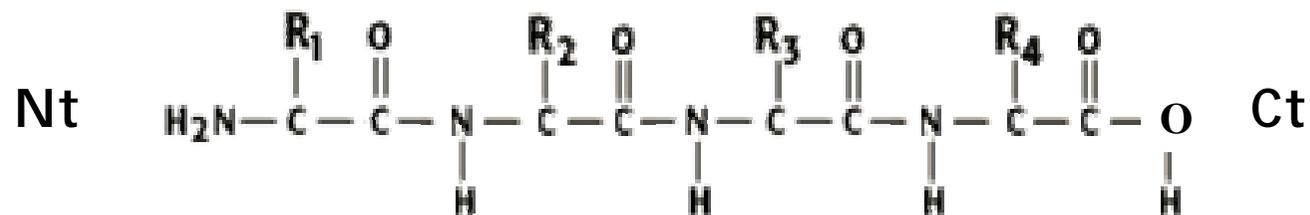
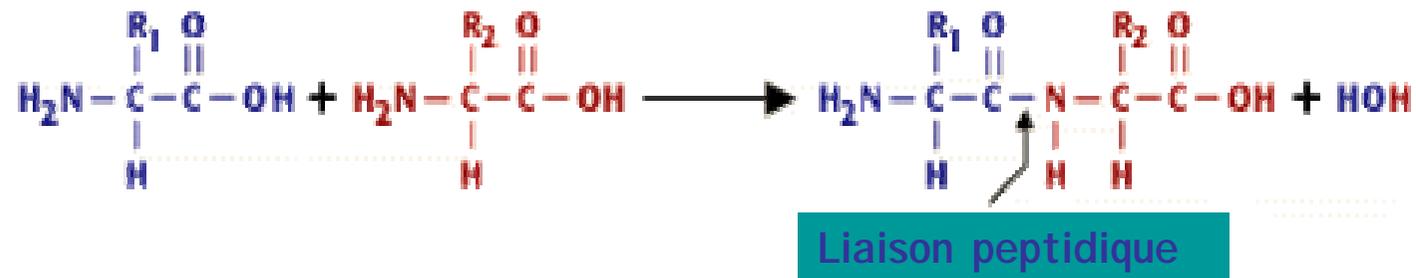


