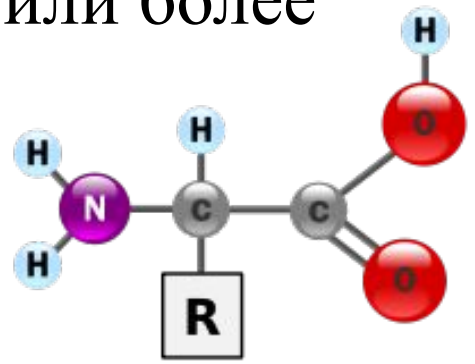
Презентация на тему: «Аминокислоты»

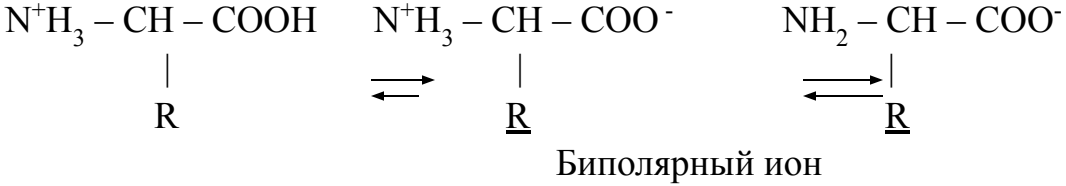
Аминокислоты:

- Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH2 и карбоксильную группу –COOH, связанные с углеводородным радикалом.
- Аминокислоты – производные кислот, которые можно рассматривать как продукты замещения одного или более атомов водорода в их радикалах на одну или более аминогрупп.
- **Общая формула:**



Свойства аминокислот

- Химические:
- 1.Растворимость в воде:



Биполярный ион

2. С кислотами

$NH_2 – CH_2 – COOH + HC| \rightarrow [NH_3 – CH_2 – COOH\ ]\ C|$ хлорид

как основание

3. С основаниями

$NH_2 – CH_2 – COOH + Na\ OH \rightarrow NH_2 – CH_2 – COONa + H_2O$

как кислота

- 4. Специфическое взаимодействие между собой:
  - $NH_2 – CH_2 – COOH + HNH – CH_2 – COOH \rightarrow NH_2 – CH_2 – \mathbf{CO\text{-}\ NH} – CH_2 – COOH$

пептидная связь

способы получения

лабораторный

уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоуксусная кислота

$$CH_3\text{-}COOH + Cl_2 \rightarrow CH_2(Cl)\text{-}COOH$$

$$CH_2(Cl)\text{-}COOH + NH_3 \rightarrow CH_2(NH_2)\text{-}COOH$$

промышленный:

гидролиз белков

Классификация стандартный аминокислот

- **По R-группам**:
- ***Неполярные***: аланин, валин, изолейцин, лейцин, метионин, пролин, триптофан, фенилаланин, глицин
- ***Полярные (незаряженные):*** аспарагин, глутамин, серин, тирозин, треонин, цистеин
- ***Полярные (заряженные отрицательно):*** аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота
- ***Полярные (заряженные положительно)***: аргинин, гистидин, лизин

- **По функциональным группам**:
- ***Алифатические***

  Моноаминомонокарбоновые: аланин, валин, глицин, изолейцин, лейцин

  Оксимоноаминокарбоновые: серин, треонин

  Моноаминодикарбоновые: аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, за счёт второй карбоксильной группы несут в растворе отрицательный заряд

  Амиды Моноаминодикарбоновых: аспарагин, глутамин

  Диаминомонокарбоновые: аргинин, гистидин, лизин, несут в растворе положительный заряд

