

2ème PARTIE - Exercice 2 - Pratique d'une démarche scientifique ancrée dans des connaissances (Enseignement Obligatoire). 5 points.

MAINTIEN DE L'INTÉGRITÉ DE L'ORGANISME

Prescription médicale pour un joueur de tennis

Un joueur de tennis souffre de tennis elbow (tendinite au coude) : les mouvements répétés de son coude lors des entraînements et des matchs ont généré des douleurs qui le gênent dans sa vie quotidienne. Lorsque ses douleurs sont devenues trop fortes, il est allé consulter son médecin qui lui a prescrit un médicament anti-inflammatoire, ainsi qu'un médicament de protection de la paroi interne de l'estomac.

À partir de l'exploitation des documents et des connaissances sur les mécanismes de la réaction inflammatoire, expliquer à ce joueur de tennis pourquoi son médecin lui a prescrit ces deux médicaments.

Document 1 : extrait de la notice d'un médicament anti-inflammatoire

Veillez lire attentivement l'intégralité de cette notice avant de prendre ce médicament.

Gardez cette notice, vous pourriez avoir besoin de la lire à nouveau.

Si vous avez d'autres questions, adressez-vous à votre médecin ou à votre pharmacien. Ce médicament vous a été personnellement prescrit. Ne le donnez à personne d'autre. Vous risqueriez de lui causer du tort, même si cette personne présente les mêmes symptômes que vous.

DANS QUEL CAS CE MÉDICAMENT EST-IL UTILISÉ ?

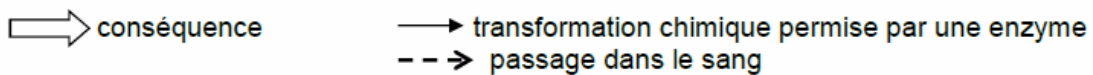
Ce médicament est un anti-inflammatoire. Il est indiqué chez l'adulte et l'enfant à partir de 20 kg (soit environ à partir de 6 ans). Il est utilisé dans le traitement de fortes douleurs d'origine inflammatoire : douleurs articulaires, douleurs liées à des rhumatismes chroniques ou à un œdème (gonflement).

QUELS SONT LES EFFETS INDÉSIRABLES ÉVENTUELS ?

Dans certains cas rares, il est possible que surviennent une hémorragie digestive, des troubles urinaires ou digestifs (douleurs stomacales et abdominales, vomissements, nausées, diarrhées ou troubles du transit intestinal).

D'après la notice d'un médicament anti-inflammatoire

Document 2 : cascade d'événements impliqués dans le tennis elbow



LOCALISATION	ÉVÉNEMENTS	
COUDE	Mouvements répétés ↓ Usure des tendons	
CELLULES DES TENDONS	↓ Membranes plasmiques abîmées ↓ Production d'acide arachidonique	
CYTOPLASME DES CELLULES DES TENDONS	<i>Action de l'enzyme COX 1</i> ↓ <u>Prostaglandines de type 1</u>	<i>Action de l'enzyme COX 2</i> ↓ <u>Prostaglandines de type 2</u>
CIRCULATION SANGUINE	↓ libérées dans le sang	↓ libérées dans le sang

Les prostaglandines sont des composés à action hormonale :

- Les prostaglandines de type 1 agissent au niveau de l'estomac : elles stimulent la sécrétion d'un mucus ayant un effet protecteur sur sa paroi interne. Elles permettent aussi, en interaction avec d'autres composés, la coagulation du sang lors d'une lésion de vaisseaux sanguins. Lors d'une réaction inflammatoire, la production des prostaglandines de type 1 est importante. En l'absence de réaction inflammatoire, elles sont toujours produites par l'organisme, mais à une concentration plus faible.

- Les prostaglandines de type 2 vont entraîner l'apparition de fièvre, stimuler les récepteurs de la douleur et permettre le recrutement de divers leucocytes.

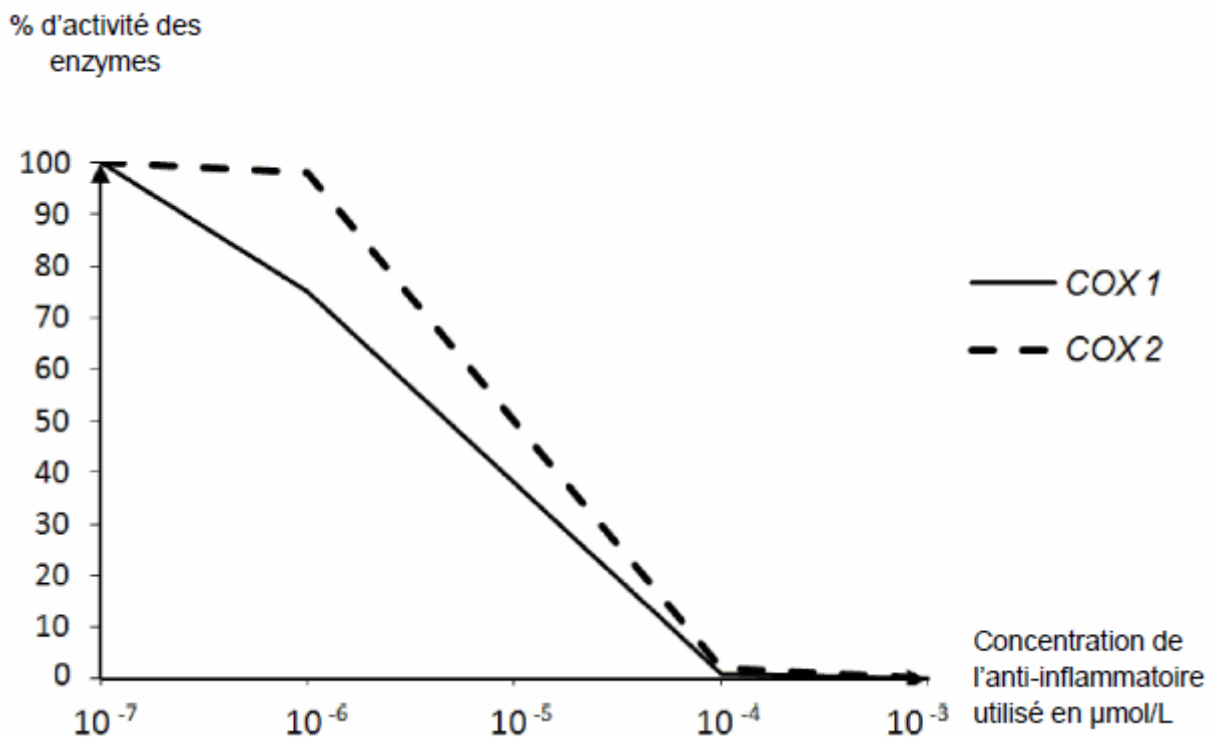
D'après Immunologie, de Goldsby, Kindt et Osborne (2008, Dunod)

Document 3 : étude pharmaceutique d'un anti-inflammatoire

En laboratoire, l'effet de la molécule active du médicament anti-inflammatoire est étudié. On teste l'activité des enzymes COX 1 puis COX 2 en présence de concentrations plus ou moins importantes d'anti-inflammatoire.

Une enzyme est une protéine dont l'activité est indispensable au déroulement d'une transformation chimique dans le cytoplasme des cellules.

Les résultats de l'étude figurent dans le graphique ci-dessous. L'activité des enzymes COX 1 et COX 2 est donnée en pourcentage : 100% correspond à l'activité maximale relevée lors des tests.



D'après <http://www.futura-sciences.com>