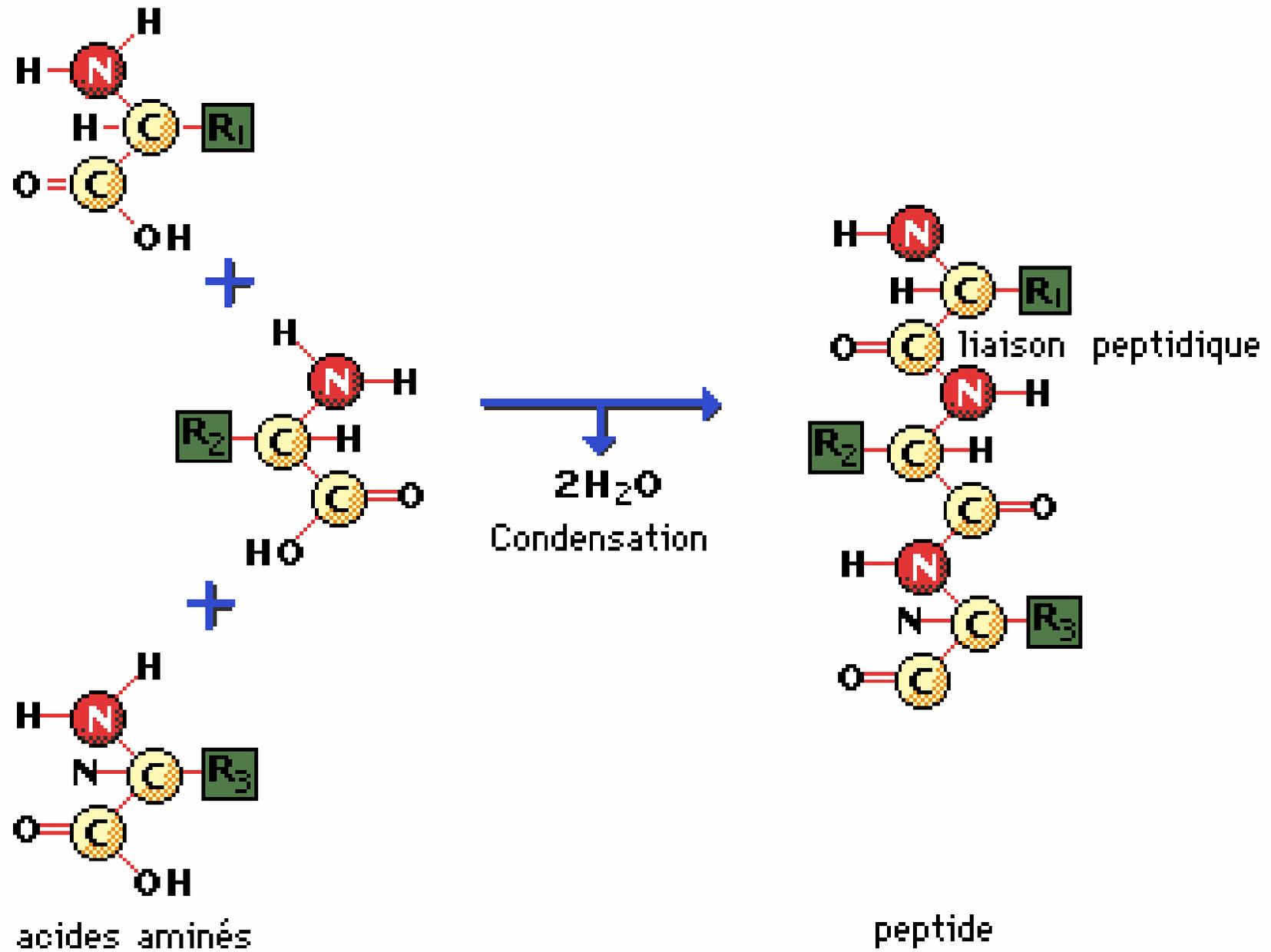
# Les Peptides

## A- Formation de la liaison peptidique

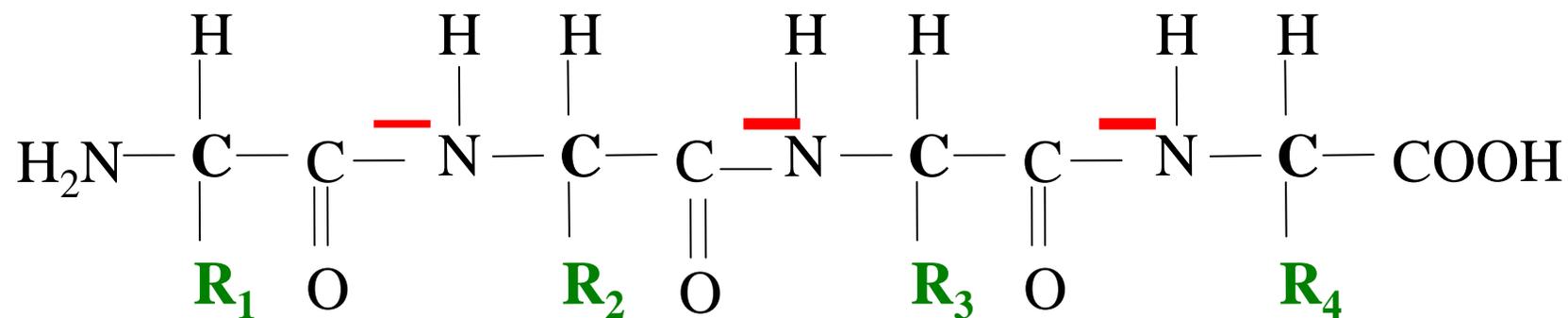
Un peptide : combinaison de 2 ou plusieurs AA par des liaisons amides particulières = liaisons peptidiques



Chaîne peptidique :( réaction positive au Biuret)

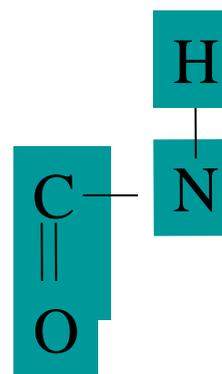


## Chaîne polypeptidique.

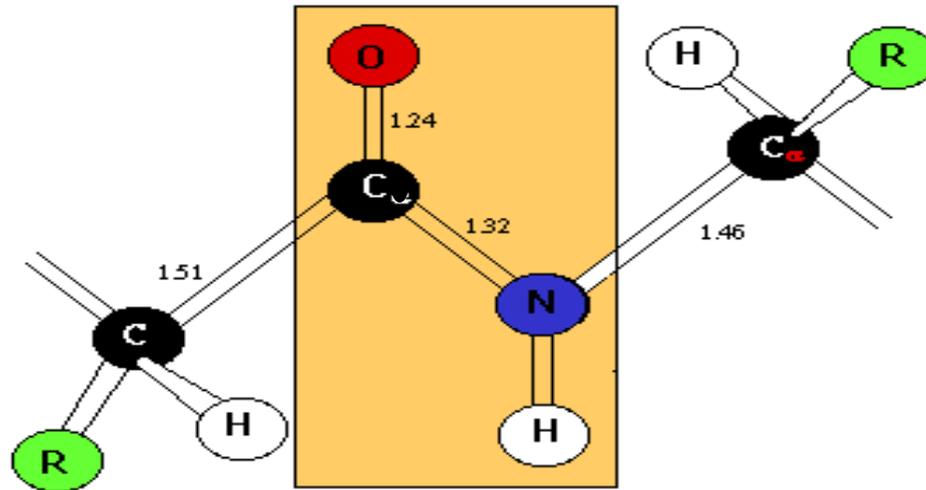


La chaîne polypeptidique apparaît comme une succession de motifs « **liaison peptidique** » appelée squelette polypeptidique, sur laquelle sont greffées les **chaînes latérales** des acides aminés.

Motif de la liaison peptidique:

