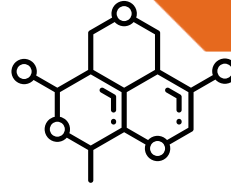


LES PROTÉINES



Les protéines remplissent des fonctions biologiques essentielles dans le fonctionnement de la cellule.

Elles sont constituées d'acides aminés (AA) et organisées en structures de complexité croissante.

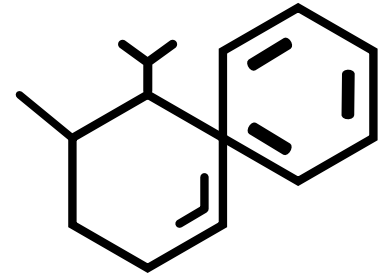
LES NIVEAUX DE STRUCTURES DES PROTÉINES :

Structure primaire :

1

Unité de **base**.

Les acides aminés sont reliés les uns aux autres par des **liaisons peptidiques** entre le groupement carboxyle d'un AA et le groupement amine de l'AA suivant. Ces liaisons sont **RIGIDES, POLAIRES** et **PLANES**.

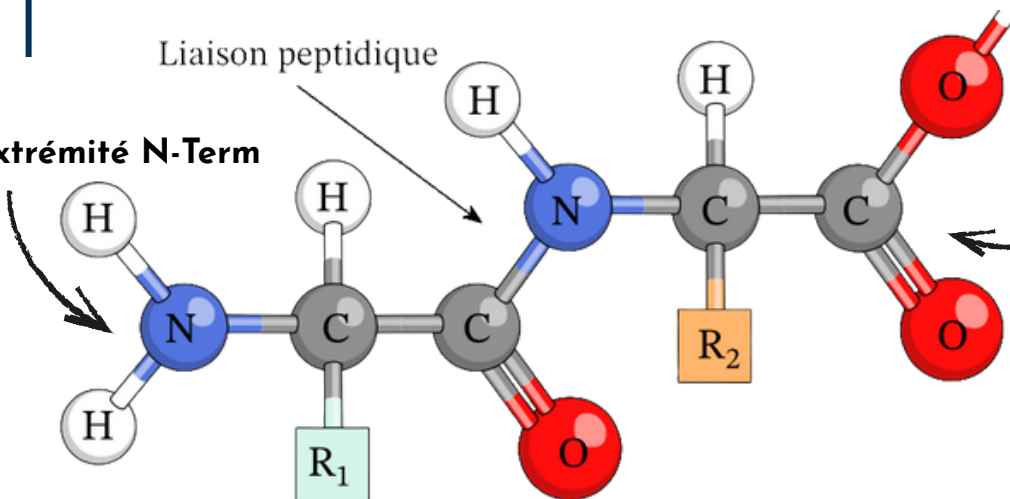


L'extrémité N-terminal (amine) est à **GAUCHE**.
L'extrémité C-terminale (carboxyle) est à **DROITE**.

Liaison peptidique

Extrémité N-Term

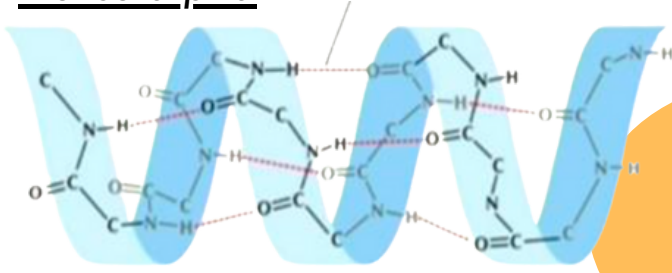
Extrémité C-Term



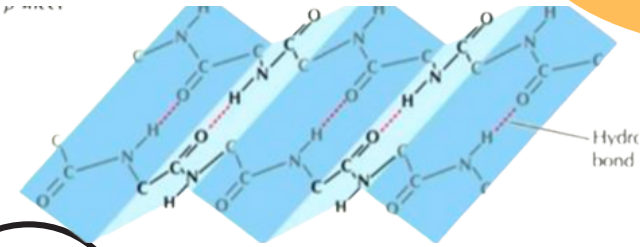
Ut' Préparez

Structure secondaire :

Hélice alpha



Feuillets bêta



Deux structures majoritaires :

- Les hélices alpha : la protéine décrit une spirale, maintenue par des liaisons hydrogènes, orientées dans le sens de l'axe de l'hélice.
- Les feuillets bêta : les AA sont déroulés et s'empilent.

Deux types de feuillets bêta :

- Feuillets **bêta antiparallèles** : les plus fréquents et les plus stables, deux brins successifs ont des orientations opposées.
- Feuillets **bêta parallèles** : tous les brins ont la même orientation.

3

Structure tertiaire :

Assemblage de **plusieurs structures secondaires**.

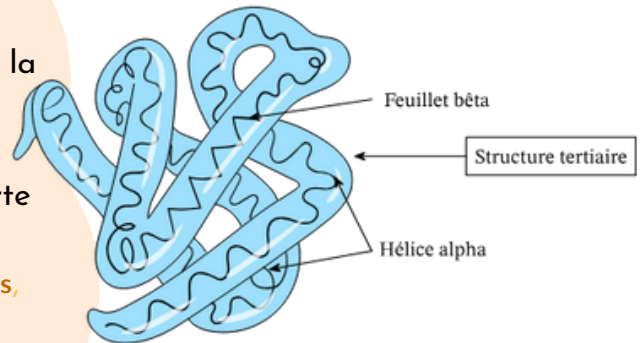
L'arrangement spatial des AA donne sa **fonction** à la protéine.

La protéine adopte un **repliement** (folding) particulier, c'est la forme **NATIVE** de la protéine.

Cette structure est maintenue par des liaisons faibles.

Quand dénaturation => perte des liaisons faibles, donc perte de la fonction.

Cette structure définit également les **domaines protéiques**, région de la protéine qui devient autonome, unité fonctionnelle, possède une fonction propre.



4

Structure quaternaire :

Assemblage de plusieurs sous-unités protéiques.

Exemple : l'hémoglobine (une structure quaternaire) est constituée de **4 monomères** (des structures tertiaires).

