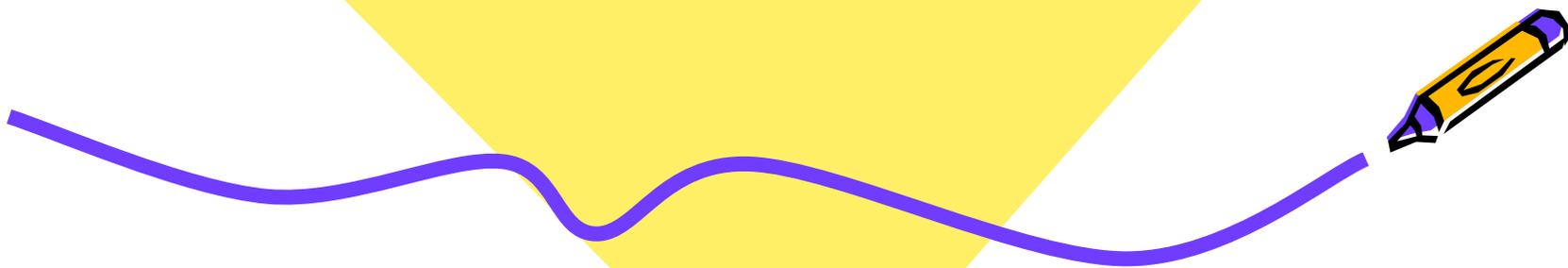
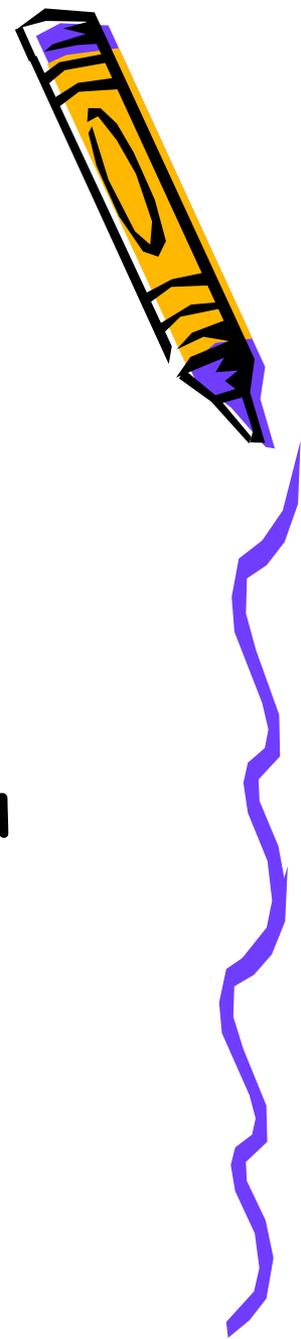


# АМИНОКИСЛОТЫ



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

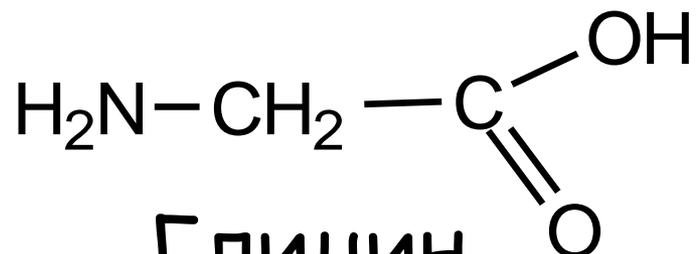


Медицинский научно-производственный комплекс  
**БИОТИКИ**  
Р № ЛСР-001431/07 от 09.07.2007 г.

**Глицин**

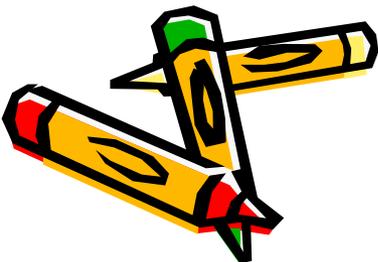
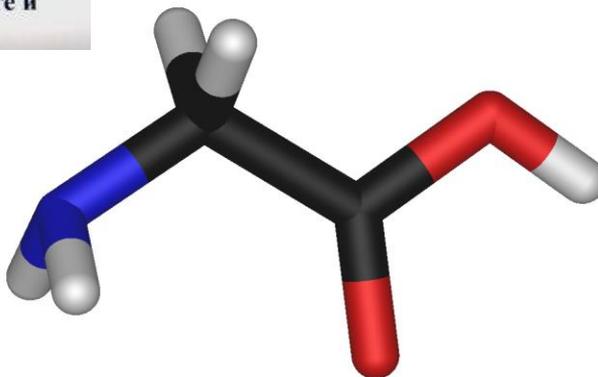
Таблетки подъязычные 100 мг  
50 таблеток  
1 таблетка содержит 100 мг глицина  
*Метаболическое средство - регулятор обмена веществ*

- 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

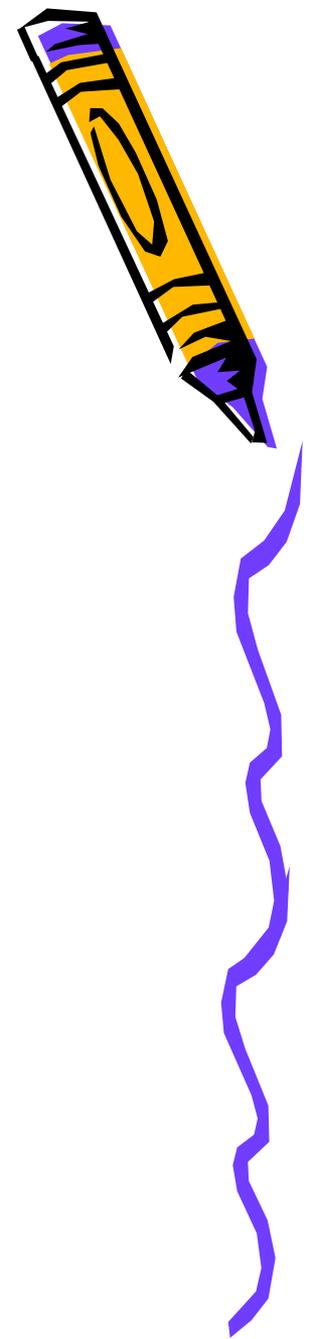


Глицин

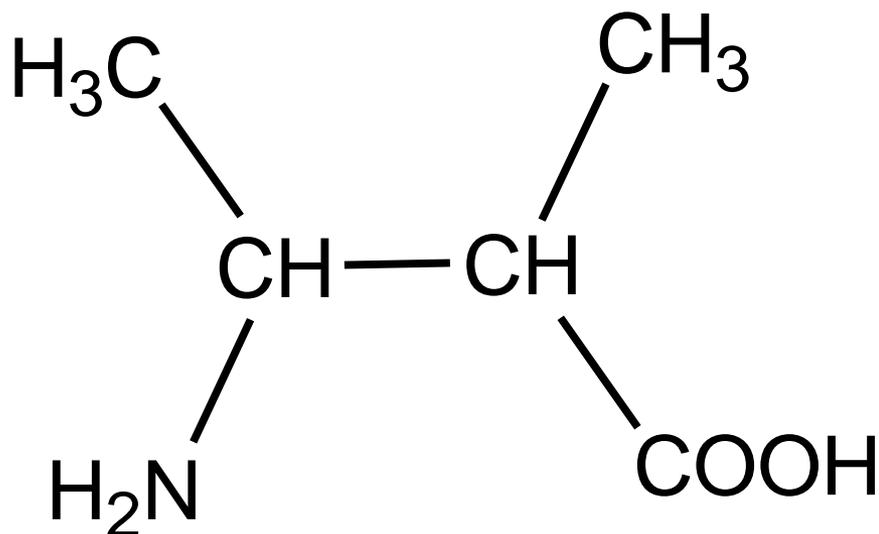
Аминоуксусная  
кислота



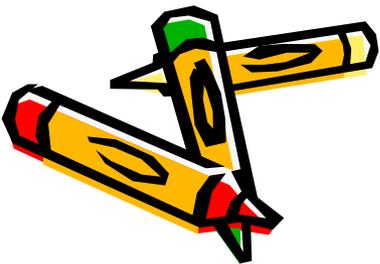
# Номенклатура аминокислот



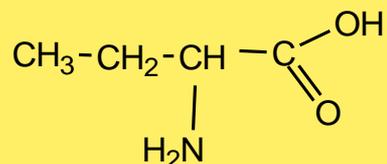
- Амино ...овая кислота
- Карбоксильная группа - старшая



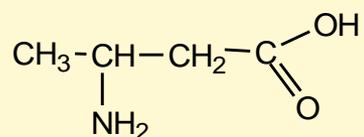
3-амино-2-метилбутановая кислота



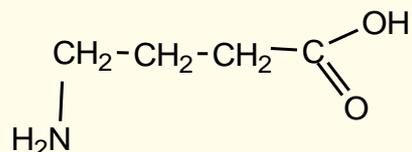
# Аминокислоты состава $C_4H_9NO_2$



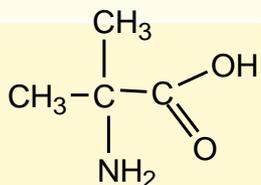
2-аминобутановая кислота  
(2-аминомасляная кислота,  
 $\alpha$ -аминомасляная кислота)



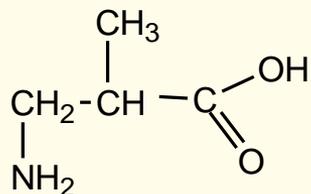
3-аминобутановая кислота  
(3-аминомасляная кислота,  
 $\beta$ -аминомасляная)



4-аминобутановая кислота  
(4-аминомасляная кислота,  
 $\gamma$ -аминомасляная кислота,  
ГАМК)