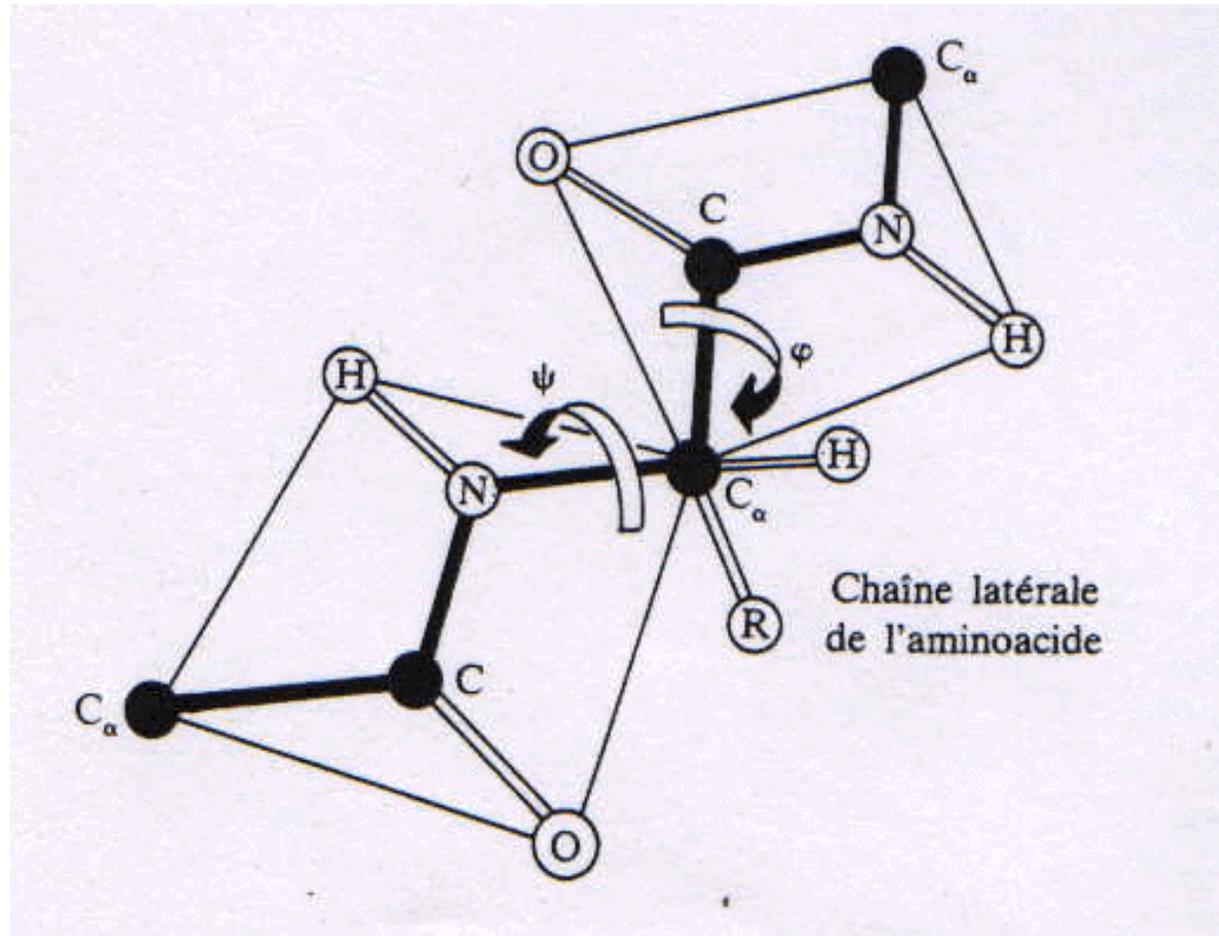


## B- Structure de la chaîne peptidique

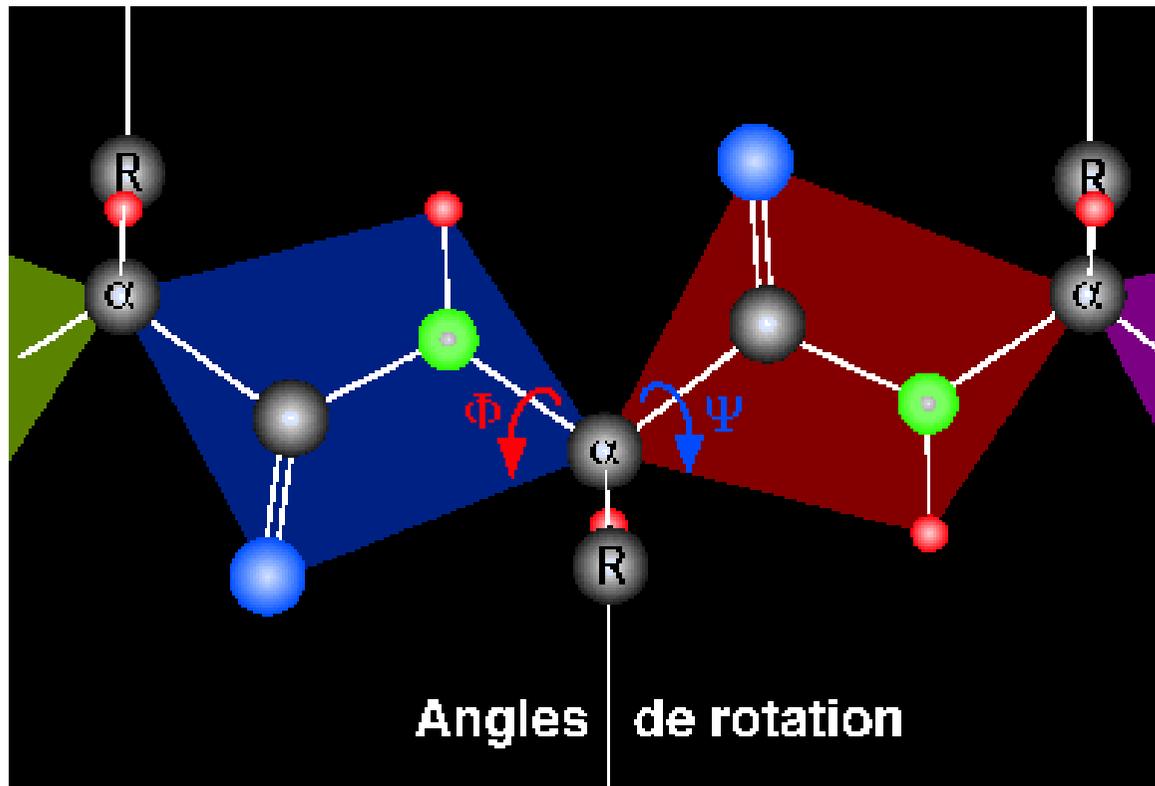


Configuration Trans de 2  
résidus successifs

Le placement des Radicaux d'AA sur les  $C_{\alpha}$  n'est possible que dans la configuration trans.