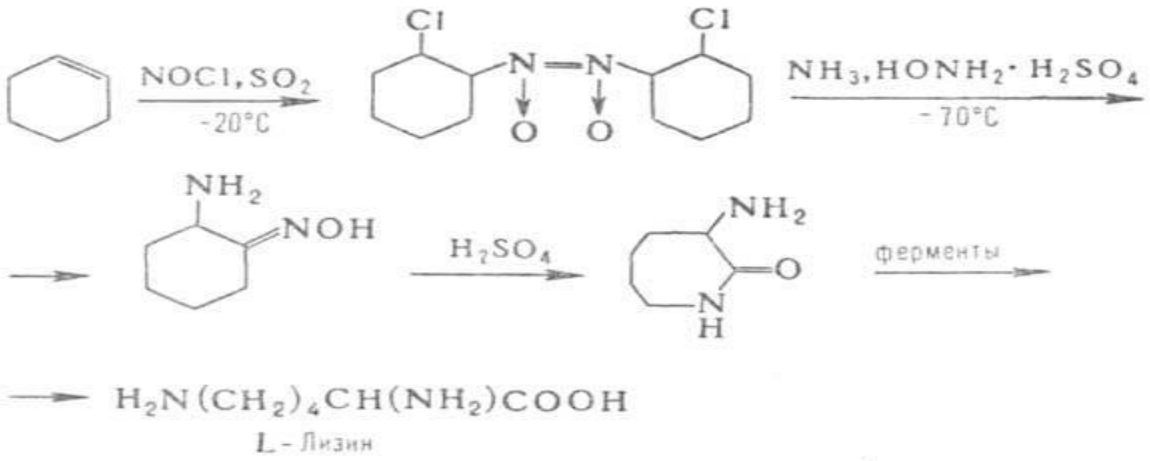
  Серосодержащие: цистеин (цистин), метионин
- ***Ароматические***: фенилаланин, тирозин
- ***Гетероциклические***: триптофан, гистидин, пролин (также входит в группу иминокислот)
- ***Иминокислоты***: пролин (также входит в группу гетероциклических)

Получение:

- Из альдегидов:

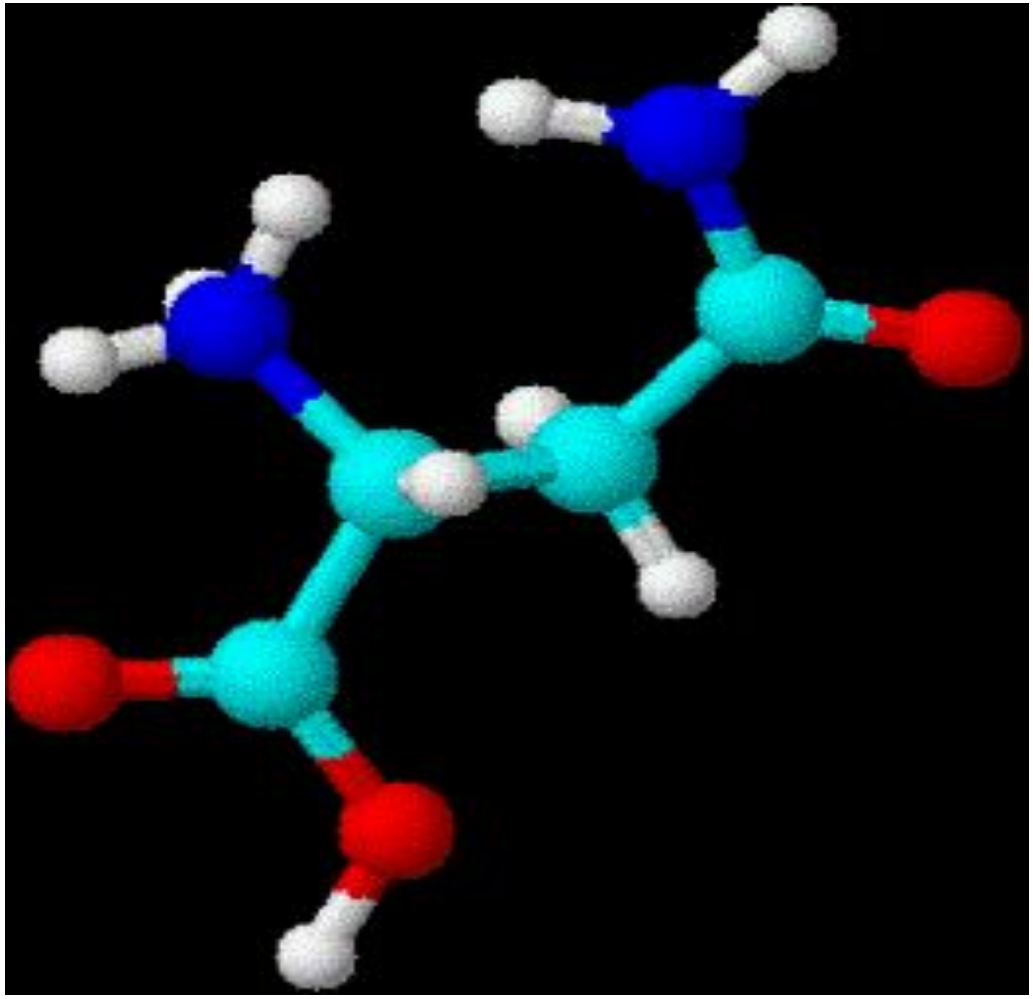
$$RCHO + NaCN + NH_4Cl \rightarrow RCH(NH_2)CN \rightarrow$$
$$\rightarrow RCH(NH_2)CONH_2 \rightarrow RCH(NH_2)COOH$$

