

Презентационный проект по
химии на тему: «Аминокислоты и
белки».

Содержание :

1. Введение

2. Определение аминокислот

3. Изомерия аминокислот

4. Физические свойства аминокислот

5. Метод получения аминокислот

6. Химические свойства аминокислот

6.1. Кислотные и основные свойства

6.2. Полимеризация

7. Применение аминокислот

8. Определение белков

9. Структура белка

10. Физические свойства белков

11. Химические свойства белков

11.1. Качественные реакции на белки

12. Функции белков

12.1. Ферментативная функция

12.2. Транспортная функция

12.3. Структурная функция

1. Введение

- На уроках химии мы изучили тему «Аминокислоты и белки .»
- В этом презентационном проекте я предлагаю еще раз вспомнить и повторить данную тему .

2. Определение аминокислот

- ⦿ *Аминокислоты* - органические соединения, в состав которых входят две функциональные группы : карбоксильная $-COOH$ и аминогруппа $-NH_2$

3.Изомерия аминокислот

- Структурная изомерия связана с особенностями строения углеродного скелета и взаимным расположением функциональных групп.

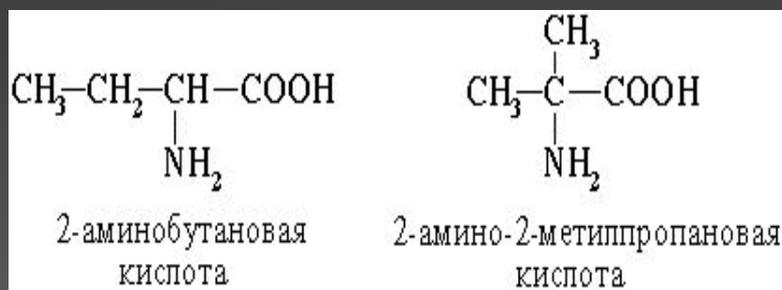


Рис.1
Изомерия углеродного скелета

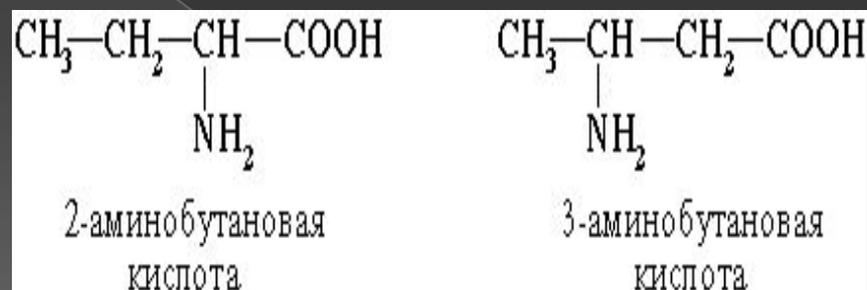


Рис.2
Изомерия положения аминогруппы

4. Физические свойства аминокислот

- Аминокислоты – бесцветные кристаллические вещества, плавящиеся с разложением при температуре выше 200°C . Они растворимы в воде и в зависимости от состава радикала могут быть сладкими, горькими или безвкусными.

5.Метод получения аминокислот

- Под действием ферментов , а также водных растворов , кислот и щелочей происходит разрушение первичной структуры белка в результате его гидролиза по пептидным связям. Гидролиз приводит к образованию более простых белков и аминокислот.