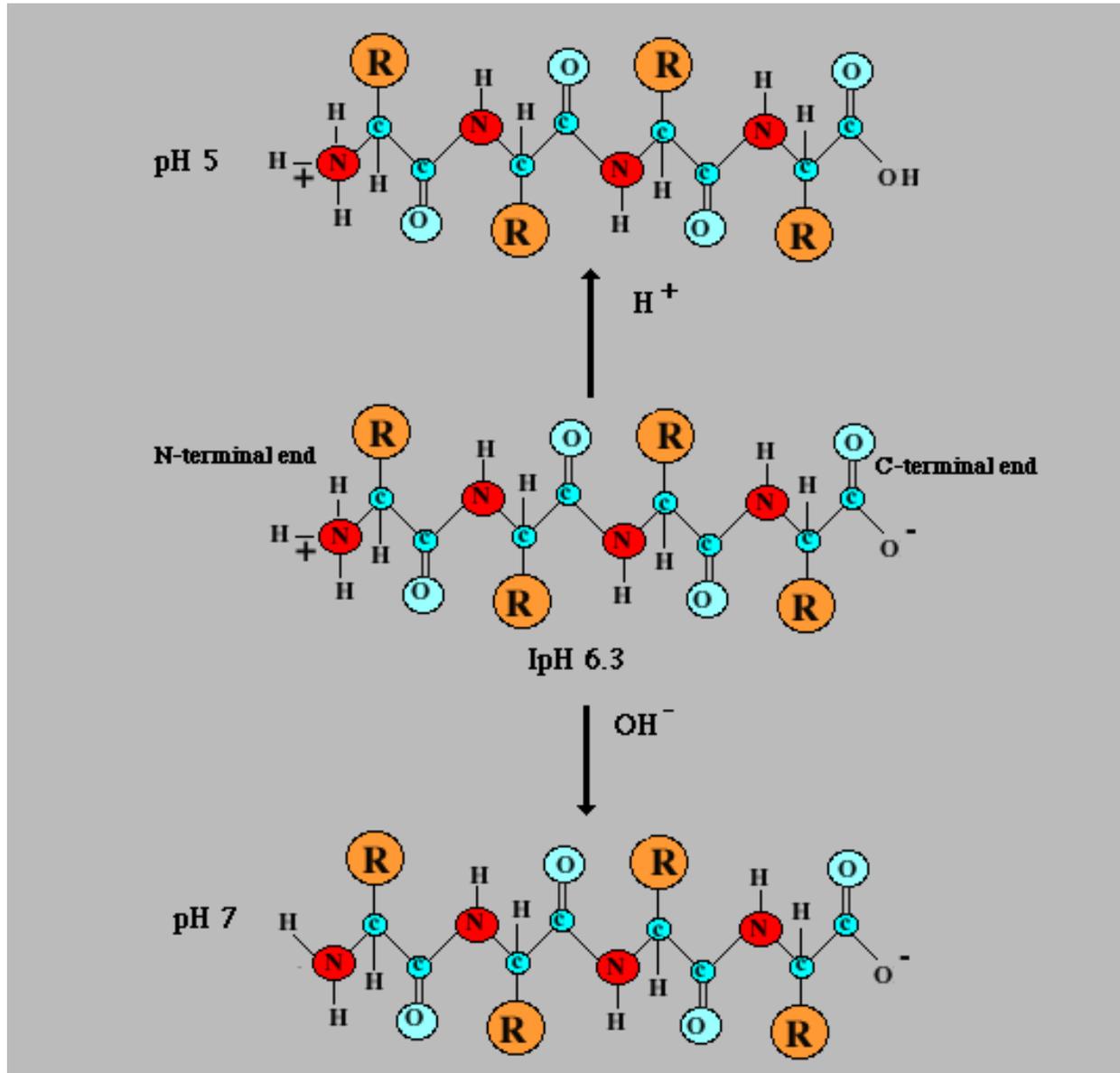


Rotation de 2 liaisons peptidiques successives autour d'un même atome de  $C_{\alpha}$



Si les angles sont égaux, la chaîne peptidique prend une forme organisée (Structure ordonnée), sinon la structure est désordonnée (pelote statistique)

# Les peptides sont des polymères chargés



# Méthodes d'analyse de la séquence peptidique

## A- Composition globale en AA:

Elle peut être déterminée après **HAT**: -coupe les l. peptidiques  
-détruit le Trp  
( HCl 5.6N à 100° pd 24 à 72h) -transforme Asn en Asp  
- et Gln en Glu

