

Le lysozyme

caractéristiques physico-
chimiques, niveau
d'organisation structurale et site
actif

Le Lysozyme, ou Muramidase est une protéine enzymatique de nomenclature : 3.2.1.14.

Il y a 191 structures tridimensionnelles connues pour le lysozyme.

Le lysozyme possède :

- Masse molaire : 20 569,5 daltons
- Longueur de la chaîne peptidique : 129 AA
- **pHi** théorique : 10,31

pHi : pH pour lequel la charge globale de la molécule est nulle (=molécule électriquement neutre)

Le lysozyme est une **petite** molécule, qui est une molécule **basique** puisque son pHi est plus grand que 7.

Elle est composée de :

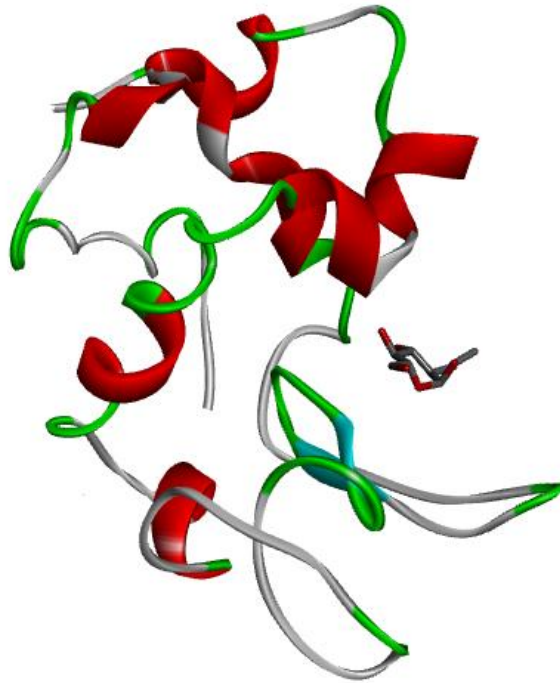
- ❖ 11% d'arginine \rightarrow pHi = 9
- ❖ 13% de glycine \rightarrow pHi = 7
- ❖ 7% de lysine \rightarrow pHi = 10

Voilà pourquoi son pHi est si élevé (10,31)

Le lysozyme est une protéine globulaire (repliée sur elle-même)

N'étant constituée que d'une seule chaîne polypeptidique, le lysozyme ne présente pas de structure quaternaire

Le lysozyme ne présente que des hélices α (et des coudes β) dans sa structure secondaire



Lysozyme C provenant de *Gallus gallus* (poule), aussi appelé 1,4-beta-N-acetylmuramidase C, que l'on peut voir ci-dessus à une structure secondaire commune aux autres lysozymes. On peut voir en rouge les hélices α au nombre de 8, reliées par au total 14 coudes β visibles en vert. (La partie bleue correspond au site actif, et la partie plus petite représentée à côté est le substrat.)

Ils y a deux acides aminés importants de la séquence du lysozyme qui interviennent dans la réaction de la lyse des liaisons entre les molécules cycliques composant la paroi bactérienne: le GLU35 (acide glutamique) et le ASP52 (acide aspartique). Ceux-ci sont donc présents dans le site actif.

Rappel :Le site actif, aussi appelé site catalytique est le site particulier dans une molécule d'une enzyme où se lient les substrats et où se produit la réaction enzymatique.