

Réf.12 TP 18 Le mode d'action de la conotoxine

Les cônes sont des coquillages qui paralysent leur proie après leur avoir injecté une toxine : la conotoxine. On cherche à comprendre son mode d'action.



Doc. 1- Molécules agonistes et antagonistes

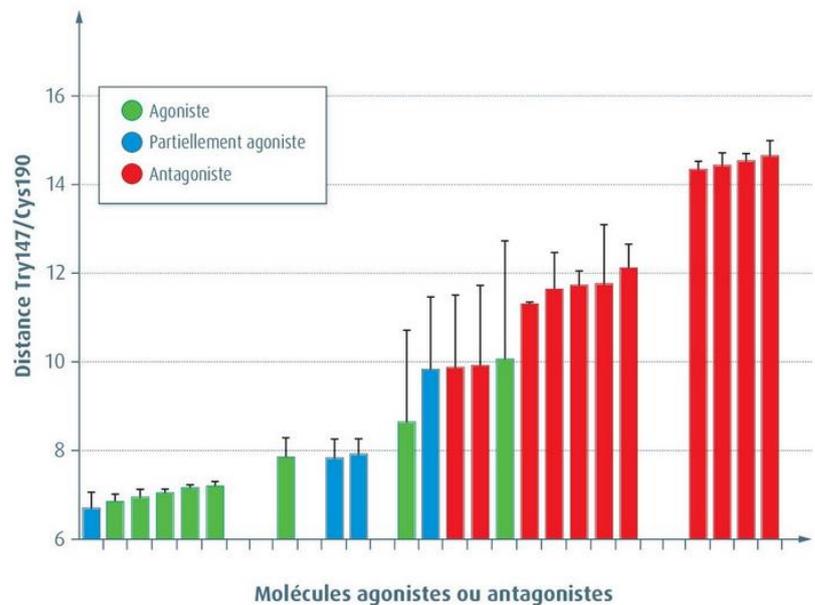
Les molécules qui se fixent sur les récepteurs à l'acétylcholine au niveau des plaques motrices peuvent provoquer deux types d'effets. Si elles déclenchent la contraction musculaire, elles sont qualifiées de molécules agonistes. Si elles bloquent la contraction musculaire, ce sont des molécules antagonistes.

Doc. 2- Distance (en ångström) entre Cys190 et Trp147 du récepteur à l'acétylcholine en présence de molécules agonistes ou antagonistes

Les chercheurs ont montré que ces molécules entraînent des modifications de la distance entre certains acides aminés situés de part et d'autre de leur site de fixation sur le récepteur.

Cys190 : acide aminé n° 190, cystéine

Trp147 : acide aminé n° 147, tryptophane



- Ouvrez, sous Rastop, le modèle moléculaire du récepteur à l'acétylcholine en présence de conotoxine.
- **Repérez les toxines** (chaînes F à J dans le modèle) : 2 méthodes sont possibles :
 - ✓ afficher les toxines en les sélectionnant une par une : dans l'outil de commande , taper par exemple *F pour sélectionner la chaîne F. Leur affecter ensuite une couleur et la représentation en boules et bâtonnets.
 - ✓ Ou bien choisir la coloration par chaîne (*Atome / colorer par / chaîne*) et ensuite, en survolant les différentes parties, lire dans le bandeau du bas l'identification de la chaîne qui correspond.
- **Affichez les acides aminés** Trp147 et Cys190 et les afficher sous formes de sphères. Pour cela, tapez simplement *trp147* (ou *cys190*) dans l'outil de commande  puis sélectionnez le mode de représentation. Colorez ces acides aminés par type d'atome (*Atome / colorer par / CPK*).
- **Mesurez la distance** entre l'atome d'oxygène du Trp147 et l'atome de soufre de la Cys190 situés de part et d'autre d'une molécule de conotoxine en pointant successivement ces atomes après avoir choisi l'outil de mesure de distance . Le résultat s'affiche à côté des atomes et dans le bandeau du bas (pour savoir de quel atome il s'agit, placer la souris dessus et lire son identification dans le bandeau du bas). *Unité de mesure : l'ångström, noté Å (10⁻¹⁰ m)*
- A l'aide des informations obtenues et des documents, **expliquez** le mode d'action de la conotoxine.