



## ***Aperçu générale sur la chimie bioorganique***

*Qu'est-ce que la chimie biologique ? Biologie chimique ? Et la chimie bio-organique ?*

- 1. Définition de la chimie biologique :** La chimie biologique est la compréhension de la façon dont les processus biologiques sont contrôlés par des principes chimiques.
- 2. Définition de la biologie chimique :** La biologie chimique est définie comme le développement et l'utilisation de techniques de Chimie pour l'étude des phénomènes biologiques.
- 3. Définition de la chimie bioorganique :** La chimie bioorganique peut être définie comme une branche de la chimie ou, au sens large, une branche de la science qui utilise les principes, outils et techniques de la chimie organique pour comprendre les processus biochimiques/biophysiques.

Comme par exemple la chimie classique des produits naturels avec la triade caractéristique de *l'isolement*, de *la preuve structurelle* et de *la synthèse totale* est un ancêtre évident, mais purement organique. De même, l'enquête sur les voies de biosynthèse des mêmes produits naturels relève de la simple biochimie. Mais lorsque la synthèse totale d'un produit neutre est explicitement basée sur la voie connue de la biosynthèse ou si la biosynthèse a été traduite en langage structurel et mécaniste de la chimie organique, il s'agit clairement de chimie bioorganique.

La chimie organique traite de :

1. **Conception de la structure** : elle nous guide sur le potentiel de l'interaction entre structures et les partenaires biologiques.
2. **Synthèse** : La synthèse nous fournit des composés qui pourraient être l'analogue ou l'imitation d'espèces naturelles et qui n'ont peut-être pas été créés en quantité suffisante pour être étudiés par la nature.
3. **Cinétique** : La chimie organique physique et la méthodologie analytique fournissent des mesures quantitatives et des détails intimes sur les voies de réaction. La biochimie traite de l'étude des processus de la vie au moyen de la méthodologie biochimique.

La biochimie traite de l'étude des processus de la vie au moyen de la méthodologie biochimique.

#### 4. Quelle est la différence entre la chimie biologique et Chimie bio-organique ?

Tous traitent d'interface entre la biologie et la chimie, l'échange de connaissances et la résolution de problèmes.

##### ➤ Chimie organique:

- Explique les événements de la biologie :
  - mécanismes, rationalisation, cinétique

##### ➤ Chimie biologique :

- Fournit des défis à la chimie :
  - Conception, synthèse, structure détermination
- Inspire les chimistes : Biomimétique → amélioration de la chimie par la compréhension de la biologie.

#### 5. Pourquoi le terme chimie bio-organique?

Comme nous l'avons vu précédemment, que la chimie organique est liée à la développement d'une méthodologie pour synthétiser des molécules organiques d'importance biologique/des analogues. Cependant, tous les analogues ne sont pas puissants pour avoir une réponse à/ou avec des molécules biologiques. Ainsi, une modification de la synthèse est nécessaire, ce qui n'est possible qu'à partir d'une étude approfondie du processus biologique, une partie de la biochimie. D'autre part, la connaissance de la biochimie donne l'idée de ce qui

serait utile à la synthèse pour une réponse féconde qui ne peut être possible que via la chimie organique.

Par conséquent, la nécessité de l'approche multidisciplinaire devient évidente et il doit y avoir deux laboratoires-i) un pour la synthèse et ii) un autre pour l'étude biologique. Ainsi, les connaissances en chimie organique donnent naissance au concept de construction de modèles organiques synthétisés chimiquement en laboratoire pour étudier les processus biologiques complexes. La chimie bioorganique est donc une science jeune et en croissance rapide résultant du chevauchement de la biochimie et de la chimie organique.