

TPC : Bien choisir son aspirine

	Auto-évaluation	Évaluation professeur
APP 1		
REA 1		
COM		

L'aspirine[®], utilisée depuis plus d'un siècle, est le médicament le plus vendu au monde. Pour un coût fort modeste et sans risque d'accoutumance, l'aspirine[®] soulage la fièvre et les douleurs associées à de très nombreuses pathologies ; elle combat efficacement les réactions inflammatoires aiguës.

Monsieur G. Malalatête lit tranquillement chez lui lorsqu'il ressent une désagréable sensation de fièvre. Bien décidé à terminer de lire le chapitre de son livre au suspense insoutenable, il se dirige vers sa salle de bain pour prendre une aspirine[®]. Dans son placard à pharmacie se trouvent trois boîtes d'aspirine différentes :

- Aspirine du Rhône[®]
- Aspégic[®]
- Aspirine tamponnée

Monsieur G. Malalatête ne connaît pas les différences entre ces trois médicaments. Il se demande quelle aspirine[®] choisir.

1. Réflexion préalable

Pour aider Monsieur G. Malalatête dans son choix, lire le texte ci-dessous :

Des effets gastro-intestinaux indésirables

L'aspirine[®] (ou acide acétylsalicylique) est active après son passage dans le sang du patient, et donc après avoir traversé les parois lipidiques de l'estomac ou de l'intestin. Mais cette traversée n'est pas toujours sans danger pour le patient.

L'aspirine[®] se dissout dans les graisses présentes dans la muqueuse de l'estomac qui est un milieu acide ; elle se « fixe » donc sur la paroi stomacale et exerce une action corrosive sur la muqueuse gastrique. L'action irritante de l'aspirine[®] sur l'estomac serait due à son action inhibitrice sur la synthèse des prostaglandines qui protègent normalement la muqueuse contre l'acidité gastrique. De nombreuses recherches ont été entreprises afin d'améliorer la tolérance de ce médicament. Elles ont abouti à la mise au point de différentes formes pharmaceutiques. En 1941, l'allemand Harold Scruton utilisa de l'amidon comme excipient afin de faciliter la solubilité globale du médicament dans l'eau et ainsi favoriser son absorption dans le corps humain. Cependant, les particules d'aspirine[®] ainsi obtenues, des « paquets » de molécules, très peu solubles dans l'eau, étaient encore trop grosses et la gastrotoxicité du médicament n'a pas été diminuée. De nouvelles formes pharmaceutiques ont été mises au point afin de réduire le temps de contact entre les particules d'aspirine et la muqueuse gastrique, voire de modifier le lieu d'absorption du médicament.

Questions :

1. D'après les indications du texte, dans quel liquide du corps humain les molécules d'aspirine[®] doivent-elles se dissoudre pour être efficaces ?
2. Quel est l'effet indésirable de l'aspirine ?
3. Pourquoi des particules d'aspirine[®] plus petites réduiraient cet effet indésirable ? Justifier en utilisant la fin du texte.

2. Description des médicaments

Les trois médicaments Aspirine du Rhône[®], Aspégic[®] et Aspirine tamponnée ne se présentent pas sous la même forme.

Décrire l'aspect de chacun.

3. Quelle est la solubilité de l'Aspirine du Rhône[®] dans l'organisme ?

La solution stomacale est acide (pH = 2).

► Remplir à moitié un tube à essai avec une solution d'acide chlorhydrique et ajouter $\frac{1}{4}$ de comprimé d'aspirine du Rhône. Boucher et agiter.

Questions :

4. Faire un schéma de votre mélange final et noter vos observations.
5. D'après vous, d'où peut provenir l'action irritante de l'aspirine sur les parois de l'estomac ?

4. Pourquoi d'autres formulations de l'aspirine ?

a) L'Aspégic[®]

6. Mode d'administration :

L'Aspégic[®] étant une poudre, quel est à priori le moyen le plus simple pour l'ingérer ?

Proposer par écrit une expérience pour le montrer, faire valider par le professeur puis la réaliser.

Faire un schéma de l'expérience et noter vos observations.

7. Que se passe-t-il dans l'estomac ?

Proposer par écrit une expérience pour étudier ce qui se passe quand l'Aspégic[®] arrive dans l'estomac, faire valider par le professeur puis la réaliser.

7.1. Noter vos observations.

7.2. À l'aide des différentes observations et du texte de la réflexion préalable, expliquer pourquoi l'Aspégic[®] est une bonne alternative à l'aspirine du Rhône[®] pour les estomacs fragiles.

b) L'Aspirine tamponnée

Le milieu intestinal est basique (pH = 8).

► Remplir à moitié un tube à essai avec une solution d'acide chlorhydrique.

► Mettre des gants. Remplir à moitié un autre tube à essai avec une solution basique d'hydroxyde de sodium (aussi appelée soude).

► Ajouter $\frac{1}{4}$ de comprimé d'aspirine tamponnée dans chaque tube. Boucher et agiter.

Questions :

8. Noter vos observations après quelques minutes.
9. Dans quelle partie de l'organisme sera absorbée l'aspirine ?
10. Justifier l'appellation d'aspirine « retard » pour cette aspirine tamponnée. Pourquoi dit-on qu'il s'agit d'un comprimé gastrorésistant ?

5. Conclusion

Si Monsieur G. Malalatête veut prendre de l'aspirine en ayant le moins possible d'aigreurs d'estomac et en étant soulagé au plus vite, quelle forme lui conseiller et pourquoi ?