## B- Détermination du résidu N-terminal

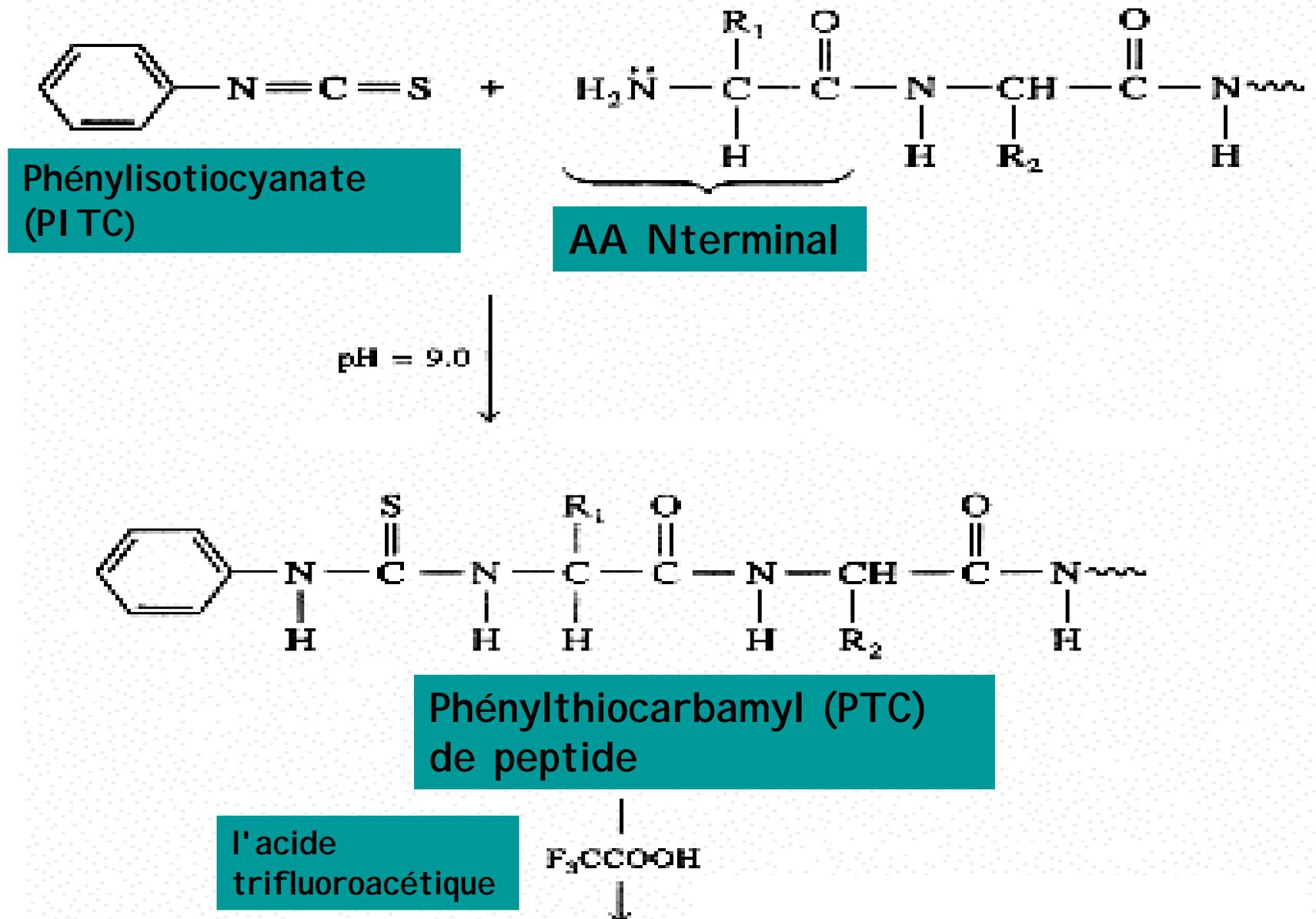
\*Les réactifs chimiques:

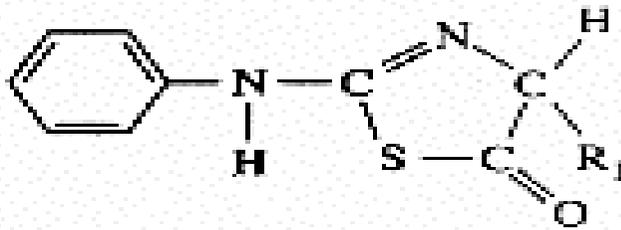
-Le 2,4-dinitrofluorobenzène (DNFB) → (DNP AA).

-Le chlorure de dansyl (DNS-Cl) → DNS AA

-Le phénylthiocyanate (PITC) → PTH AA. Cette réaction est cyclique.

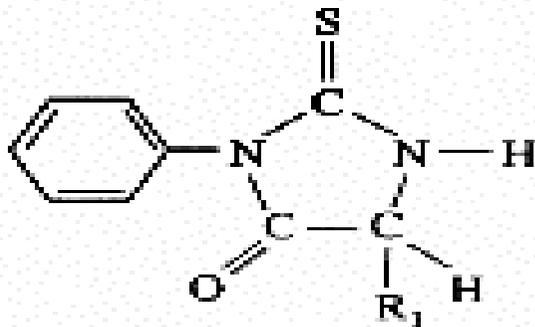
# ( Réaction d'Edman )





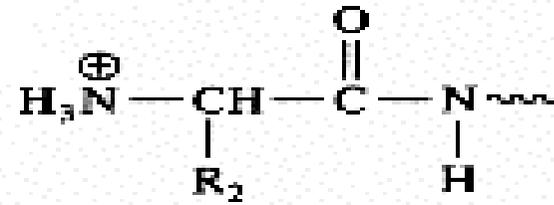
anilinothiazolinone

Solution acide



phénylthiohydantoïne acide aminé (PTH - acide aminé).

Le PTH - acide aminé est séparé, quantifié et identifié par chromatographie en phase inverse



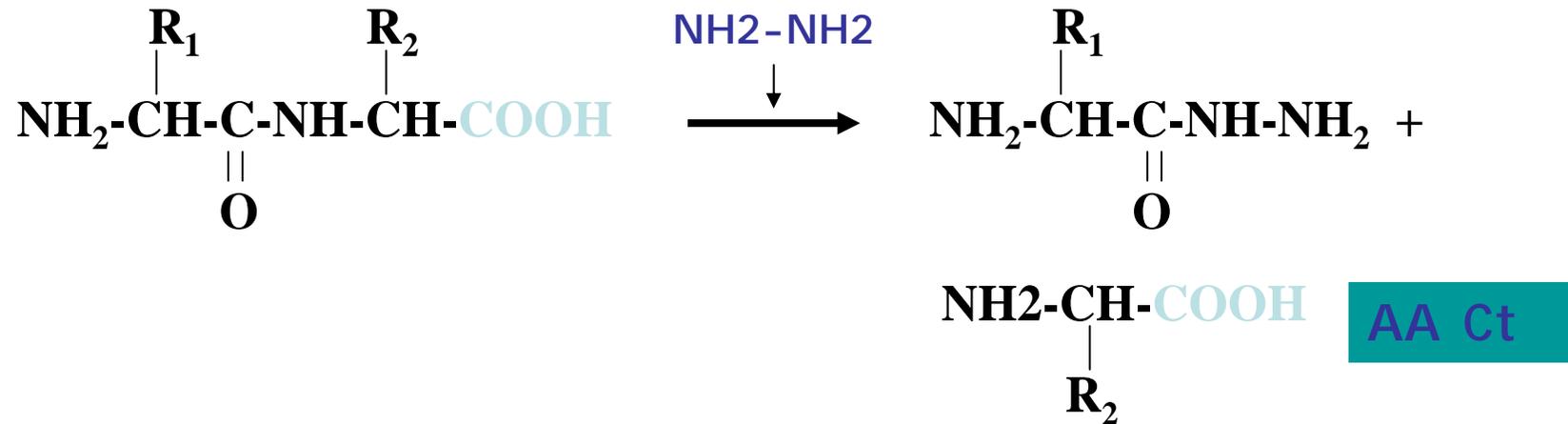
Chaîne polypeptidique racourcie de (n-1) AA