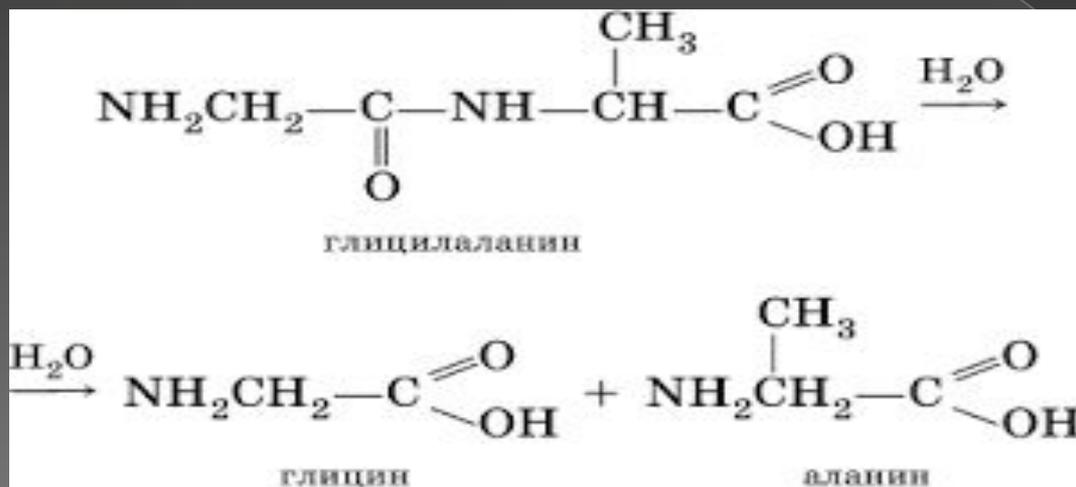


Рис.3 Гидролиз белков

6. Химические свойства аминокислот

- Все аминокислоты — амфотерные соединения, они могут проявлять как кислотные свойства, обусловленные наличием в их молекулах карбоксильной группы —COOH , так и основные свойства, обусловленные аминогруппой —NH_2 .

6.1. Кислотные и основные свойства

- Как основания, они взаимодействуют с кислотами, образуя соли.
- Как кислоты, они взаимодействуют с основаниями, образуя соль и воду.

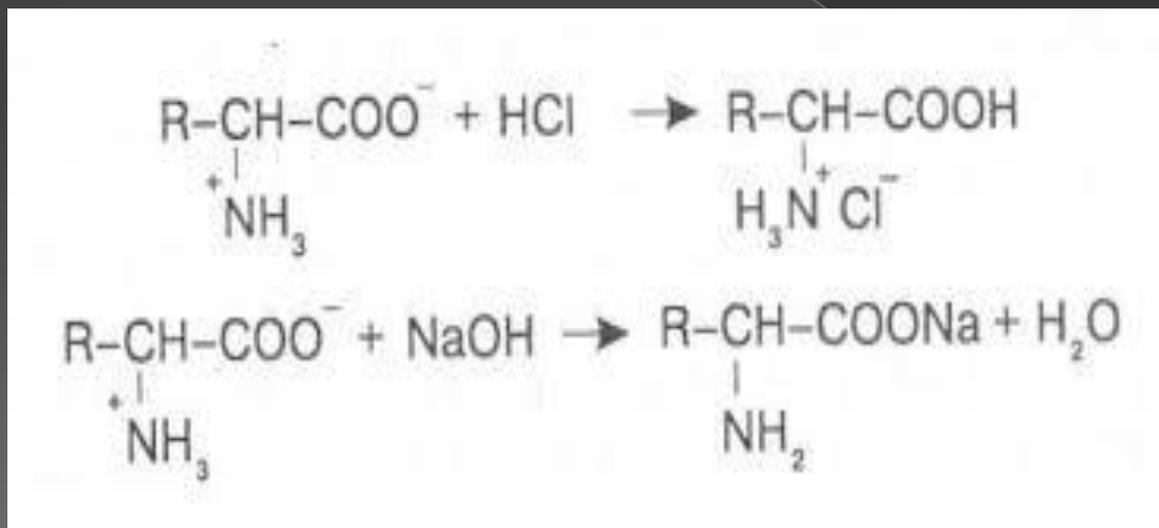


Рис.4 Кислотные и основные свойства

6.2. Поликонденсация

Важной особенностью аминокислот является их способность к поликонденсации, приводящей к образованию полиамидов, в том числе пептидов, белков, нейлона, капрона.

- Реакция образования пептидов:

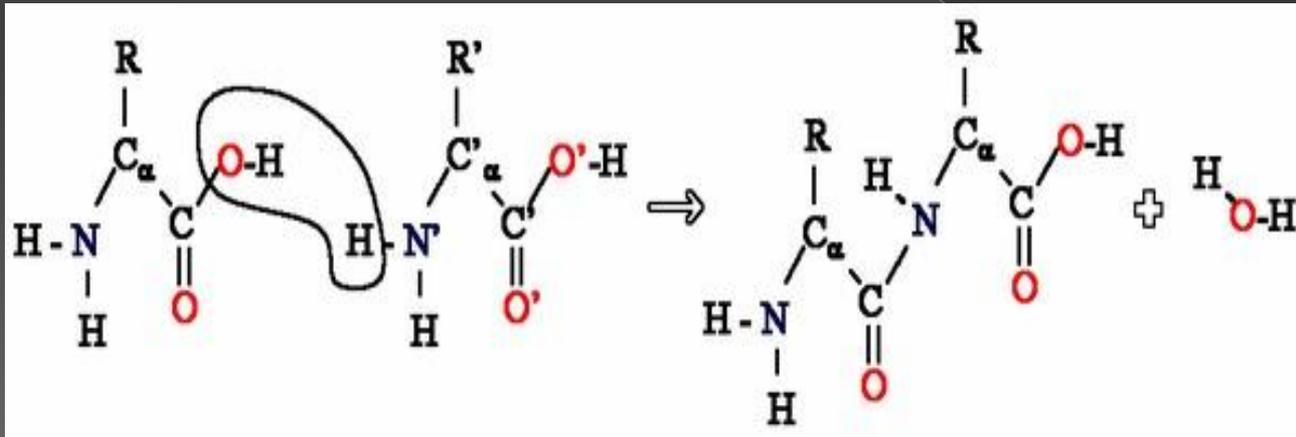


Рис.5
Поликонденсация

7. Применение аминокислот

- Аминокислоты входят в состав спортивного питания и комбикорма. Также аминокислоты применяют в качестве лекарственных препаратов.

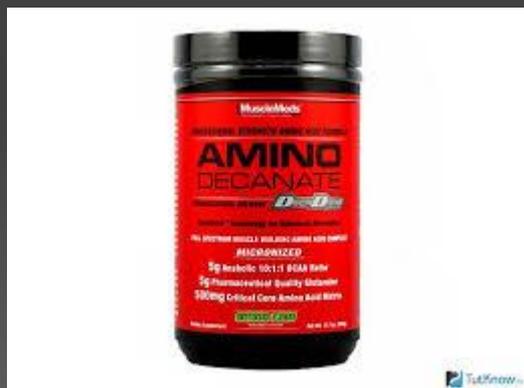


Рис.6
Спортивное питание



Рис.7
Комбикорм



Рис.8
Лекарственные препараты

8.Определение белков

- Белки -высокомолекулярное органическое соединение, представляющее собой полимер, который построен из остатков аминокислот, соединенных между собой пептидными связями (-CO-NH₂-); важнейшее вещество живой клетки, выполняющее многообразные функции.

9. Структура белка

- Выделяют 4 уровня структурной организации белков:

