

# Kemi B

Biokemi 6

## Aminosyrer og dipeptider

### Læringsmål

- Opbygning og navngivning af aminosyrer.
- Sidegrupper syre-, base- og polaritetssegenskaber.
- Aminosyrer som amfolytter og zwitter-ioner, og deres isoelektriske punkt.
- Dannelse af dipeptider

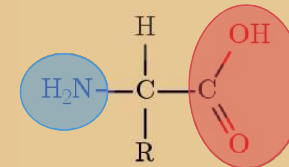


GYMNASIEKEMI

## Aminosyrer

En aminosyre er et organisk stof der indeholder **en amin** og **en carboxylsyre**.

Derudover indeholder aminosyrer også en karakteristisk **R-gruppe** som afgør hvilket aminosyre der er tale om.



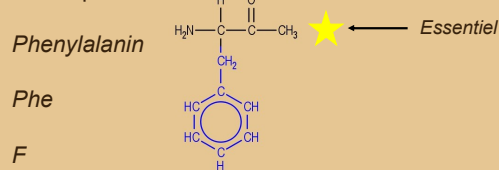
GYMNASIEKEMI

## De 20 standard aminosyrer

Der findes **20 standard aminosyrer** der indgår i proteinsyntese (+2 specielle). 9 af disse er **essentielle** for mennesker, altså nogle vi skal have gennem kost.

Aminosyrerne omtales sjældent med deres systematiske kemiske navne, men oftest med deres trivialnavne. Der findes også en 3-bogstavsforkortelse for dem alle og en 1-bogstavsforkortelse.

Eksempelvis:

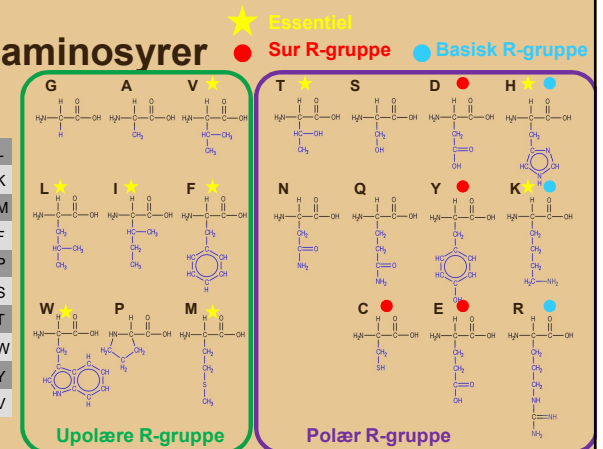


GYMNASIEKEMI

## De 20 standard aminosyrer

Der er mange måder at inddele aminosyrerne på.

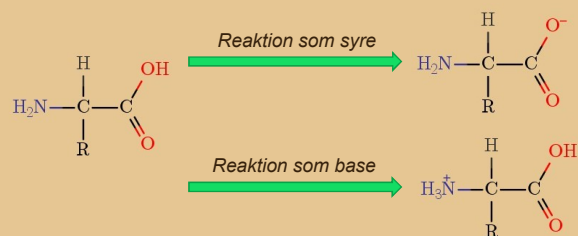
Alanin	Ala	A	Leucin	Leu	L
Arginin	Arg	R	Lysin	Lys	K
Asparagin	Asn	N	Methionin	Met	M
Asparaginsyre	Asp	D	Phenylalanin	Phe	F
Cystein	Cys	C	Prolin	Pro	P
Glutaminsyre	Glu	E	Serin	Ser	S
Glutamin	Gln	Q	Threonin	Thr	T
Glycin	Gly	G	Tryptophan	Trp	W
Histidin	His	H	Tyrosin	Tyr	Y
Isoleucin	Ile	I	Valin	Val	V



GYMNASIEKEMI

## Aminosyrers amfolytegenskaber

Aminosyrer indeholder en **carboxylsyre**, som er sur.  
Og de indeholder også en **amin**, som er basisk.  
Aminosyrer er altså amfolytter.



GYMNASIEKEMI

## Zwitterioner

Aminosyren kan også gøre begge ting – samtidig!  
Dette gør også aminosyrerne mere opløselige i vand.



En sådan ion – en med en totalladning på 0 – kalder man en **zwitter-ion**.  
Zwitter betyder hybrid på tysk.



GYMNASIEKEMI

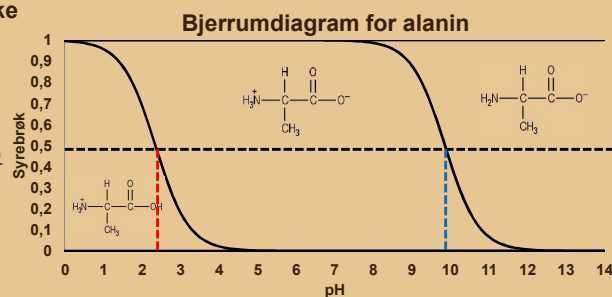
## Bjerrumdiagrammer og pI

Bjerrumdiagrammer kan bruges til at se hvilke form aminosyren findes på ved forskellige pH. Den pH hvor den samlede ladning på alle former for aminosyren er 0 kaldes **det isoelektriske punkt, pI**.

pI kan bestemmes med amfolytligningen.

$$pI = pH = \frac{pK_{S(\text{syre})} + pK_{S(\text{amfolyt})}}{2}$$

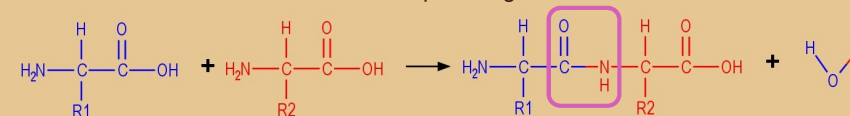
$$pI_{\text{Ala}} = \frac{2,34 + 9,87}{2} = 6,11$$



GYMNASIEKEMI

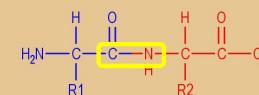
## Dipeptider

To (og flere) aminosyrer kan bindes sammen ved at lave en **kondensationsreaktion** hvor vand fraspaltes og der dannes et **amid**.



På denne måde dannes proteiner.

Og når man har med proteiner at gøre kan man også sige at der dannes en **peptidbinding**



GYMNASIEKEMI

Næste video →

Opgaver, quizzes og simulationer på  
[www.gymnasiekemi.com](http://www.gymnasiekemi.com)



**GYMNASIEKEMI**