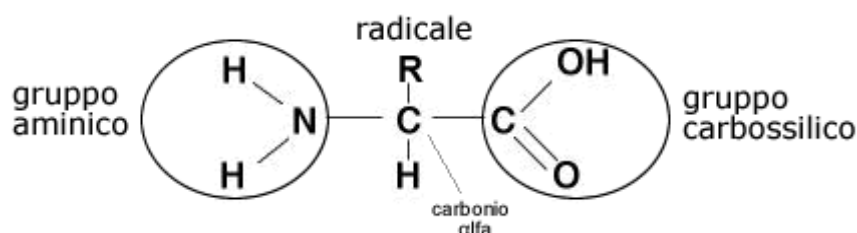


Gli amminoacidi

Gli amminoacidi sono composti che contengono un gruppo amminico $-NH_2$ e, in posizione α , un gruppo carbossilico $COOH$ e differiscono l'uno dall'altro solo per la composizione del radicale R legato all'atomo di carbonio.

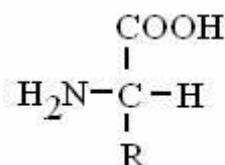


Gli amminoacidi sono importanti in chimica biologica, in quanto sono i componenti base delle proteine e degli enzimi. Il loro numero è alquanto limitato: quelli naturali sono solo 20 e, di questi, solo 10 vengono sintetizzati dal nostro organismo; gli altri, detti **amminoacidi essenziali**, devono essere introdotti con il cibo perché il nostro corpo non riesce a sintetizzarli.

Denominazione

Ogni amminoacido ha un proprio nome specifico e un simbolo che lo rappresenta, formato dalle prime 3 lettere. Ad esempio, la *glicina* ha simbolo **Gly**. Fatta eccezione per la glicina, che è l'amminoacido più semplice in cui R è un atomo di H, gli amminoacidi hanno un carbonio asimmetrico e quindi isometria ottica. Quando si scrive la loro formula in forma piana, detta *rappresentazione di Fischer*, partendo dal gruppo carbossilico, il gruppo amminico può essere scritto a destra oppure sinistra e si convenne di indicare con D la prima configurazione (a destra) e con L (levo = a sinistra) la configurazione opposta:

formula generale di
un L-amminoacido



La IUPAC stabilì invece **le priorità dei gruppi atomici**, concordando che:

- Ha maggiore priorità l'atomo attaccato al carbonio asimmetrico che ha maggiore numero atomico. Ad esempio: $\text{Br} > \text{Cl} > \text{O} > \text{N} > \text{C} > \text{H}$;
- Se due atomi connessi all'atomo di carbonio asimmetrico hanno la stessa priorità, si prosegue nella catena fino a cercare la priorità nel punto in cui differiscono.

Negli amminoacidi, essendo R formato da $-\text{CH} \dots$, la scala di priorità è la seguente:



Si convenne allora che una molecola:

- Ha configurazione R (rectus= destra) se si passa dalla priorità più alta a quelle inferiori compiendo una rotazione in senso orario;
- Ha configurazione S (sinistra) se il passaggio avviene con una rotazione antioraria;

In entrambi i casi, la configurazione D, L oppure R, S è solo una convenzione e non ha nulla a che vedere con il verso di rotazione del piano della luce polarizzata, che viene indicato dai simboli (+) nel verso orario e (-) nel verso antiorario.

Nonostante la presenza nella molecola di un gruppo amminico e di un gruppo acido, gli amminoacidi sono complessivamente neutri, perché si comportano come ioni dipolari. Infatti, il seguente equilibrio è sensibilmente spostato verso destra.

Pertanto, gli amminoacidi sono discretamente solubili in acqua, ma non si sciolgono nei solventi non polari, hanno elevato punto di fusione e possono comportarsi sia da acido che da base, come evidenziano le reazioni con basi o acidi più forti. In ambiente basico, il gruppo $+\text{NH}_3$, non il carbossile, cede un protone e si comporta da acido, mentre lo ione dipolare si trasforma in ione negativo.

In ambiente acido, invece, l'amminoacido acquista un protone e si trasforma in ione positivo.

In questo caso, non è il gruppo NH_3 , bensì il gruppo carbossilico che si comporta da base e accetta il protone. Se si pone in una cella elettrolitica la soluzione acida di un amminoacido, il composto si comporta da anione e migra

