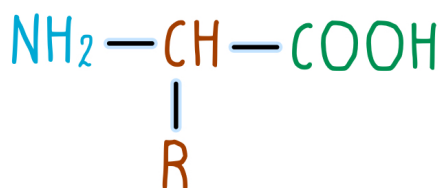


10.6 Aminokwasy

Aminokwasy - związki chemiczne zawierające grupę aminową i grupę karboksylową.

GRUPA AMINOWA to grupa funkcyjna składająca się z 3 atomów: —NH_2 . Charakterystyczna dla amin (LO) i aminokwasów.

Wzór ogólny aminokwasów:



R - grupa węglowodorowa
COOH - grupa karboksylowa
NH₂ - grupa karboksylowa

Każdy aminokwas jest zbudowany z dwóch grup funkcyjnych: karboksylowej o charakterze kwasowym i aminowej o charakterze zasadowym, dlatego **odczyn aminokwasów** jest **obojętny**.

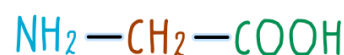
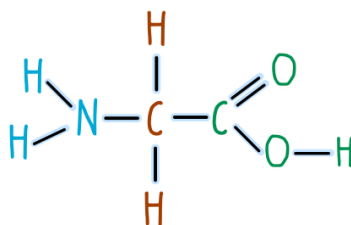
Wzory strukturalne i półstrukturalne aminokwasów:

W przypadku *aminokwasów* używamy wzorów strukturalnych i wzorów półstrukturalnych.

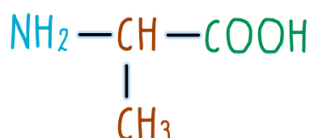
Wzór strukturalny - rodzaj wzoru chemicznego, który określa: skład ilościowy, skład jakościowy, sposób wiązań poszczególnych atomów. wszystkie wiązania: **C — C**; **C — COOH**; **C — NH₂**; **C — H**

Wzór półstrukturalny - rodzaj wzoru chemicznego, który określa skład ilościowy, skład jakościowy, uproszczony sposób wiązań poszczególnych atomów. wiązania: **C — C**; **C — COOH**; **C — NH₂**; **C — H**

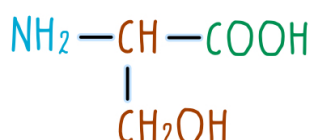
Najprostszym aminokwasem jest *glicyna*:



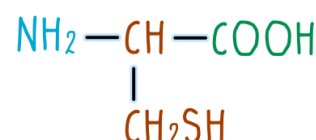
alanina:



seryna:



cysteina:

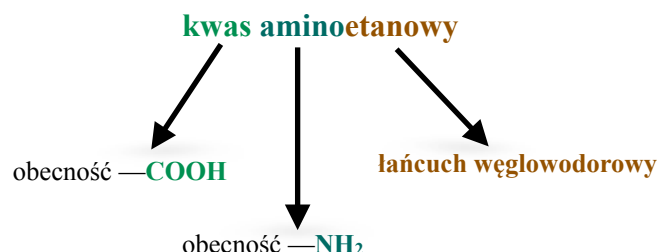
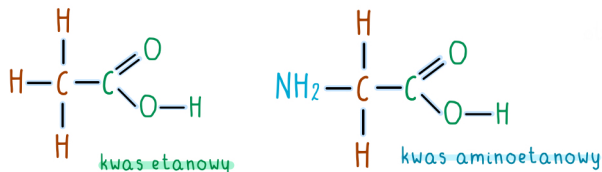


Nazewnictwo aminokwasów:

Aby utworzyć *nazwę systematyczną aminokwasu*, należy dodać do nazwy **kwasu karboksylowego** przedrostek **amino-**.

Np.

kwas etanowy —> **kwas aminoetanowy**



Wzór sumaryczny kwas aminoetanowy można zapisać w postaci: **CH₂(NH₂)COOH** lub **C₂H₅NO₂**.

Zaleca się stosowanie pierwszego zapisu.

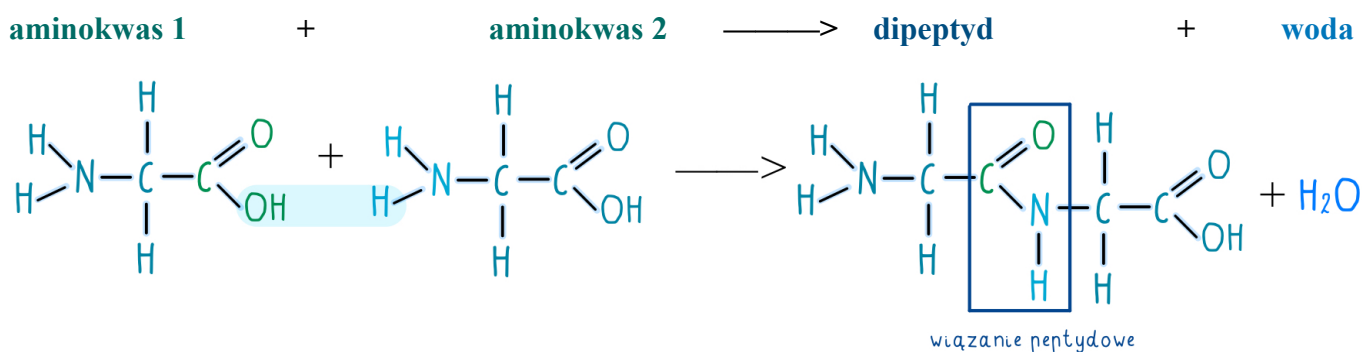
Często *aminokwasy* są to substancje stałe o słodkim smaku.

Właściwości glicyny:

- substancja stała (krystaliczna)
- bezbarwna
- dobrze rozpuszczalna w wodzie
- nierozpuszczalna w rozpuszczalnikach organicznych
- wodny roztwór ma odczyn obojętny
- reagują z kwasami i zasadami [reakcje nie są wymagane na poziomie SP]
- ulega kondensacji, w wyniku której powstają peptydy

Kondensacja aminokwasów - reakcja łączenia się conajmniej dwóch aminokwasów z wydzieleniem się cząsteczek **wody**.

Reakcja ta zachodzi pomiędzy *grupą karboksylową* pochodzącej od *aminokwasu 1* i *grupą aminową* od *aminokwasu 2*.



Wiązanie peptydowe - wiązanie występujące w produktach reakcji łączenia aminokwasów.

Produktem reakcji **kondensacji aminokwasów** są **peptydy** [nazewnictwo nie jest wymagane w SP].

W przyrodzie istnieje **20 aminokwasów białkowych**, czyli takich które wchodzą w skład **białek**.

Pozostałe **aminokwasy** to **aminokwasy niebiałkowe**.

[więcej informacji w notatce **11.3 Białka**]

Zastosowanie aminokwasów:

- podstawowe jednostki budujące białka w organizmach żywych
- uczestniczą w procesach metabolicznych, wspierają regenerację mięśni
- wykorzystywane do produkcji leków, kosmetyków
- wykorzystywane w inżynierii genetycznej i syntezie białek