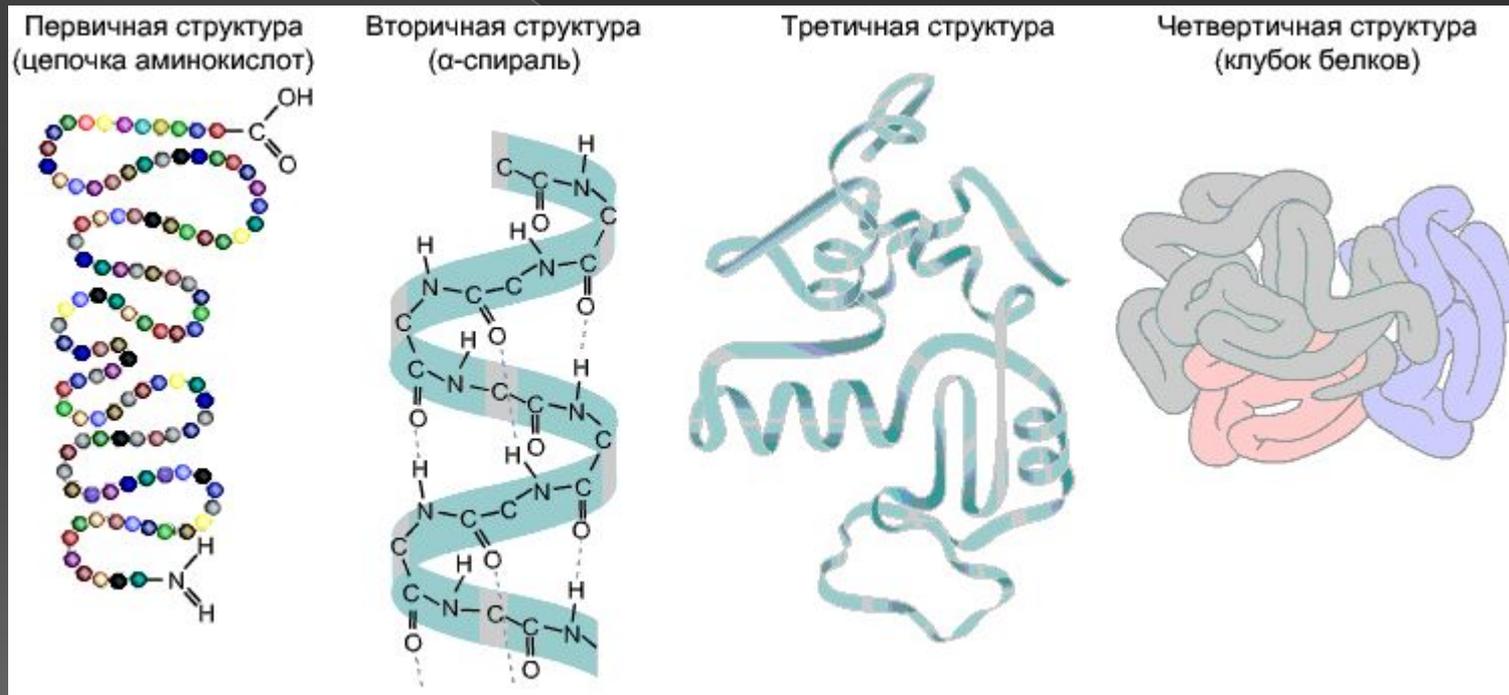


Рис.9
Структура белка

10. Физические свойства белков

- Физические свойства белка определяются строением, поэтому белки делят на глобулярные (растворимые в воде) и фибриллярные (нерастворимые в воде).

11. Химические свойства белков

- При нагревании белки способны к денатурации (разрушение вторичной и третичной структуры белка) . Денатурация бывает двух видов : необратимая и обратимая (ренатурация) . Например, завивка волос (обратимая) и варка яиц (необратимая)

11.1 Качественные реакции на белки

- Биуретовая реакция. При действии на белки свежеполученного осадка гидроксида меди (II), в щелочной среде возникает фиолетовое окрашивание.
- Ксантопротеиновая реакция. При действии на белки концентрированной азотной кислотой образуется белый осадок, который при нагревании желтеет, а при добавлении водного раствора аммиака становится оранжевым.