- Микробиологический способ:



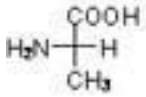
Применение:

- Аминокислоы применяются в медицине для парэнтерального питания больных с заболеваниями пищеварительных органов, при нарушениях обмена веществ;
- Лизин, метионин, треонин, триптофан - в животноводстве применяются для обогащения кормов;
- Аминомасляная кислотата (аминалон) - медиатор в центральной нервной системе, применяется как лекарственное средство при сосудистых заболеваниях головного мозга.
- Ароматич. аминокислоты используют в синтезе красителей.

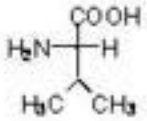


АМИНОКИСЛОТЫ

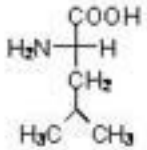
НЕПОЛЯРНЫЕ



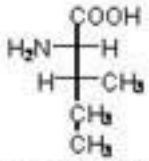
L-Аланин
Ala



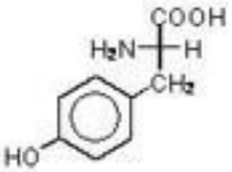
L-Валин
Val



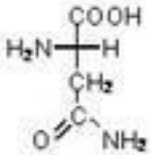
L-Лейцин
Leu



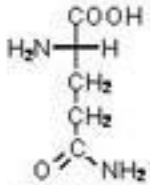
L-Изолейцин
Ile



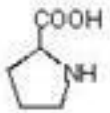
L-Тирозин
Tyr



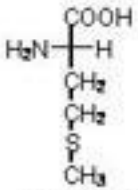
L-Аспарагин
Asn



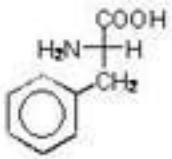
L-Глутамин
Gln



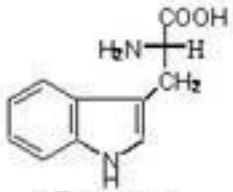
L-Пролин
Pro



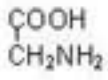
L-Метионин
Met



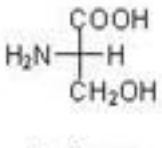
L-Фенилаланин
Phe



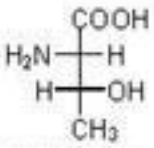
L-Триптофан
Trp



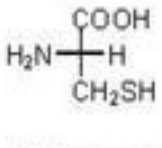
Глицин
Gly



L-Серин
Ser

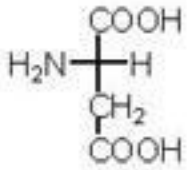


L-Треонин
Thr

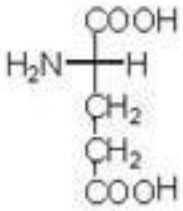


L-Цистеин
Cys

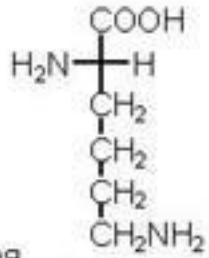
ЗАРЯЖЕННЫЕ



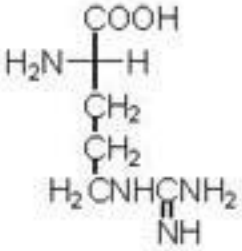
L-Аспарагиновая кислота
Asp



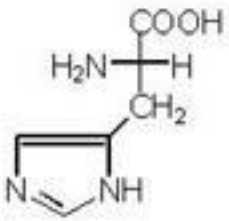
L-Глутаминовая кислота
Glu



L-Лизин
Lys



L-Аргигин
Arg



L-Гистидин
His