Le reste de la chaîne polypeptidique subit de nouveau l'ensemble du traitement et les acides aminés sont ainsi séquencés tour à tour à partir de l'extrémité N-terminale

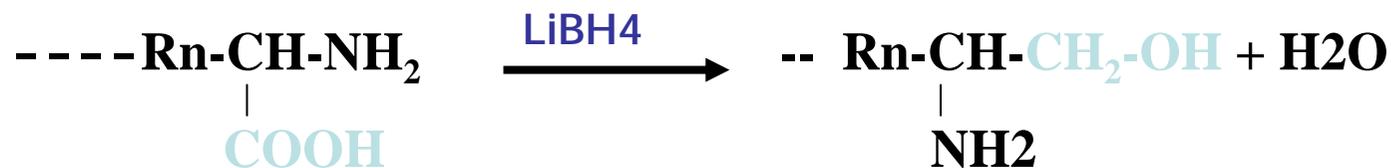
\* Méthode enzymatique utilisant les **aminopeptidases A et N** qui sont spécifiques des AA N-terminaux.

## C- Détermination du résidu C-terminal

- Méthode chimique: - par l'hydrazine anhydre à chaud :



- Réduction par le Borohydrure de Lithium :



### -Méthode enzymatique:

Les Carboxypeptidase A ou B sont des exopeptidases qui libèrent l'AA en Ct .

## D-Hydrolyse partielle des chaînes

- Digestion enzymatique: Endopeptidases spécifiques:

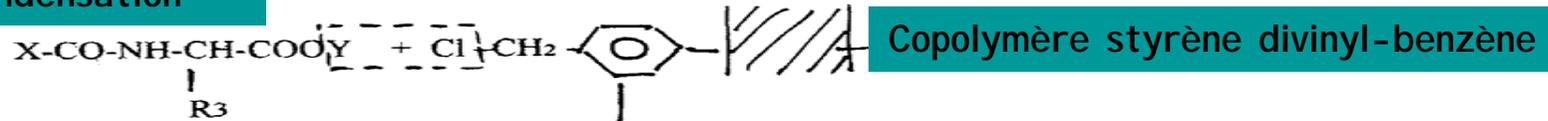
- Trypsine → Arg et Lys
- Chymotrypsine → les AA aromatiques: Phe, Tyr, Trp.
- Clostripaïne → Arg
- Protéase de staphylocoque → Glu
- Thermolysine ← Leu, Ile, Tyr

- Méthode chimique:

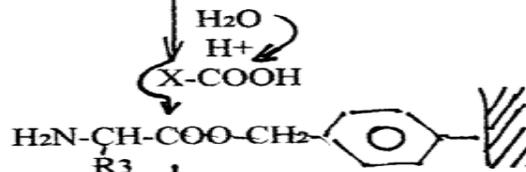
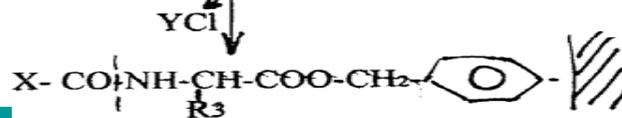
- Le BrCN qui coupe après la Met et la transforme en homosérine.

# Synthèse chimique des peptides (Merrifield)

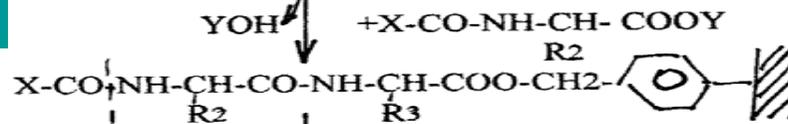
1<sup>ère</sup> condensation



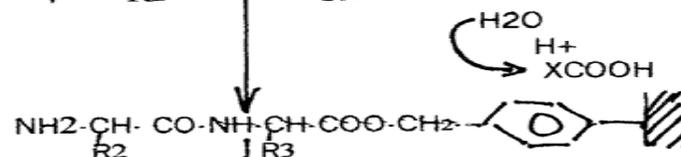
Lavage + déprotection



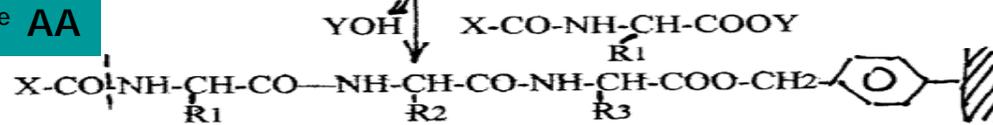
Lavage et couplage avec le 2<sup>e</sup> AA



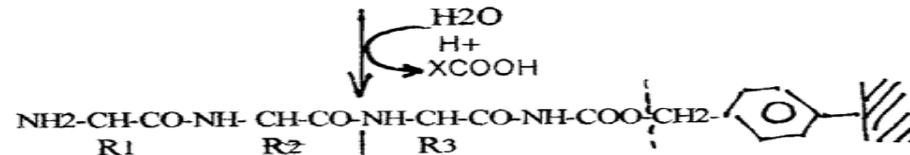
Déprotection



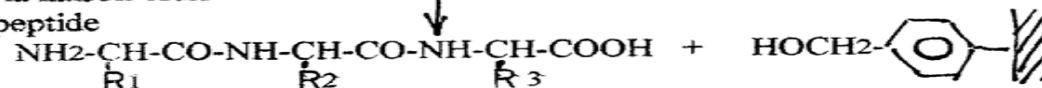
Fixation du 3<sup>e</sup> AA



Déprotection



Hydrolyse de la liaison ester  
Pour libérer le peptide



Tripeptide libéré par hydrolyse

# A- les Hormones Peptidiques

## 1- Hormones Hypophysaires:

- ° La vasopressine : action antidiurétique .