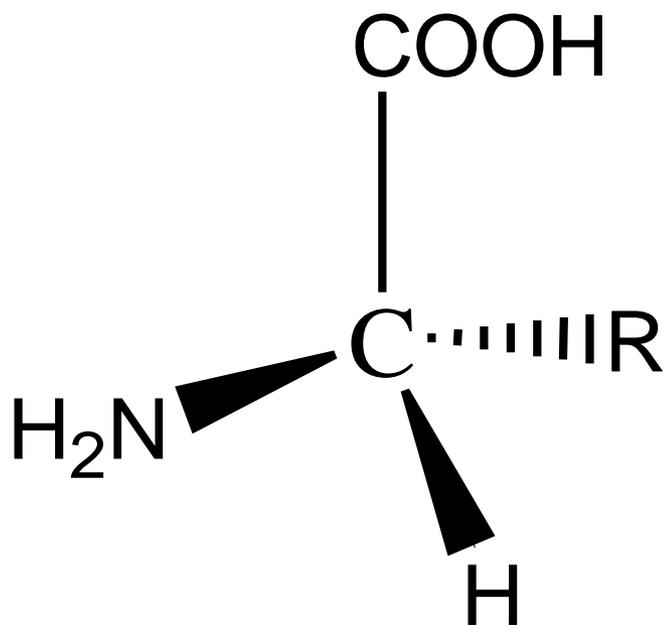
2-амино-2-метилпропановая  
кислота



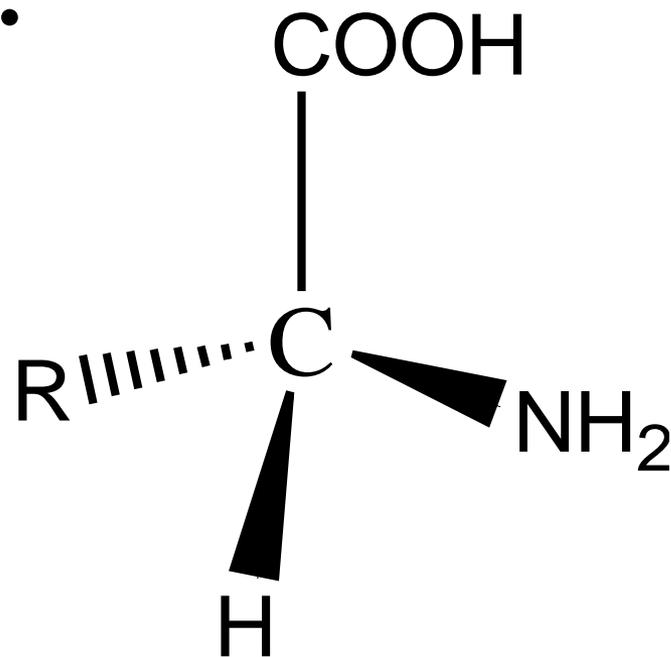
3-амино-2-метилпропановая  
кислота



# Оптическая изомерия аминокислот

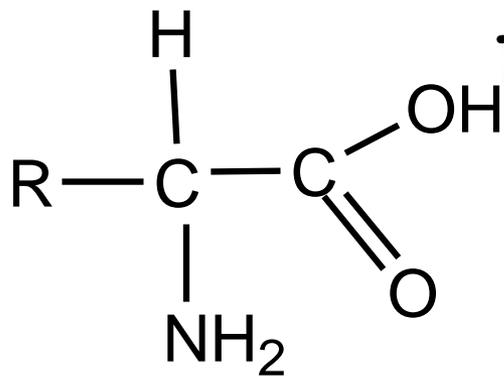


L-аминокислота

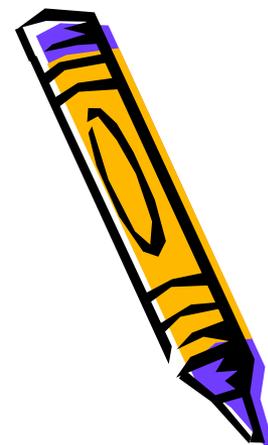


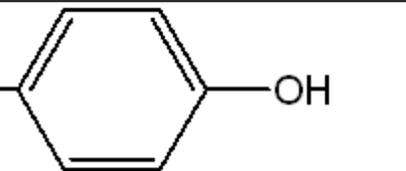
D-аминокислота



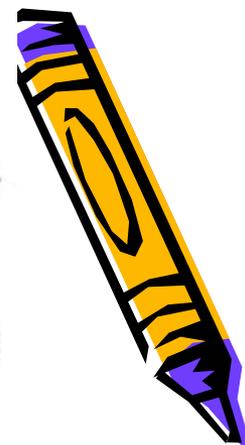


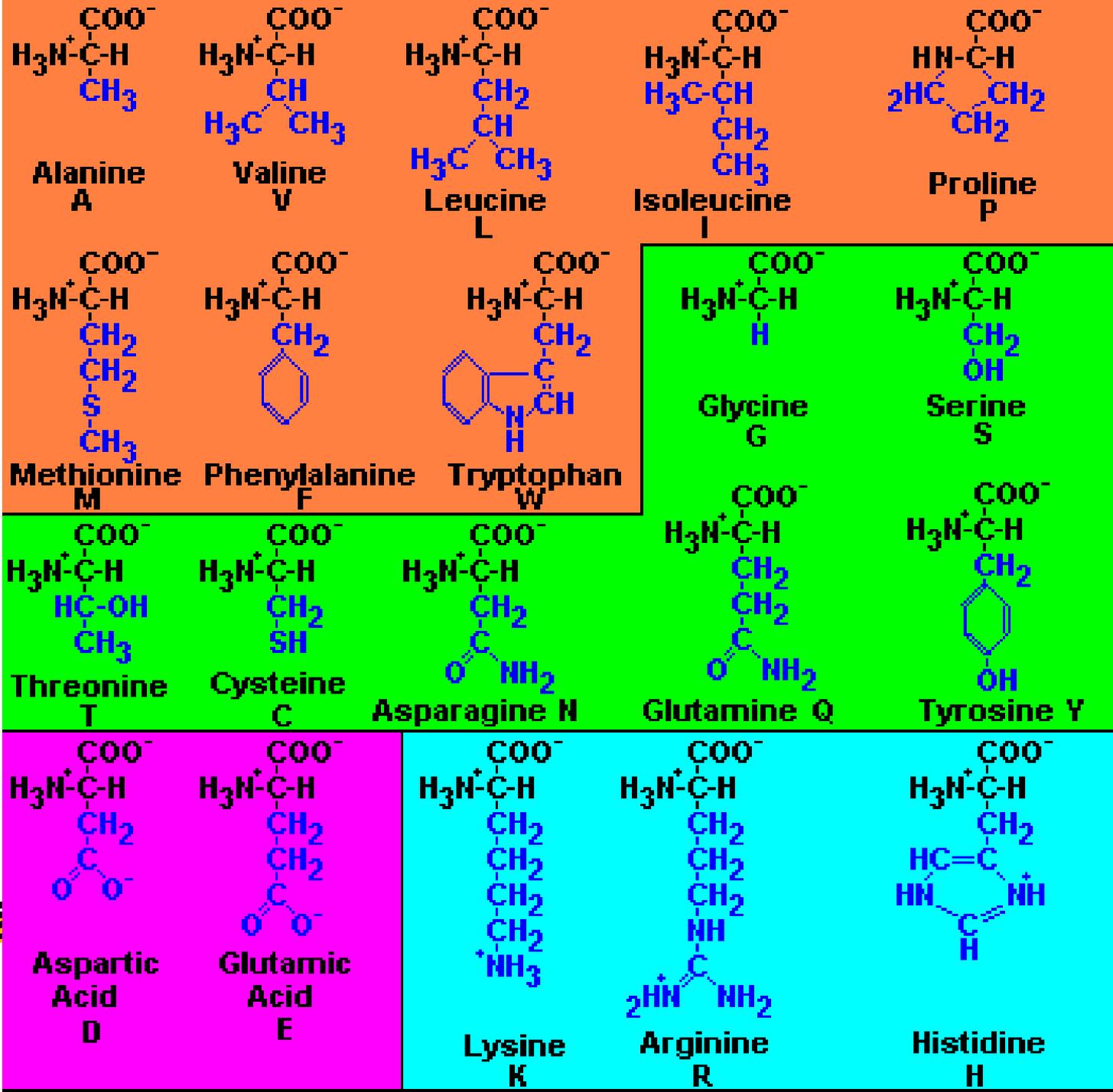
## Примеры некоторых природных α-аминокислот



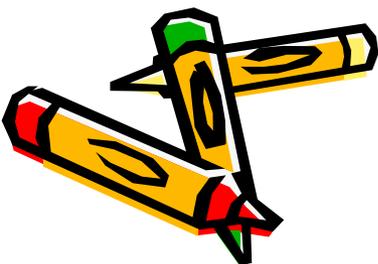
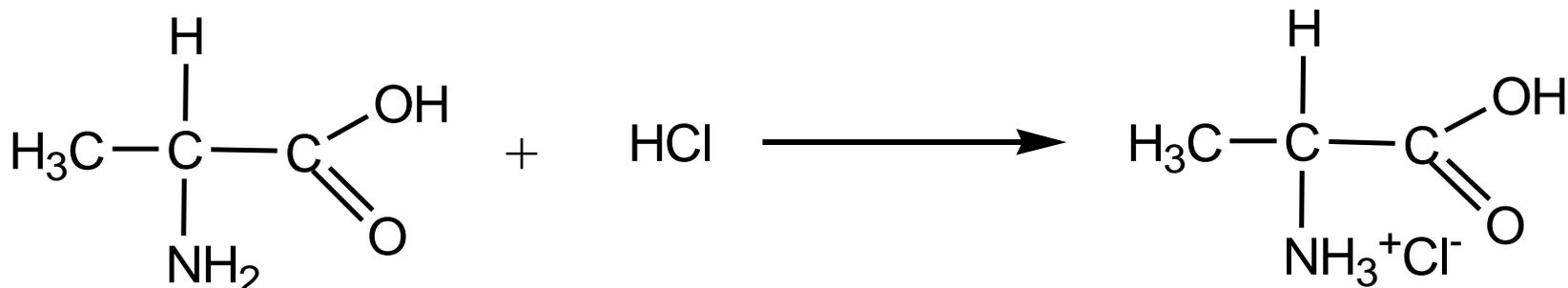
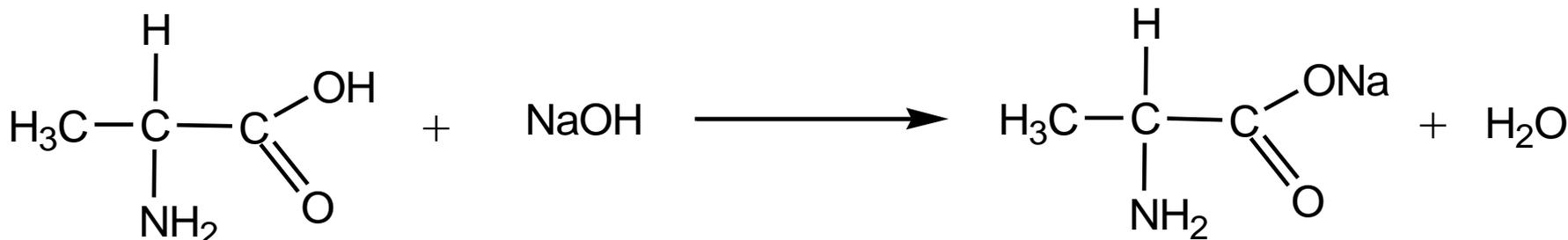
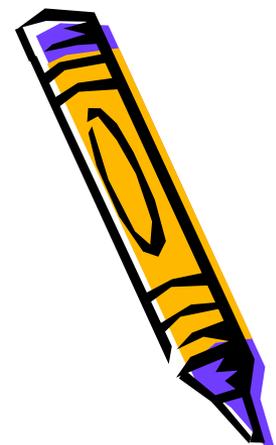
Название аминокислоты	Сокращенное обозначение	Заместитель R
Глицин	<u>Gly</u>	H
Аланин	Ala	CH <sub>3</sub>
Аспарагиновая кислота	Asp	CH <sub>2</sub> COOH
Цистеин	<u>Cys</u>	CH <sub>2</sub> SH
Лизин	Lys	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub>
Тирозин	Tyr	$\text{---CH}_2\text{---}$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