12. Функции белков

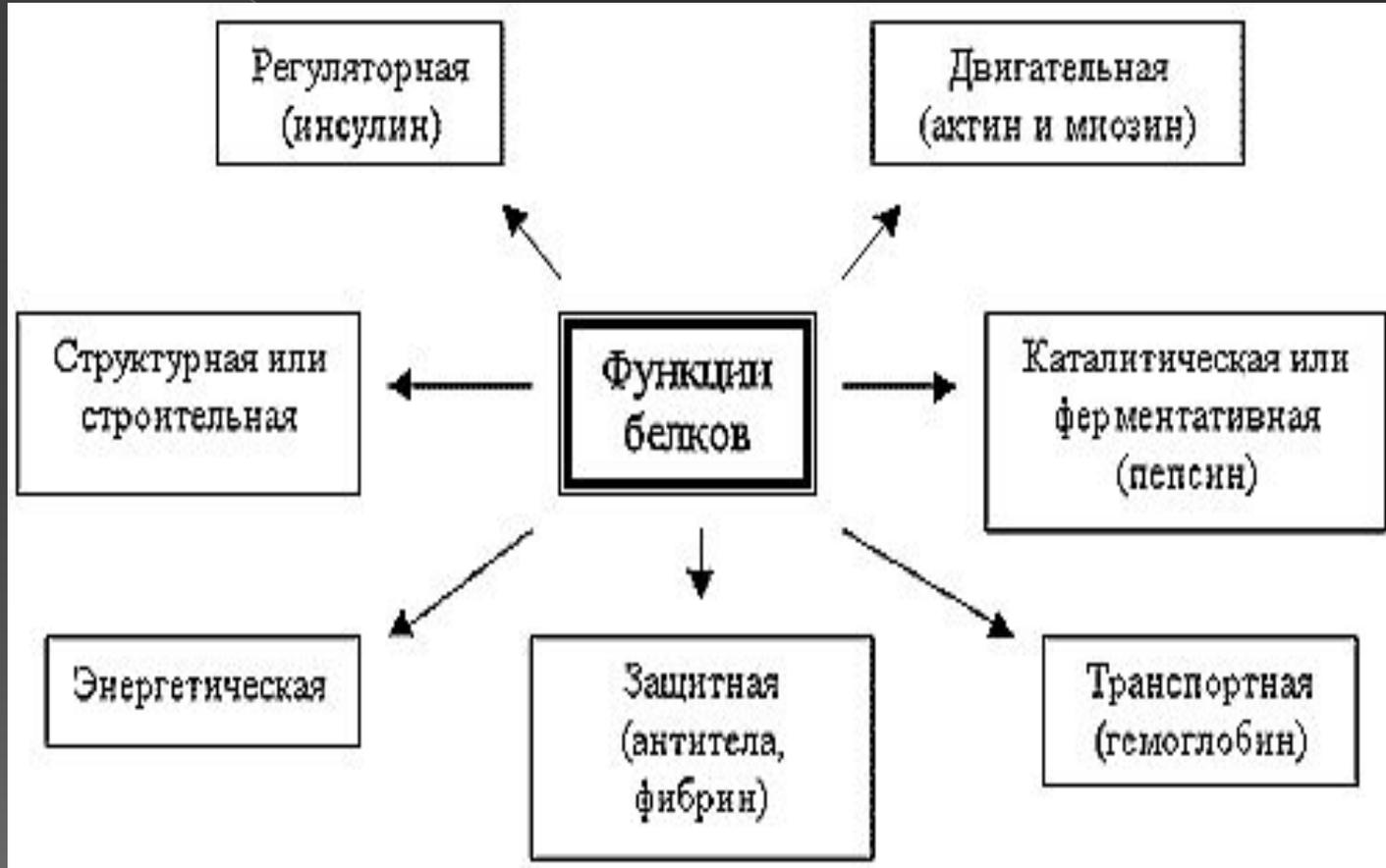


Рис.10
Функции белков

12.1 Ферментативная функция

- Большинство химических реакций в организме протекают в присутствии биологических катализаторов – ферментов, имеющих белковую природу.

12.2 Транспортная функция

- Белковые молекулы осуществляют перенос других молекул или ионов по тканям и органам . Важнейшим транспортным белком является гемоглобин крови , который переносит кислород.

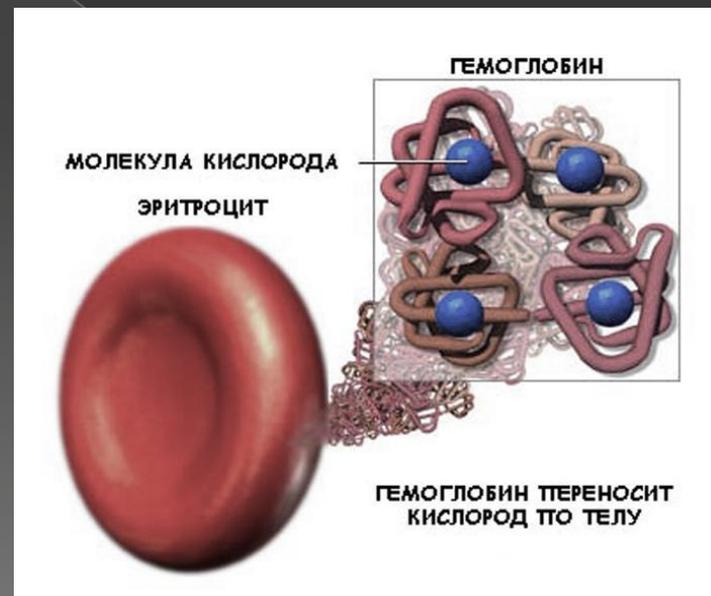


Рис.11
Транспорт

12.3 Структурная функция

- Белки – это строительный материал почти всех тканей организма : мышечных , опорных , покровных.



Рис.12
Покровные ткани

12.4 Защитная функция

- Особые белки – *антитела* и *антитоксины* (белки, которые нейтрализуют яд , образующиеся в результате жизнедеятельности бактерий

12.5 Сигнальная функция

- Белки-рецепторы воспринимают и передают сигналы , поступившие из соседних клеток или окружающей среды . Например, действие света на сетчатку глаза воспринимается фоторецептором родопсином , имеющим белковую природу.



Рис.13
Глаз

12.6 Энергетическая функция

- Эту функцию в клетках живых организмов выполняют особые белки. Они служат строительным материалом и обеспечивают энергией развитие новых организмов.

13. Заключение

Таким образом , можно сделать следующие
выводы :

- ✓ Белки — основа нашей жизни. От белка во многом зависят рост и развитие органов и жизненно важных систем, восстановление клеток и поддержание всех функций организма.
- ✓ Аминокислоты нужны для формирования костей, обеспечения условий, необходимых для усвоения кальция, отвечают за стимуляцию процессов пищеварения, участвуют в переработке жиров.

14. Источники

1. <https://ru.wikipedia.org> – основная информация и картинки.
2. <http://www.ngpedia.ru/id287534p1.html> – методы получения
3. <http://himija-online.ru> – применение
4. <http://biochemistry.ru> - применение
5. <http://orgchem.ru> - химические свойства