Vasopressine: 9AA

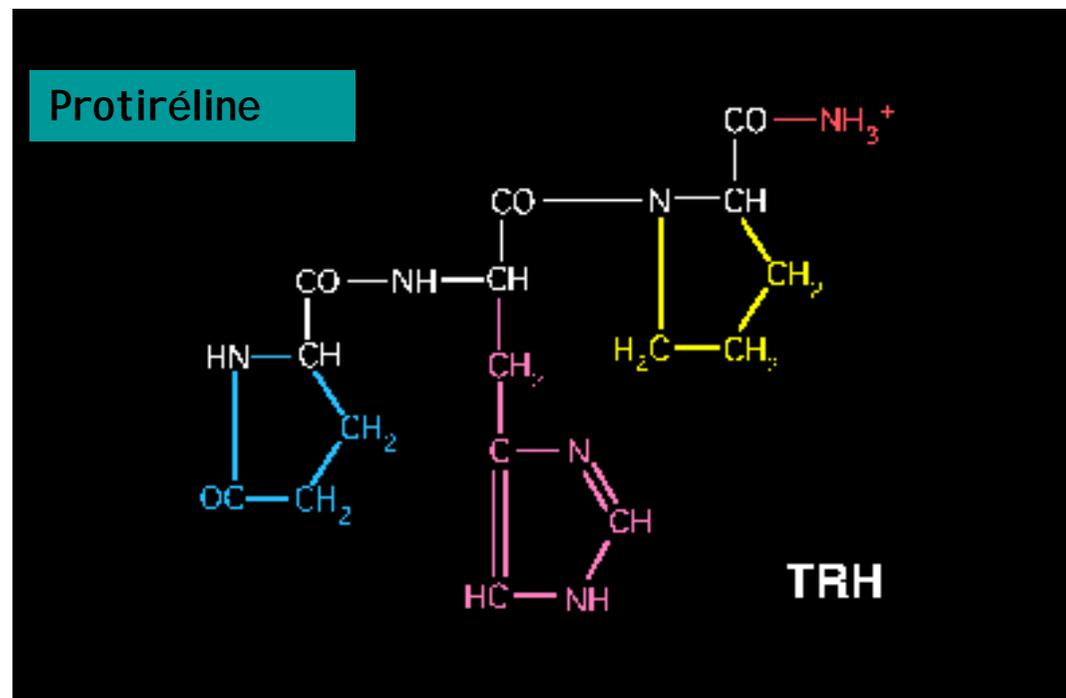
## 2- Hormones Hypothalamiques:

- ° La somatostatine: 2 chaîne, une de 14 AA l'autre de 28 AA.

Elle a une action inhibitrice sur plusieurs hormones dont l'insuline et le glucagon.

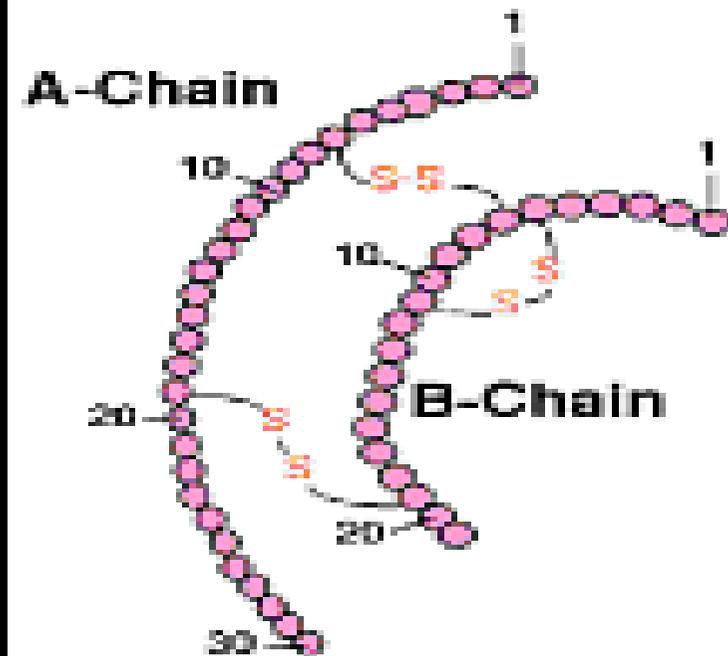
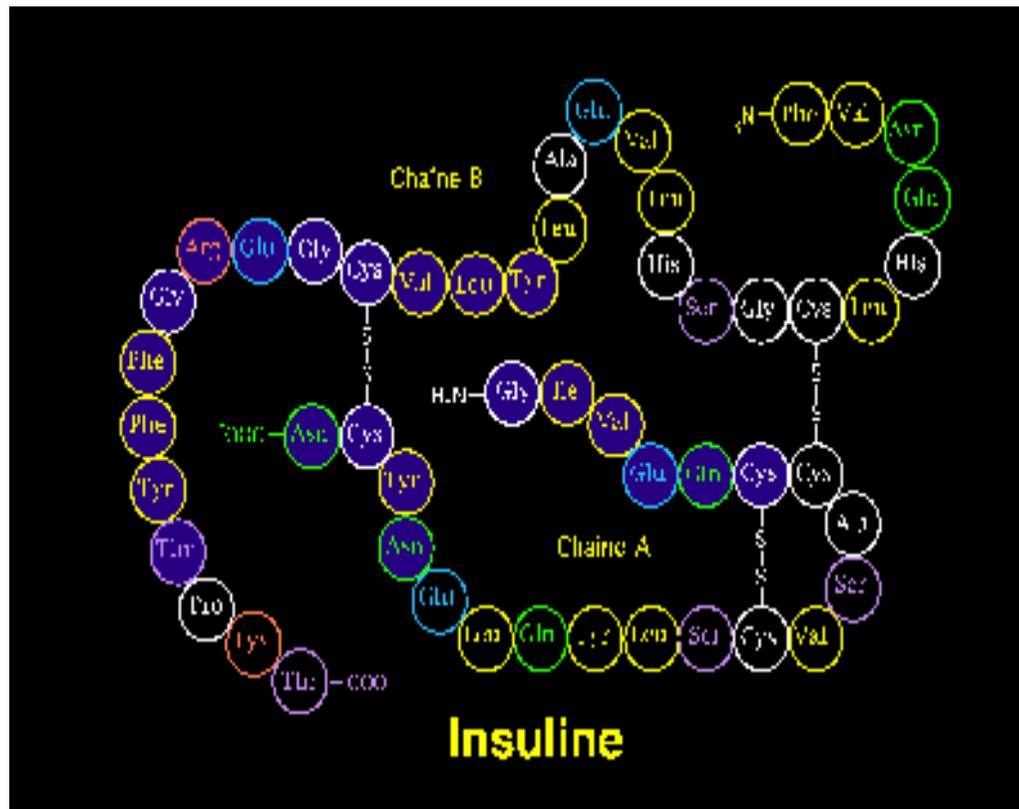
° La TRH ou protiréline : hormone hypothalamique → TSH (Thyrotropine).