# Глутаминат натрия



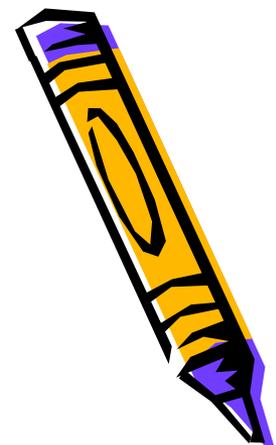
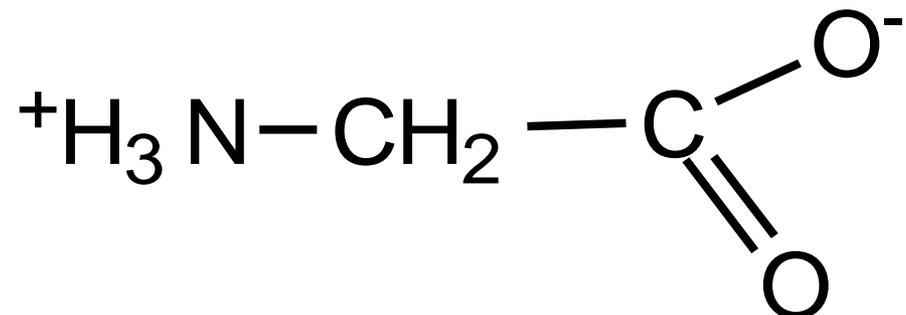


# Амфотерный характер аминокислот



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

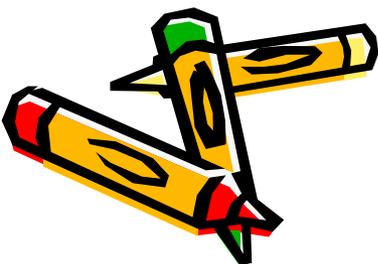
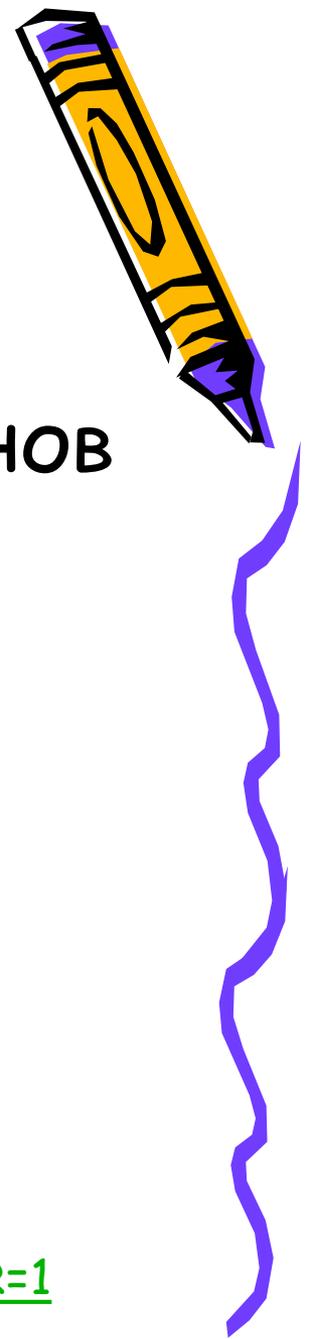
# Образование внутренних солей:



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

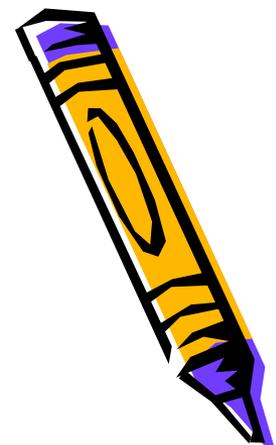
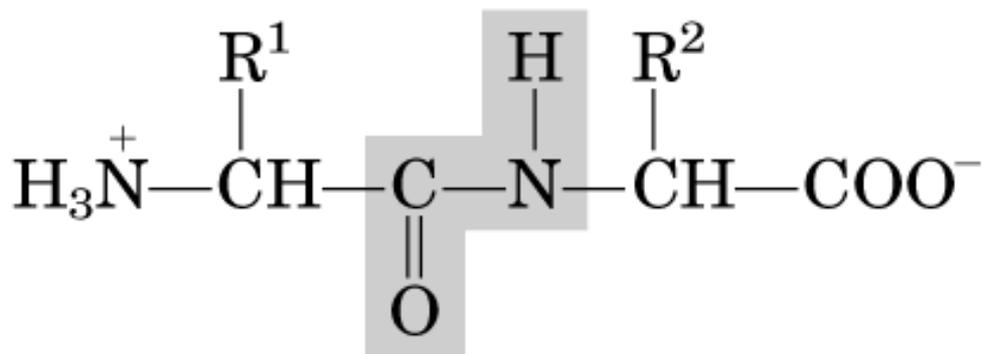
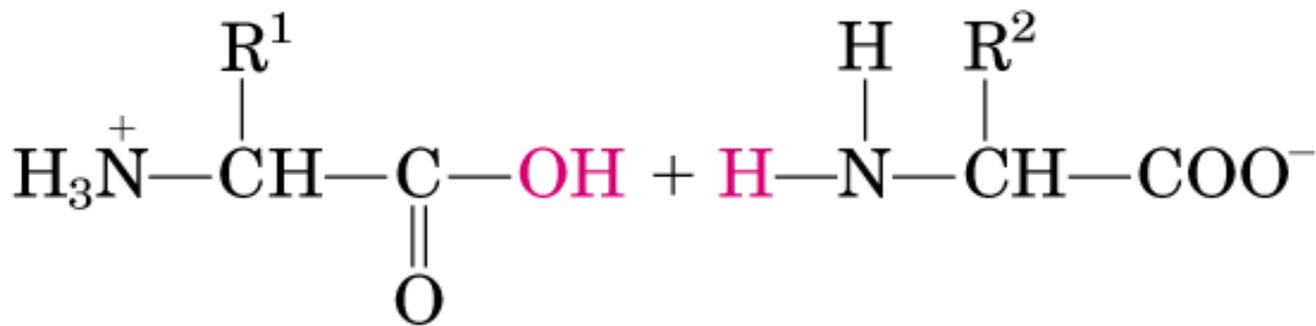
# Качественные реакции

- Биуретовая реакция
- Ксанторотеиновая реакция



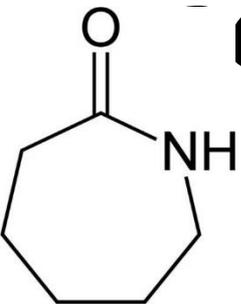
<http://www.youtube.com/watch?v=CzO6YlcA2mw&NR=1>

# Образование пептидной связи:

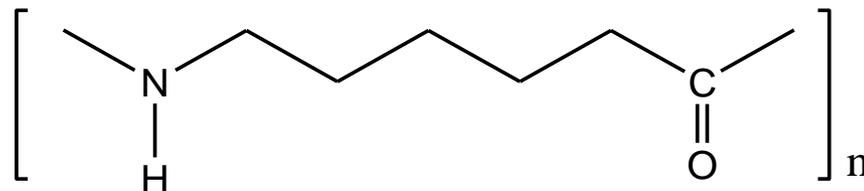




# Полиамидные олокона. Капрон:

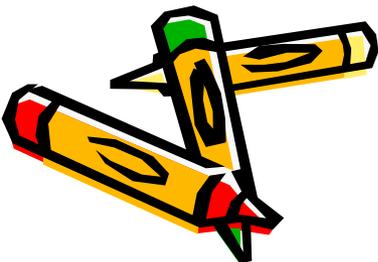
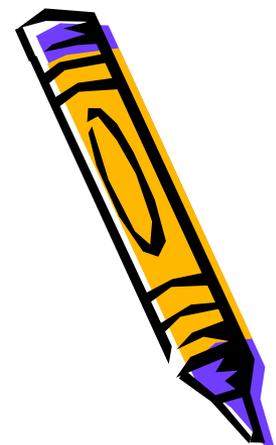
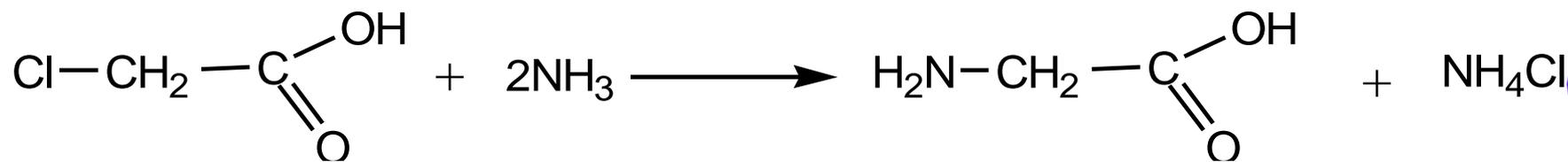


