

Zeitplan:

9.30 - 10.30 Vorlesung "Aminosäuren" 15 Min. Pause 10:45 -11:45 Übungen 15 Min. Pause 12:00 - 13.00 Uhr Lösungen

**A) Vorlesung "Aminosäuren"**

Amino-Gruppen, z.B. H<sub>2</sub>N-, MeHN-: Basen (-> Ammonium-Ion) und Nukleophile (N-lone pair).  
 Carboxyl-Gruppe, HO<sub>2</sub>C-: Säure (-> Carboxylat-Ion) und Elektrophil (Carbonyl-C-Atom).

Proteinogene α-Aminosäuren sind die Bausteine der Proteine, aus denen u.a. Haut, Haare, Muskeln, bestehen.

"Glycin" = Aminoessigsäure, ist die einfachste α-Aminosäure mit zwei H-Atomen am C<sup>α</sup>-Atom, HO<sub>2</sub>C-C<sup>α</sup>H<sub>2</sub>(NH<sub>2</sub>).

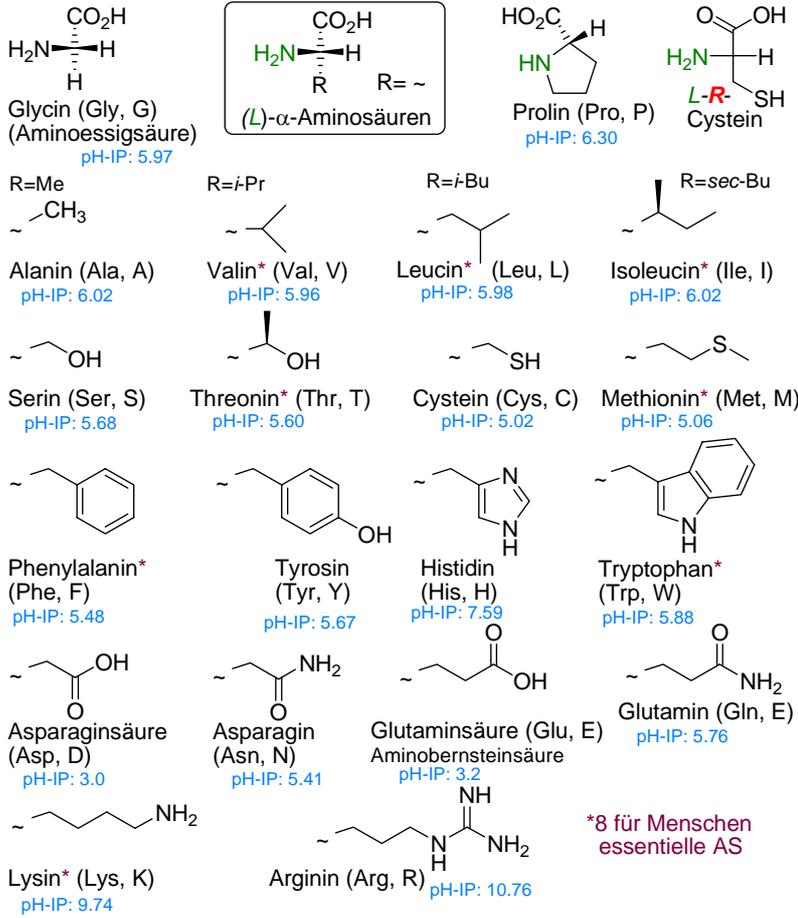
Die proteinogenen α-Aminosäuren unterscheiden sich durch den Rest R, der am α-C-Atom gebunden ist, HO<sub>2</sub>C-C<sup>α</sup>H(NH<sub>2</sub>)-R.

Dieser Rest R kann z.B. aus Alkylgruppen, aromatischen Gruppen, sauren oder basischen Funktionen bestehen.

Beim charakteristischen "isoelektrischen pH-Wert" p<sub>H</sub>IP sind die Carboxylgruppen deprotoniert, die Amino-Gruppen protoniert.

Bei α-Aminosäuren sind Carboxyl-Gruppe und Amino-Gruppe am selben (α)-Kohlenstoff gebunden, z.B. Alanin HO<sub>2</sub>C-C<sup>α</sup>H(NH<sub>2</sub>)-CH<sub>3</sub>.

Bei β-Aminosäuren ist die Carboxyl-Gruppe am α-C-Atom, die Amino-Gruppe aber am daneben liegenden β-C-Atom gebunden, z.B. β-Alanin HO<sub>2</sub>C-C<sup>α</sup>H<sub>2</sub>-C<sup>β</sup>H<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>.



proteinogene α-Aminosäuren

\*8 für Menschen essentielle AS

Stereozentren: z.B. tetraedrisch-kordinierte C-Atome mit vier unterschiedlichen Substituenten z.B. C<sup>α</sup>-Atom in Alanin, nicht aber in Glycin. moderne CIP-Nomenklatur: *R*<sub>ectus</sub>- oder *S*<sub>inister</sub>-Konfiguration; klassische Fischer-Nomenklatur: *D*<sub>exter</sub> oder *L*<sub>aevus</sub>-Konfiguration. Chirale Moleküle: Paar von Enantiomeren= Bild / Spiegelbild aber nicht identisch. Moleküle mit Stereozentren (z.B. α-Aminosäuren) sind oft chiral. Proteinogen sind L-Aminosäuren. Aminosäuren kondensieren zu Peptiden, Proteine sind lange Peptid-Ketten.

