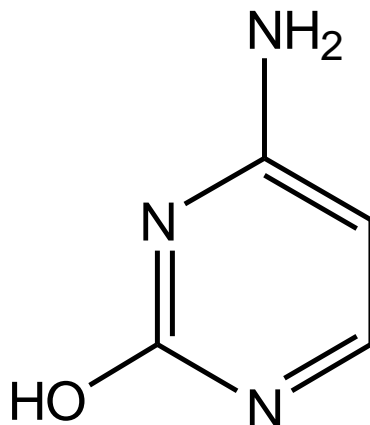


Азотистые основания

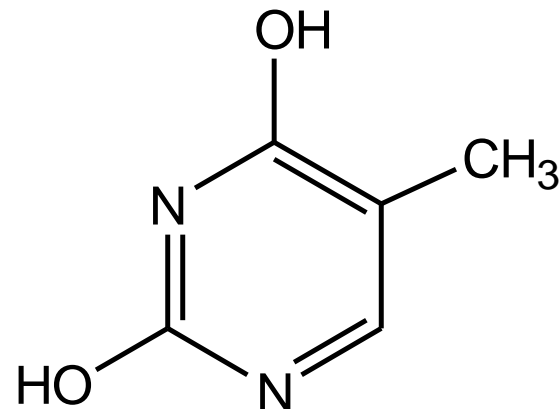
урацил



цитозин

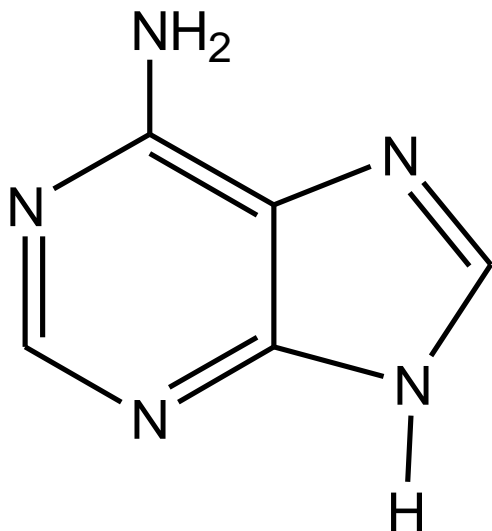


тимин

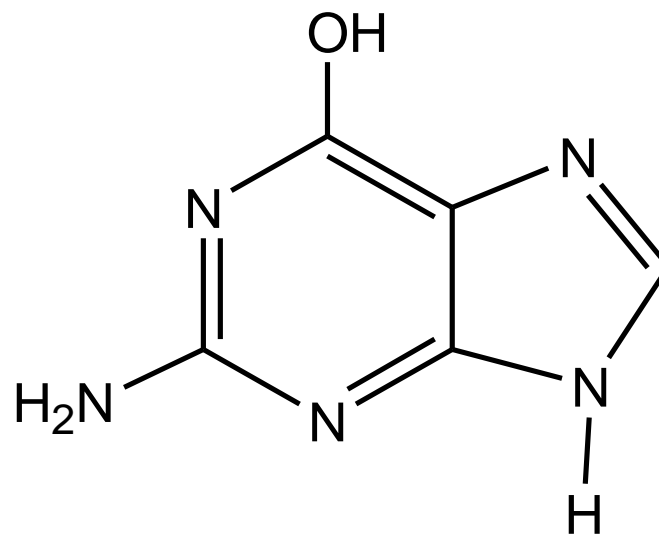


АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ

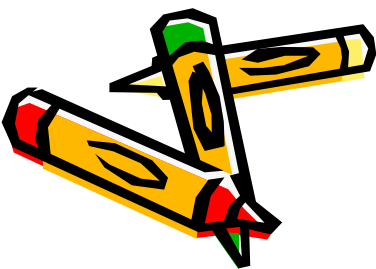
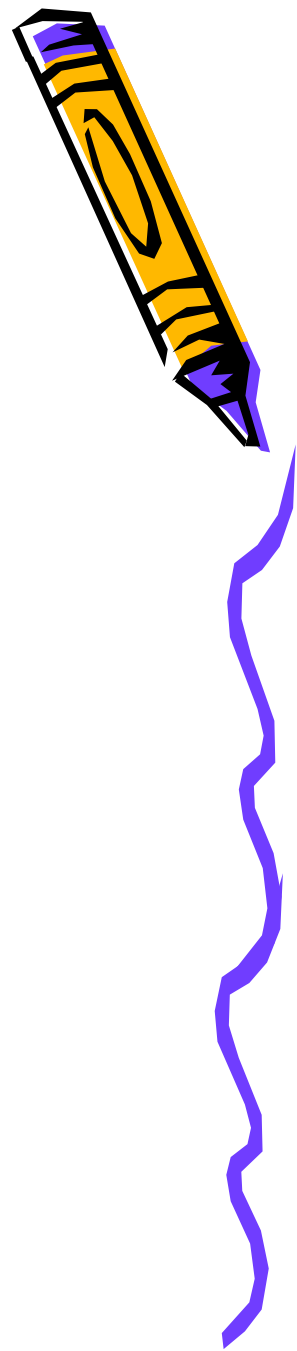
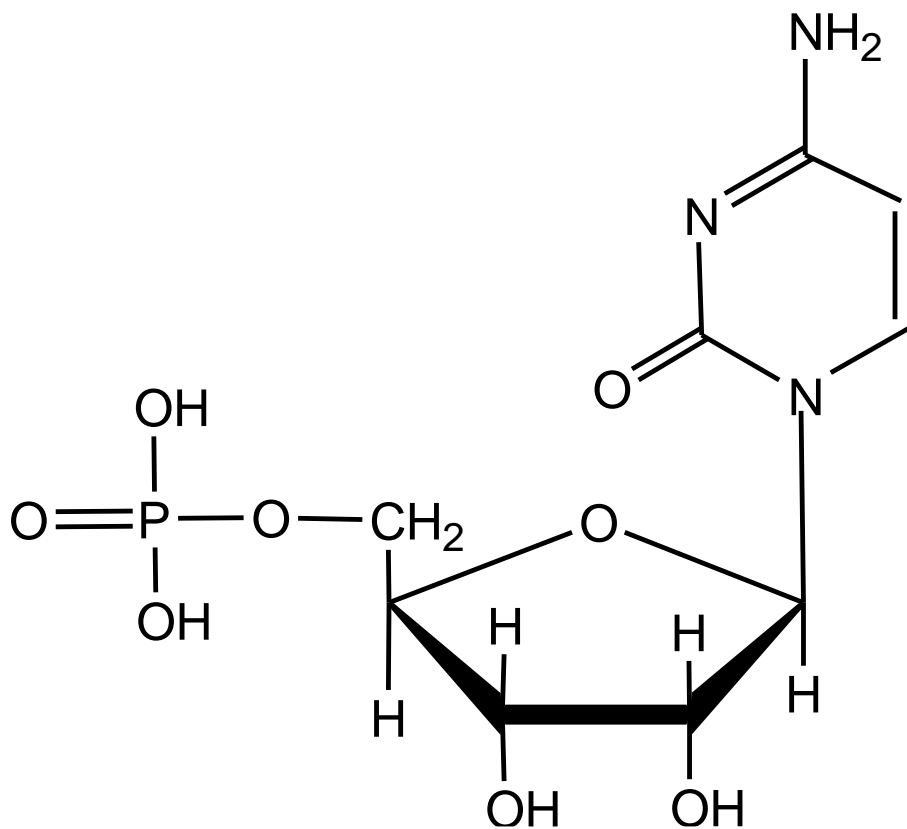
аденин



гуанин



Рибонуклеотид



Дезоксирибонуклеотид