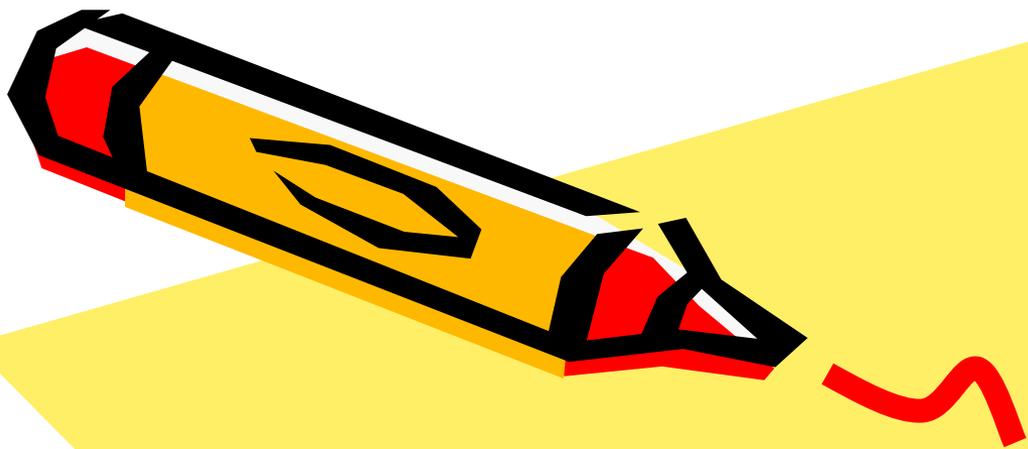
*ε-аминокапроновая кислота*



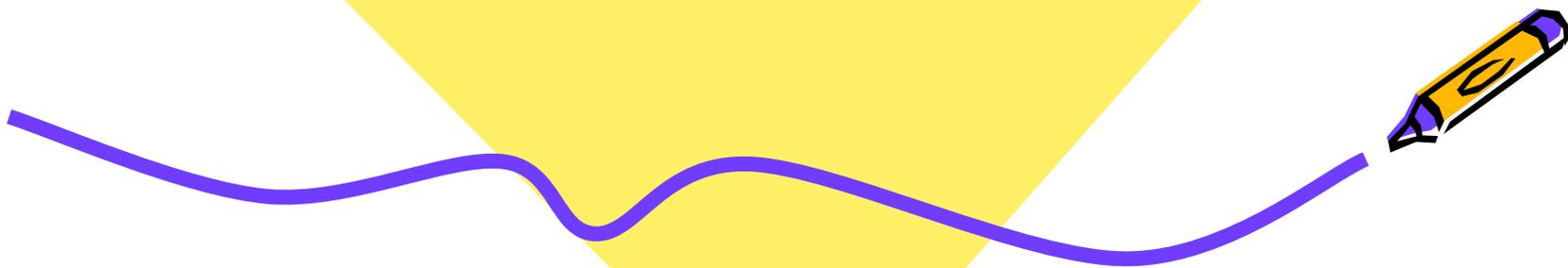
# Получение аминокислот

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

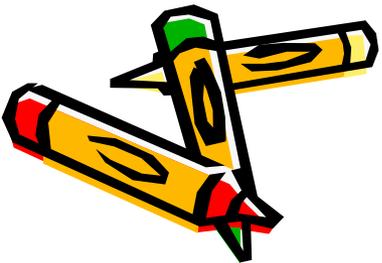




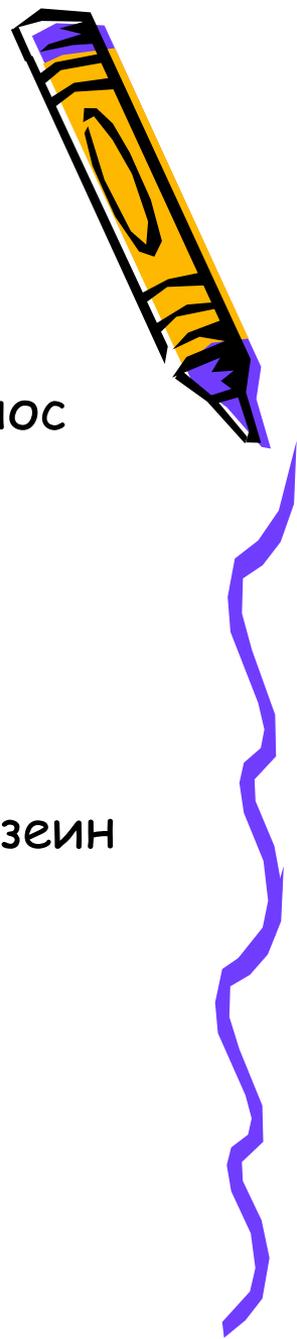
# Пептиды. Белки



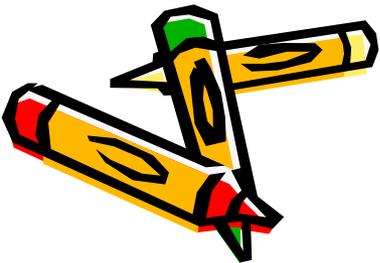
- Пептиды - органические соединения, молекулы которых составлены из остатков аминокислот, соединенных между собой пептидной связью.
- Олигопептиды - до 10 аминокислотных остатков
- Полипептиды - больше 10 аминокислотных остатков).
- Белки - природные полипептиды с молекулярной массой более 6000



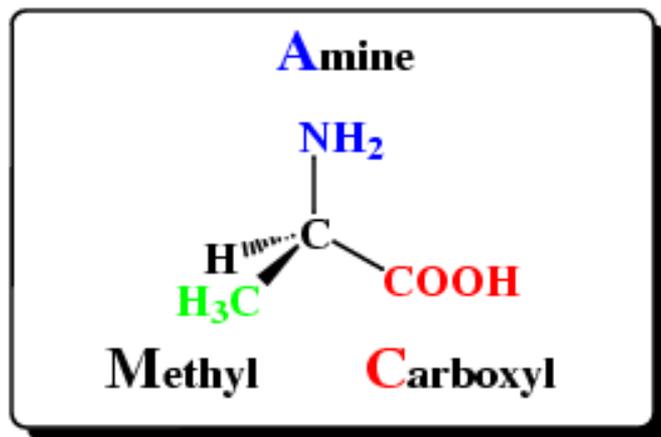
# Функции пептидов и белков в организме



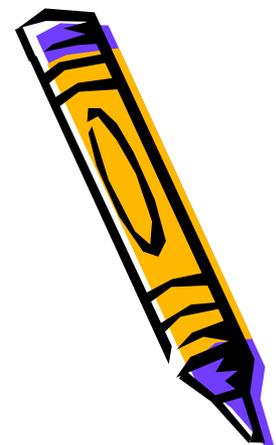
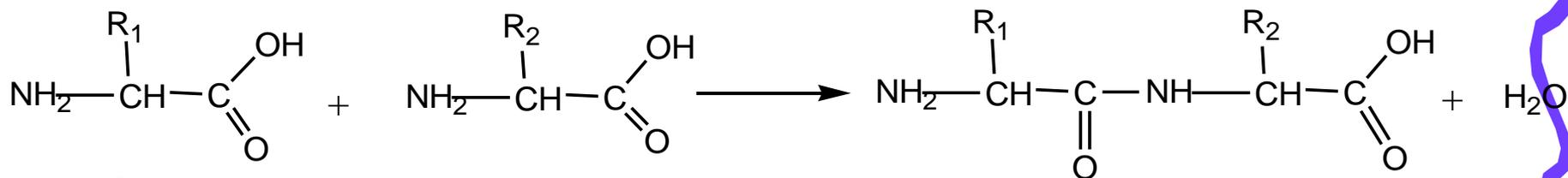
- строительный материал клеток кожи (коллаген), волос (кератин), мышц (альгин и миозин)
- Ферменты
- Антитела
- Гормоны
- вещества, обеспечивающие транспорт кислорода (гемоглобин)
- питательные вещества (альбумин - яичный белок, казеин - молоко)
- и т.д.



# α-аминокислота



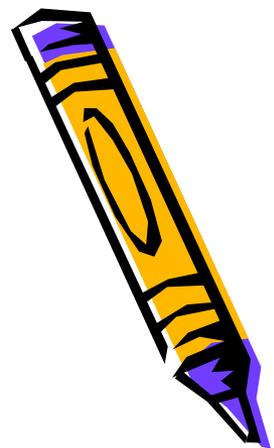
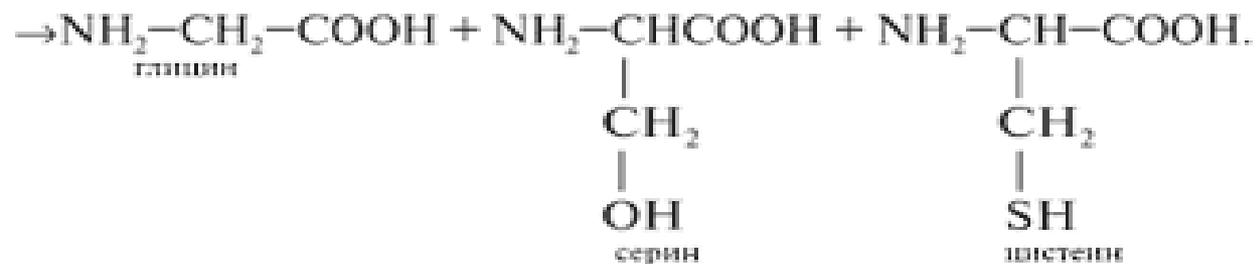
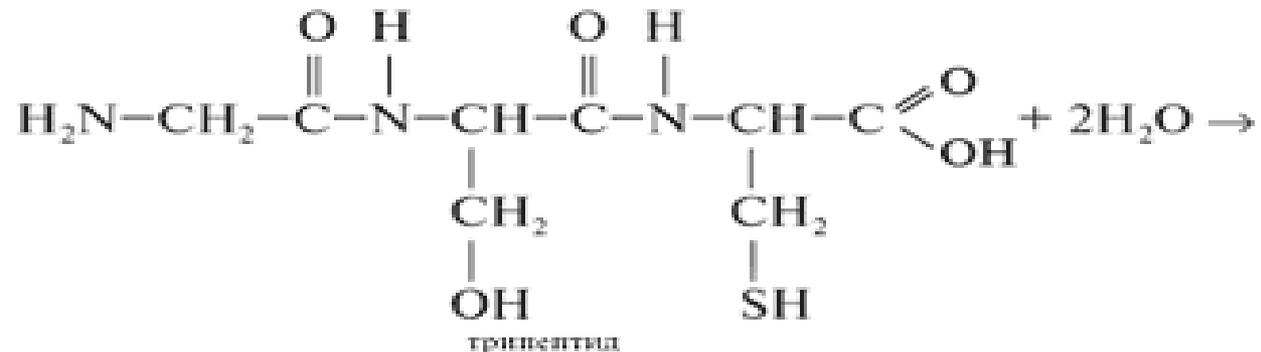
- Образование пептидной связи



# Состав и строение белков

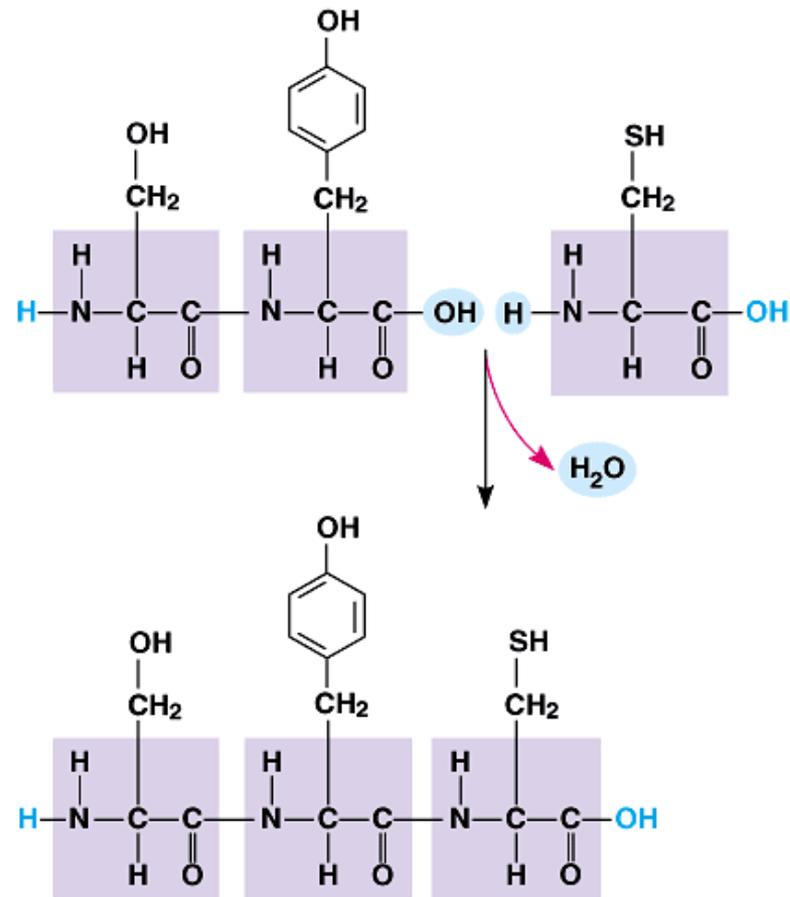
- Цепи белков - 20 аминокислот
- Организм человека содержит до 100 000 белков.