La TRH est un tripeptide: L-pyroglutamyl-L-histidyl-L-proline amide.

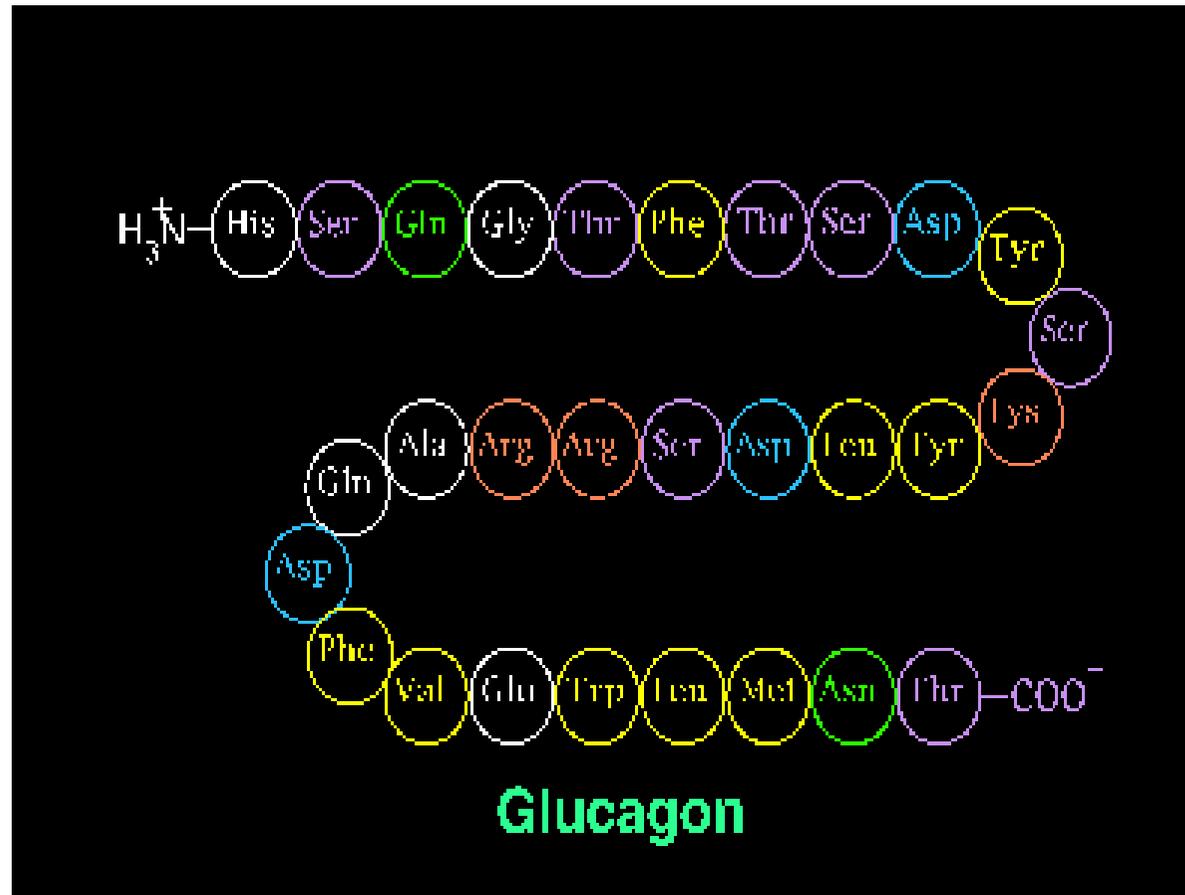


### 3-Hormones Pancréatiques:

° L'insuline: hormone hypoglycémiante, 2 chaînes : A (21AA) et B (30AA) liées par des ponts disulfures .



° Le Glucagon: hormone hyperglycémiant formée de 29 AA.



## B- Peptides Neurotransmetteurs:

Ils sont libérés au niveau des terminaison nerveuses .

° Enképhaline : pentapeptide à activité analgésique (Morphine)

## C- Peptides de microorganismes:

° La pénicilline est un tripeptide produit par un champignon (antibiotique naturel).