Гидролиз белков:

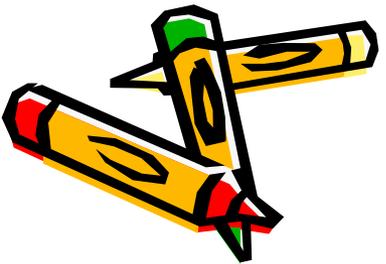
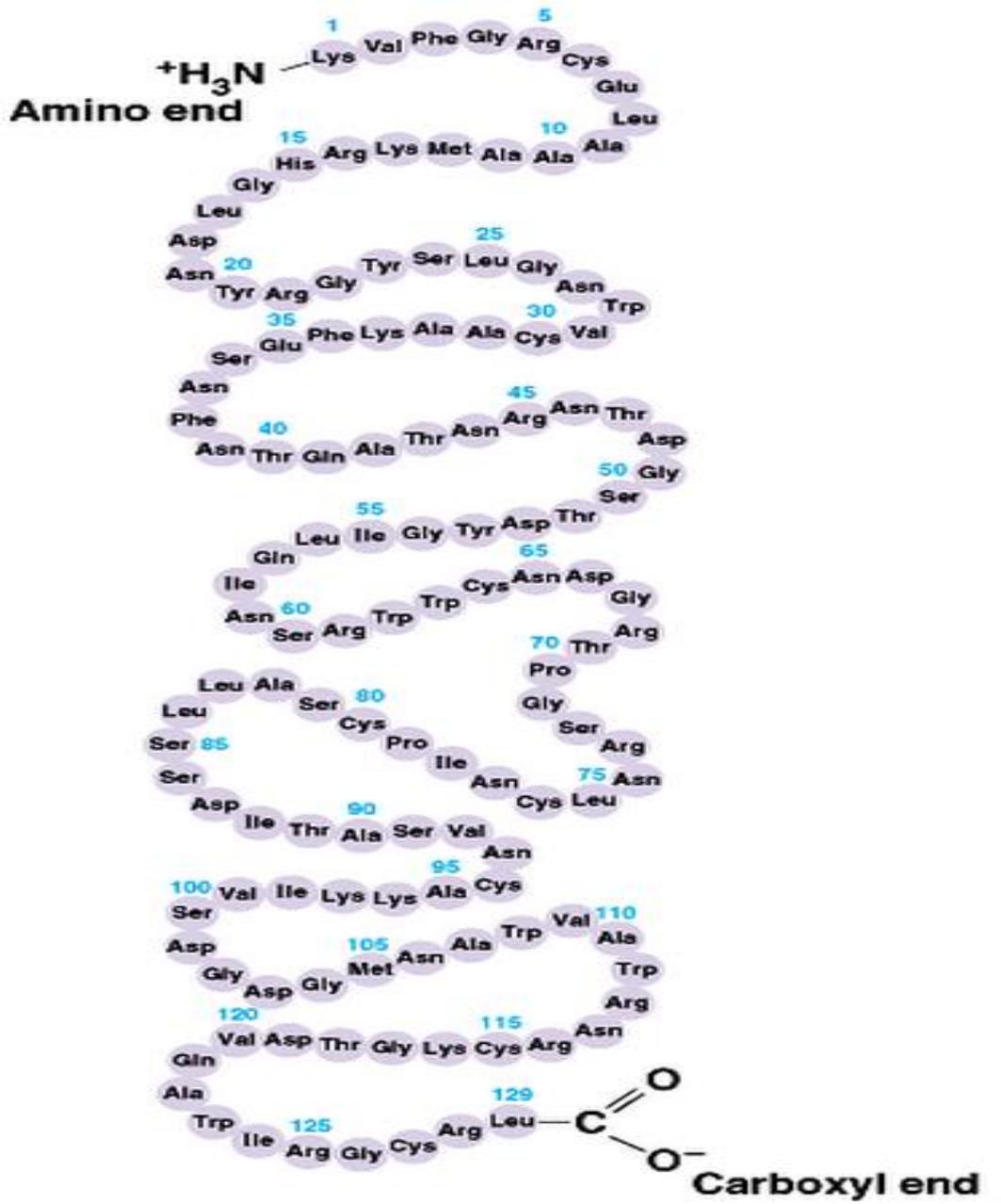


# Первичная структура белка

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



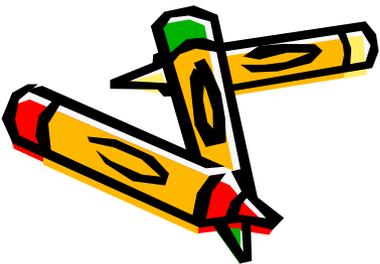
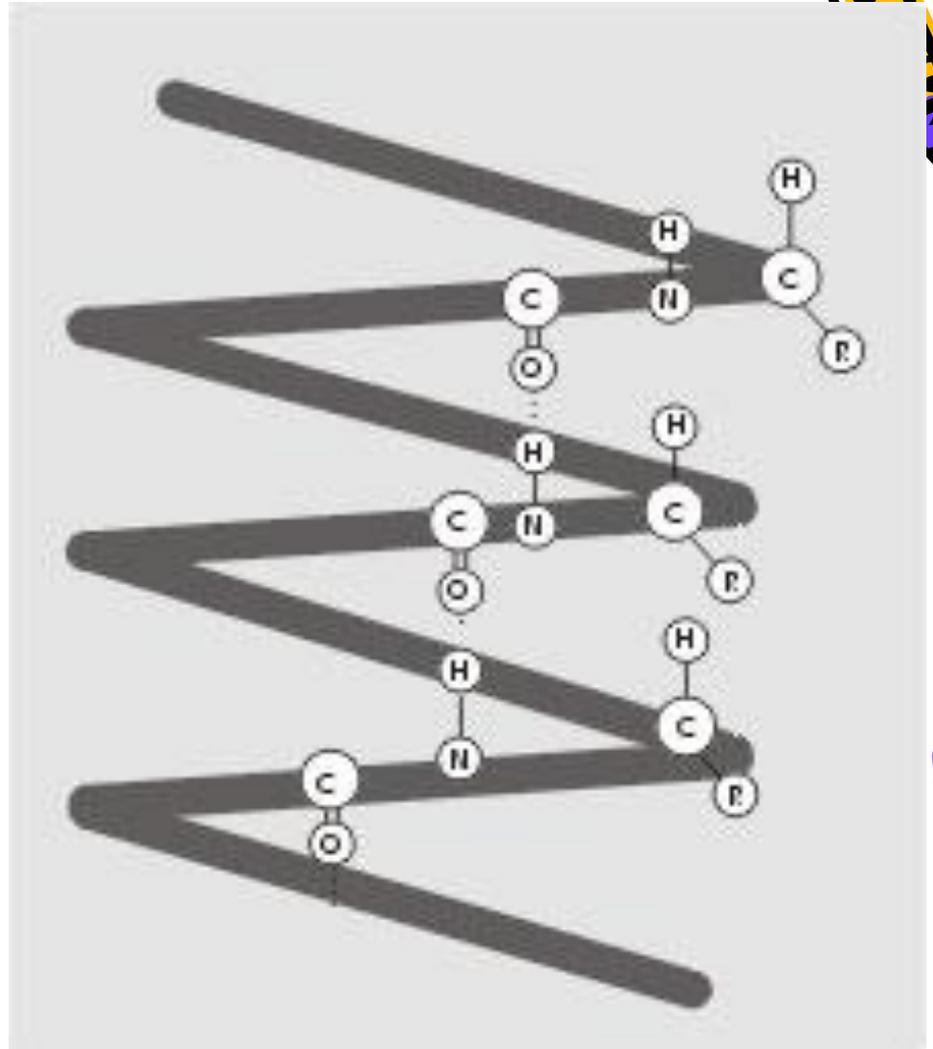
- Пример первичной структуры полипептидной цепи



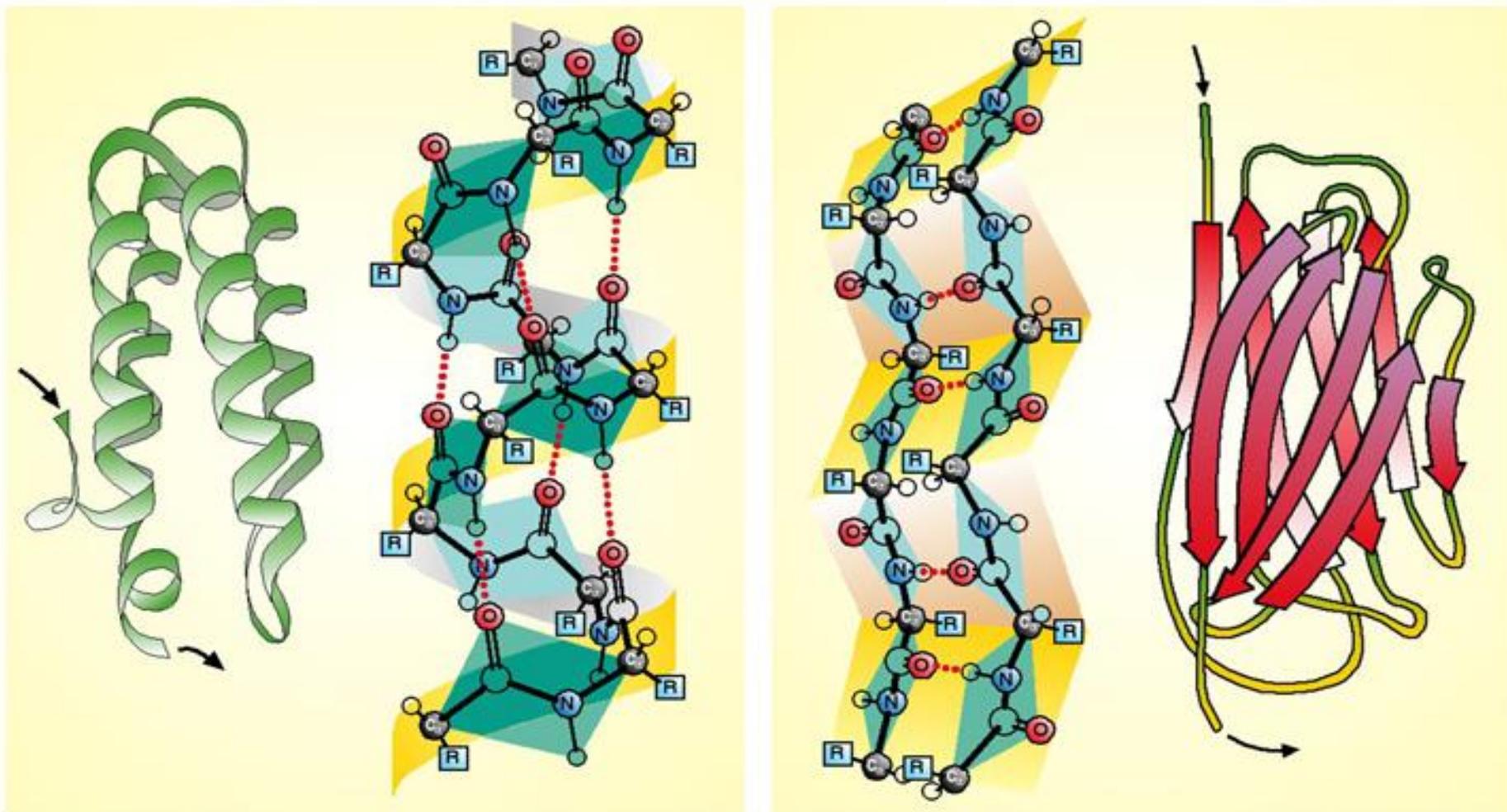
# Вторичная структура белка



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



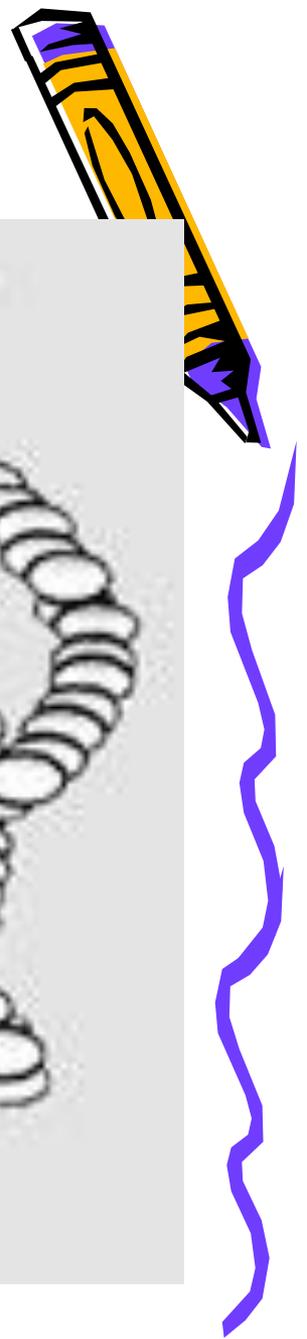
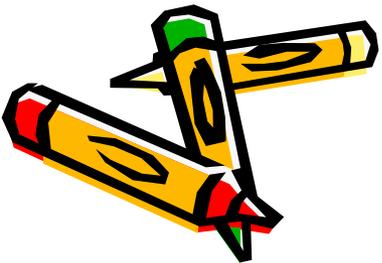
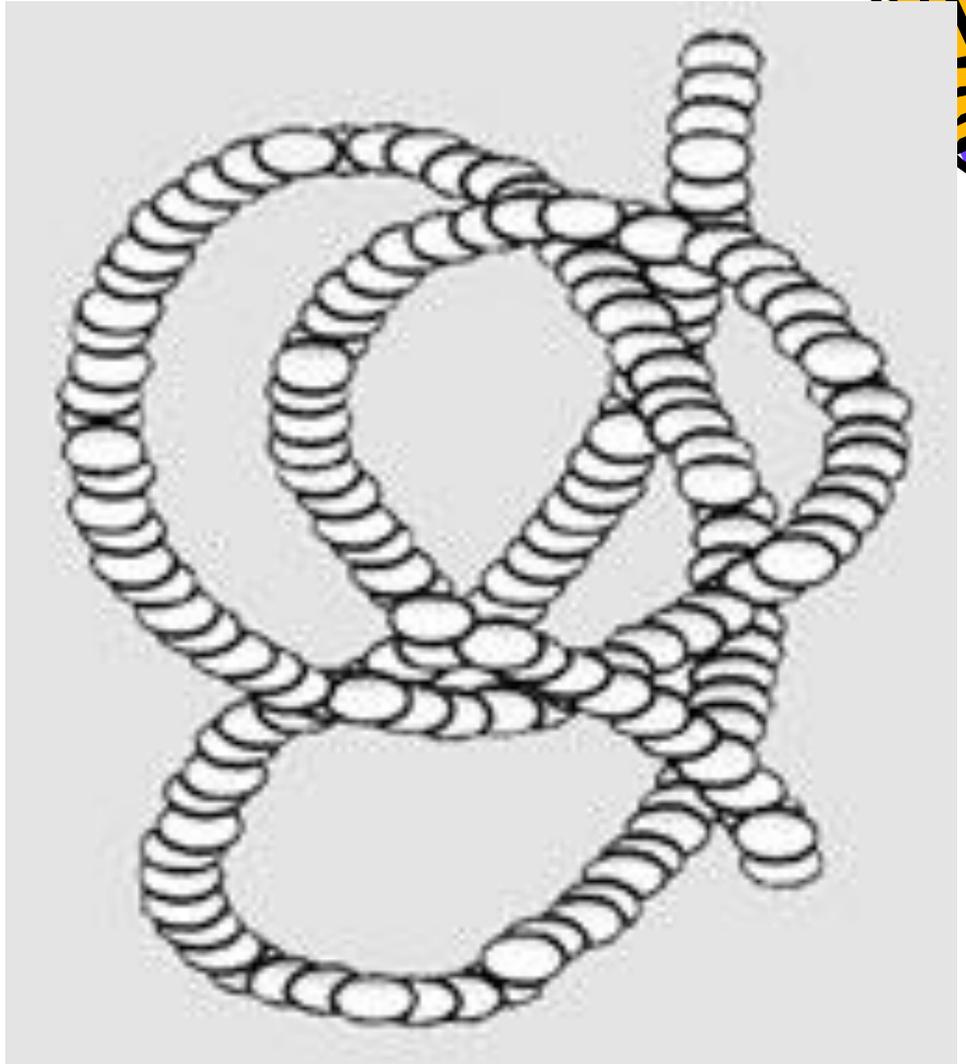
# Вторичная структура белка - спирали и слои



# Третичная структура белка

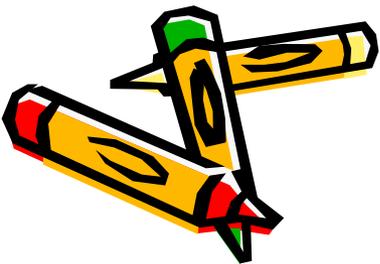
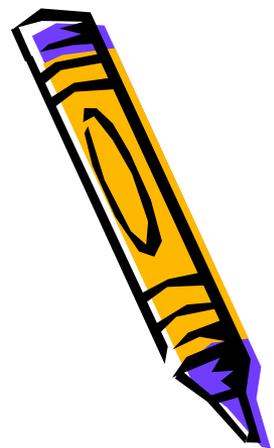
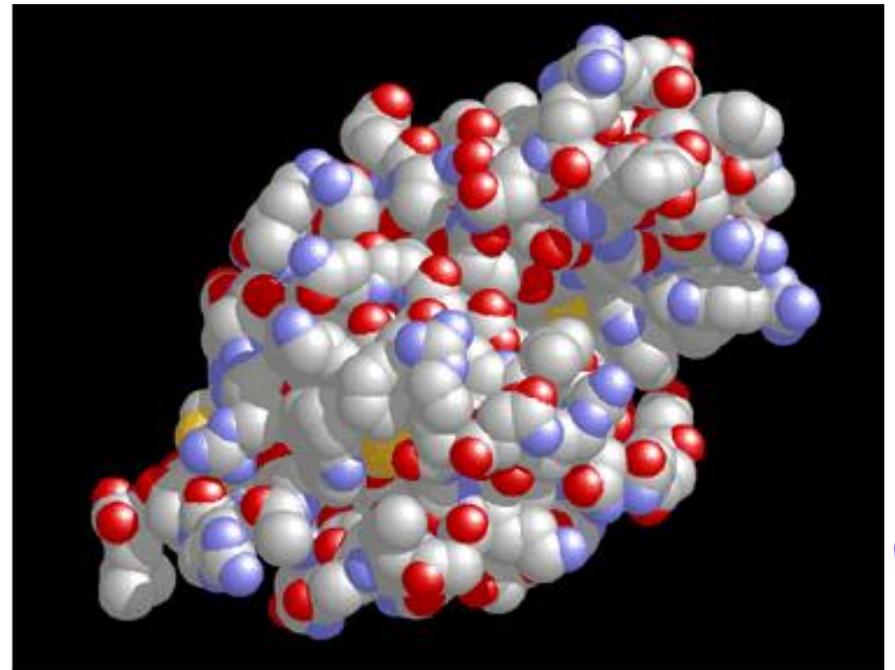
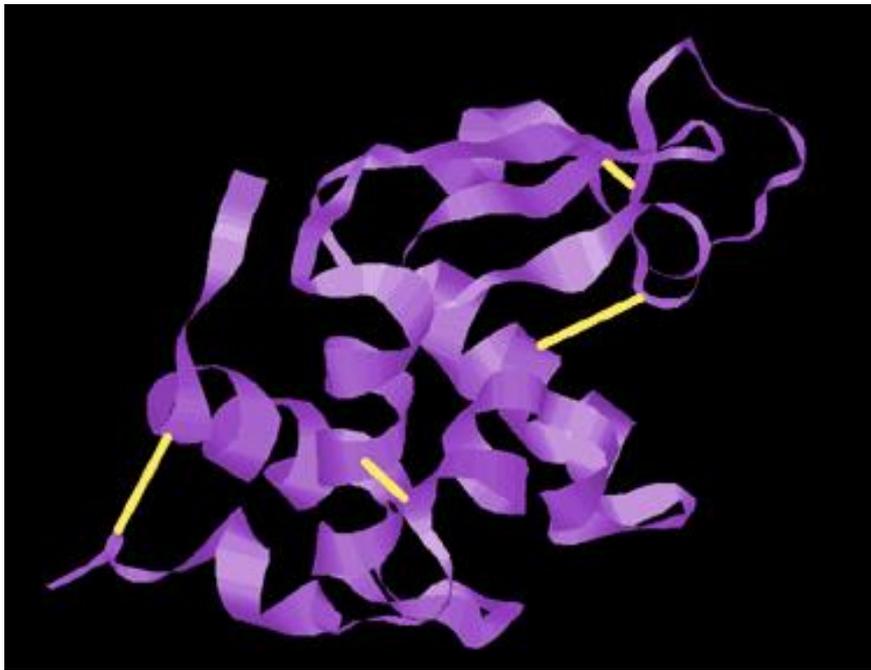
Взаимодействия  
амино-кислотных  
остатков:

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



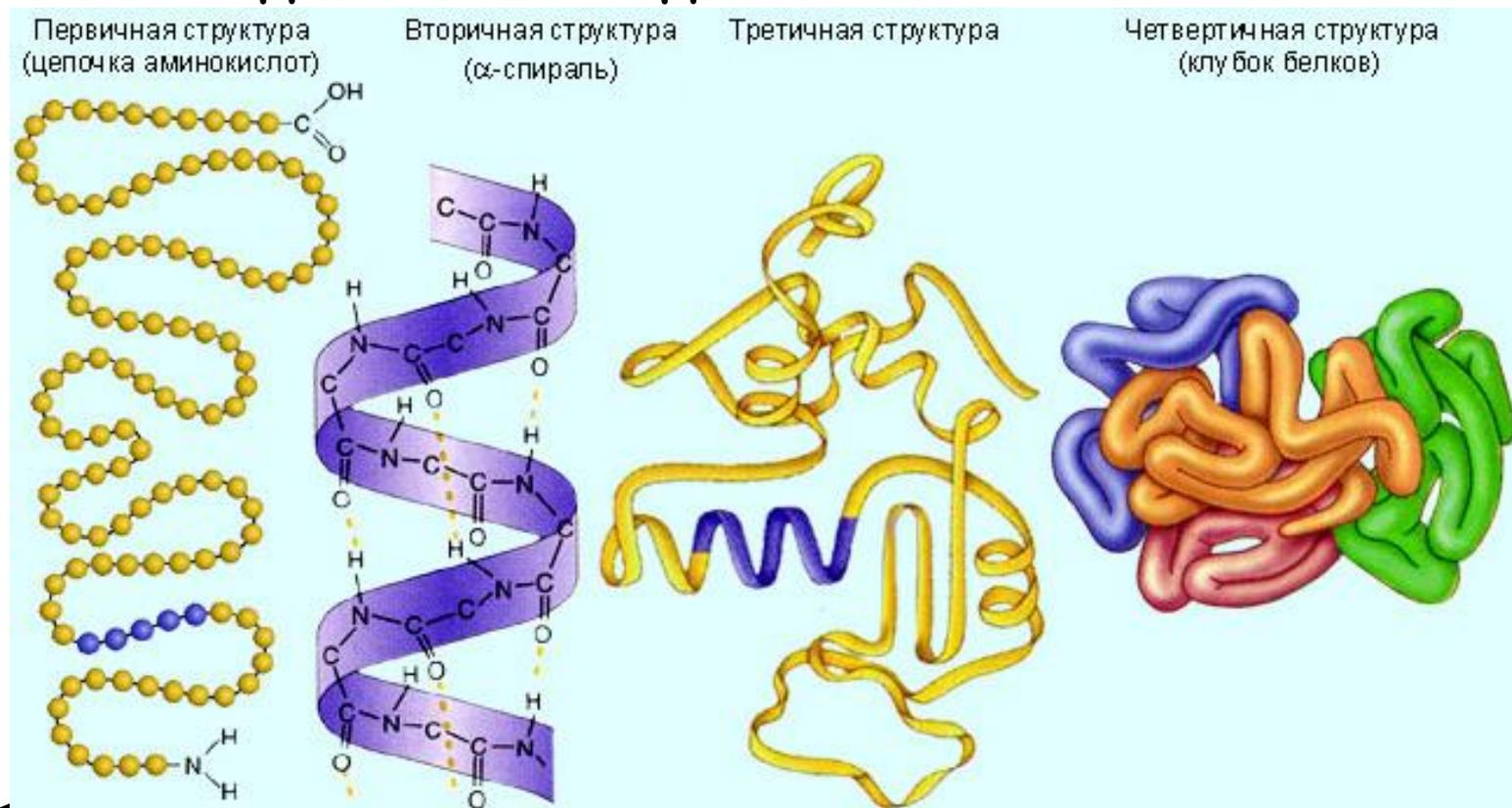
# Третичная структура белка

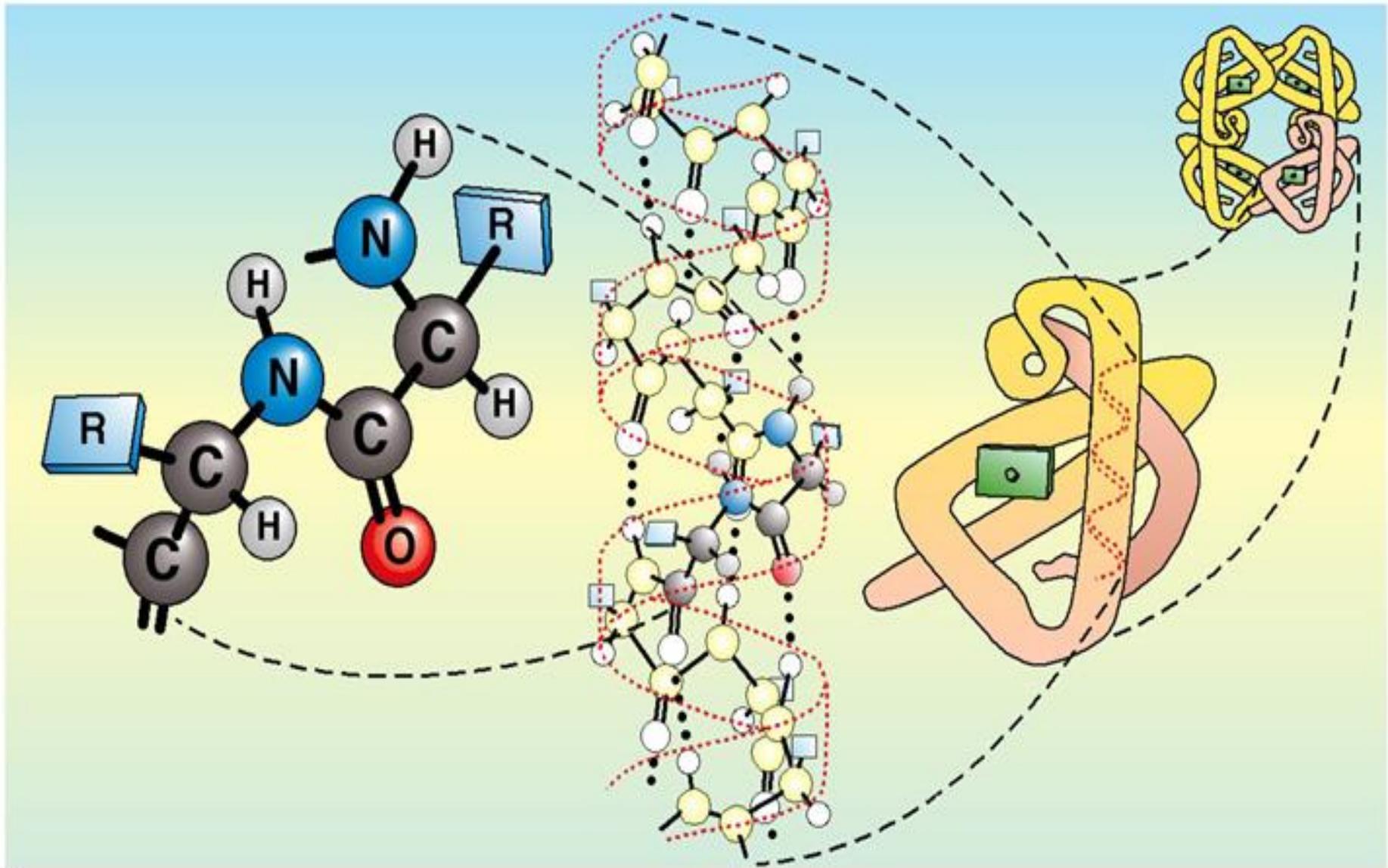
Белок лизоцим:



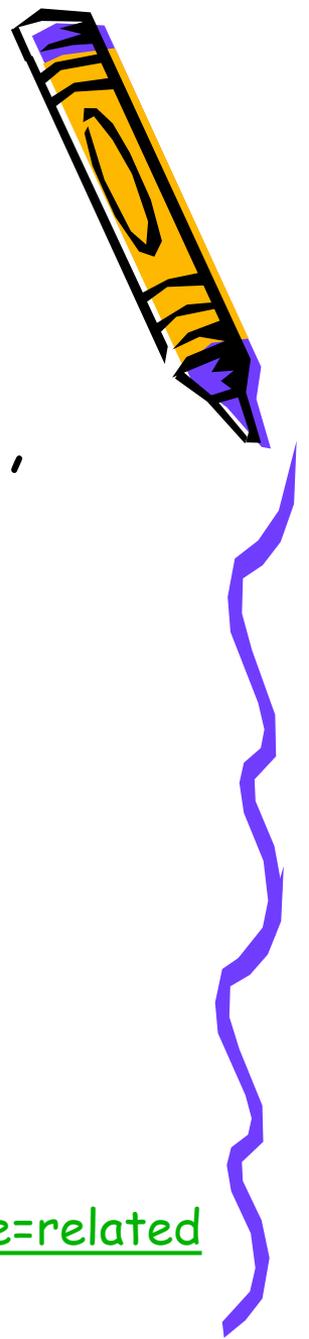
# Четвертичная структура белка

- несколько полипептидных цепей объединяются в один белок





# Денатурация белка

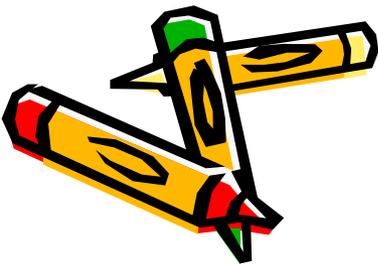
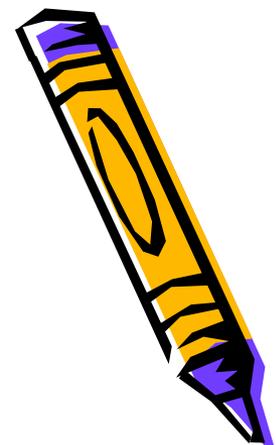
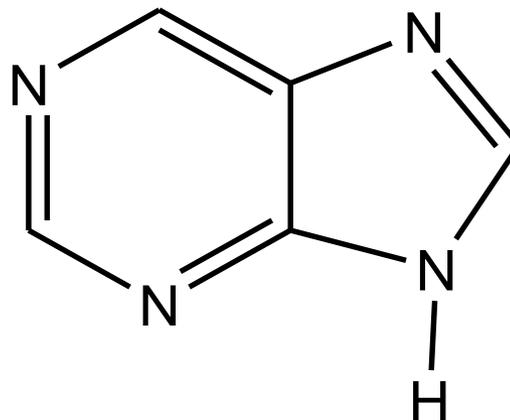
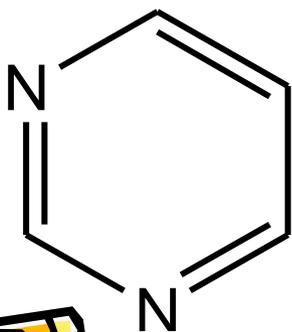
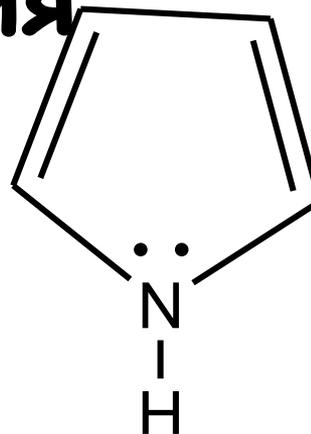
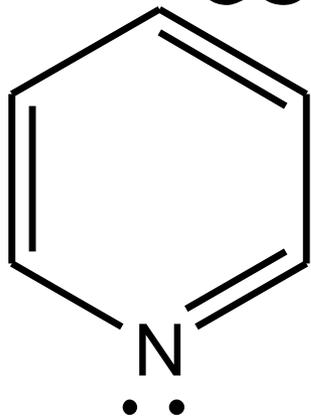


- **Денатурация** - разрушение вторичной, третичной и четвертичной структуры белка при воздействии:
  - а) органических растворителей;
  - б) растворов кислот и щелочей;
  - в) радиации;
  - г) нагревания;
  - д) энергичного встряхивания



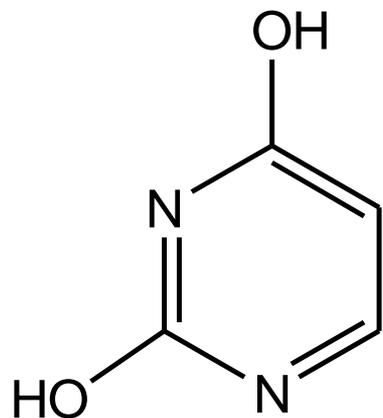
<http://www.youtube.com/watch?v=DGHIGQk78d0&feature=related>

# Гетероциклические азотсодержащие соединения

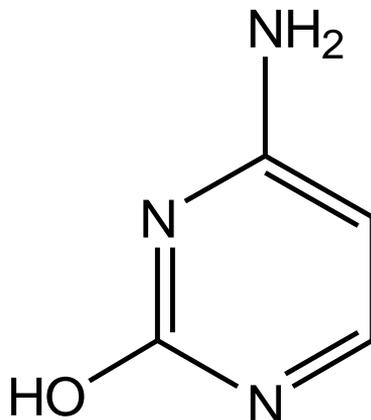


# Азотистые основания

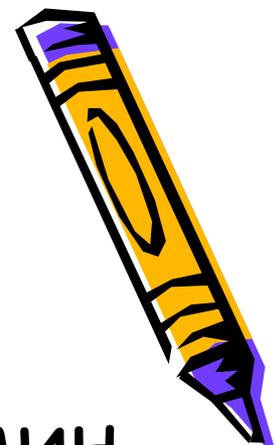
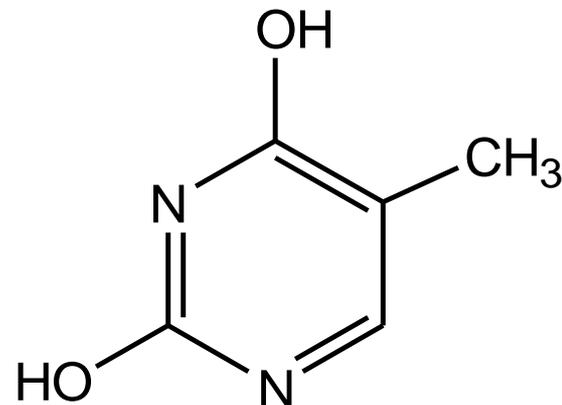
урацил



цитозин

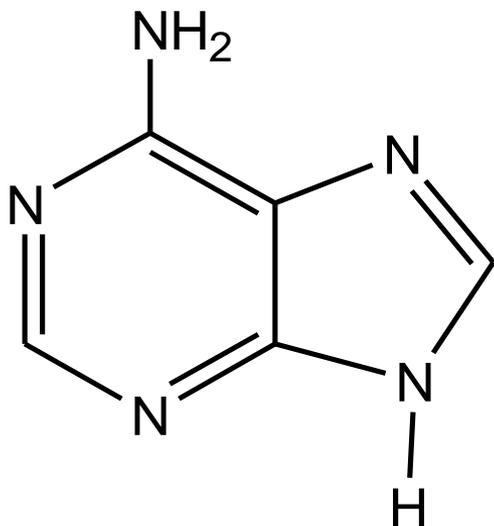


тимин

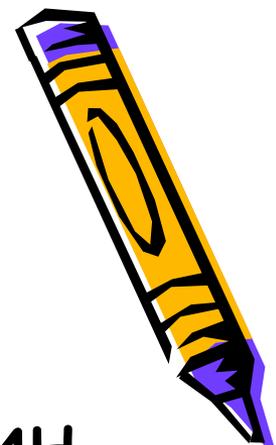
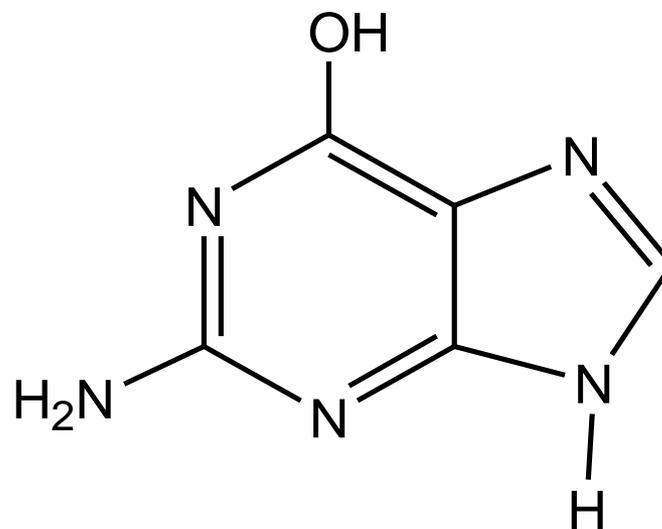


# АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ

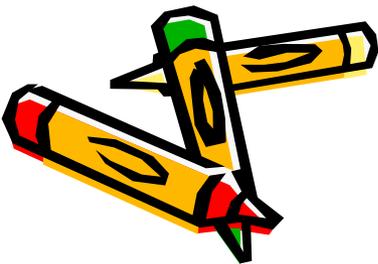
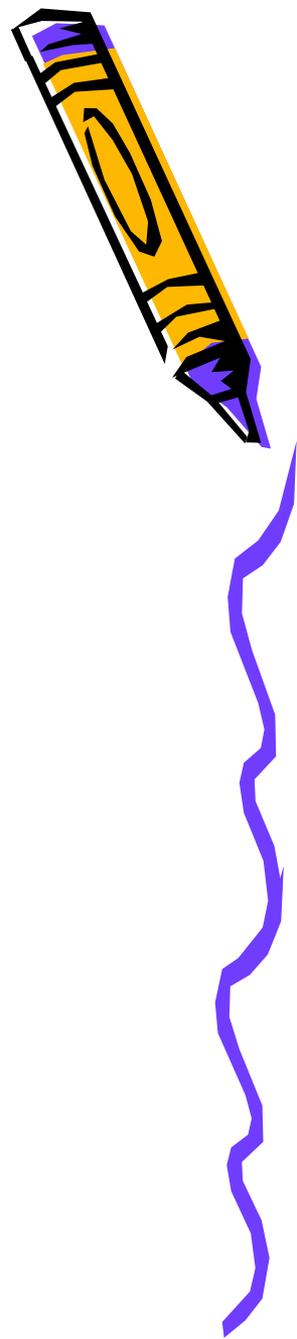
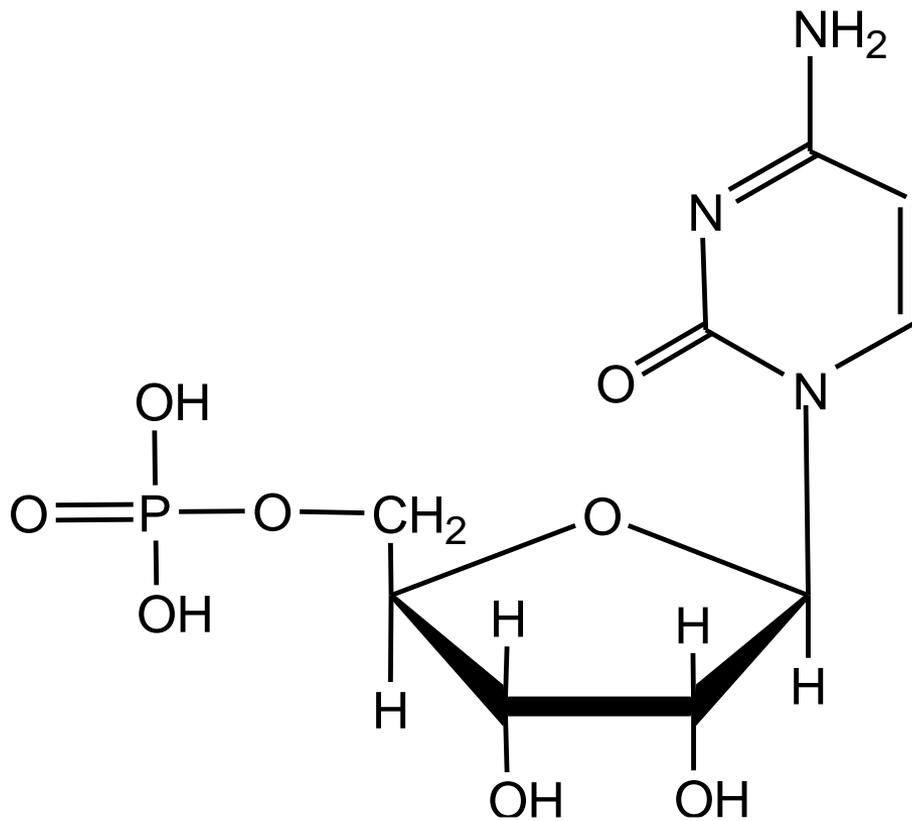
аденин



гуанин



# Рибонуклеотид



# Дезоксирибонуклеотид

