

## EXO 4 : Régulation de l'absorption du fer dans l'organisme

La régulation du taux de fer dans l'organisme passe par un contrôle de son absorption au niveau des cellules de l'intestin. L'hormone de régulation du fer appelée hepcidine a été récemment découverte à l'institut Cochin de Paris. L'hepcidine est un peptide de 25 acides aminés synthétisé au niveau du foie.

1) Le schéma de la feuille suivante illustre les deux modes d'action possibles des hormones. Dresser la liste des légendes qui correspondent à la numérotation (11 légendes).

2) Parmi ces deux modes d'action, lequel est adopté par l'hepcidine ? Justifier la réponse.

3) Le rôle de l'hepcidine a été étudié à partir de différents lots de souris produisant des taux d'hepcidine différents. Une partie des résultats de cette étude est résumée ci-dessous :

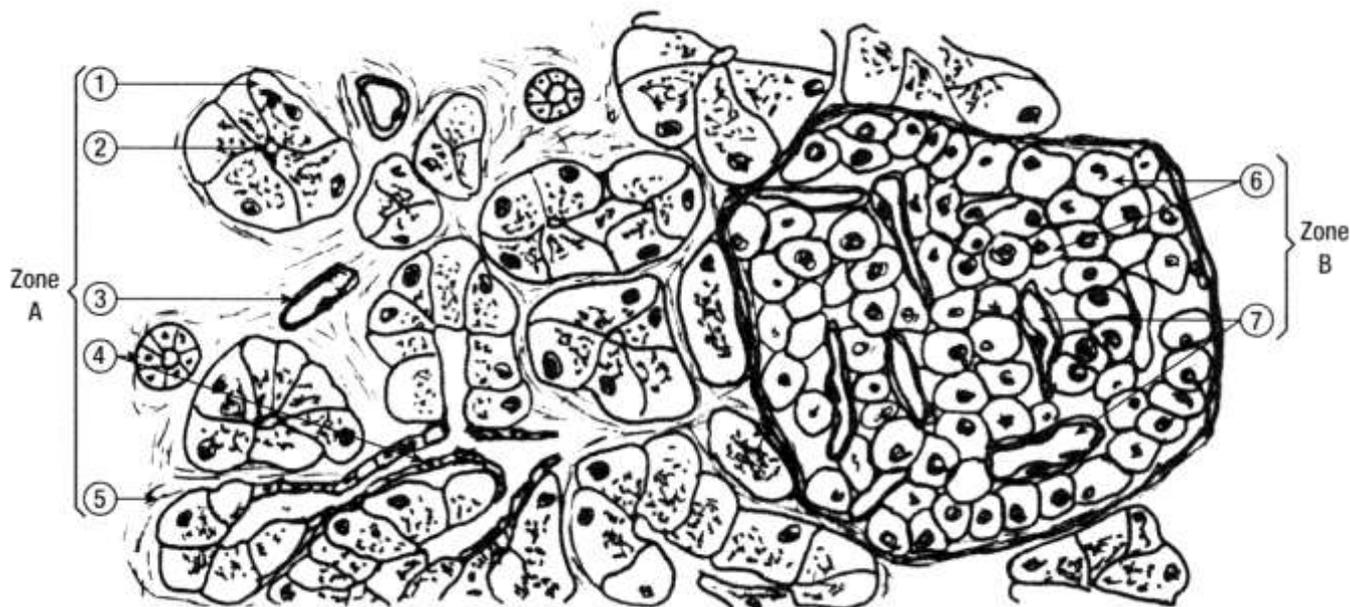
- les souris possédant un gène intact et fonctionnel de l'hepcidine ne présentent pas de surcharge en fer ;
- des souris dont le gène de l'hepcidine est détruit présentent une accumulation du fer notamment au niveau du foie et du pancréas.

3.1 Analyser les résultats de ces expériences et conclure en expliquant comment l'hepcidine agit sur l'absorption du fer au niveau des cellules de l'intestin.

3.2 Quelles seraient les conséquences physiologiques d'une suractivation expérimentale du gène de l'hepcidine ?

4) Un excès de fer dans l'organisme a également un effet diabétogène : l'accumulation intracellulaire de fer provoque un dysfonctionnement des hépatocytes et des cellules  $\beta$  du pancréas pouvant entraîner un diabète insulino-dépendant.

4.1 Compléter les légendes et le titre du document suivant



1=

2=

3=

4=

5=

zone A =

6=

7=

zone B=

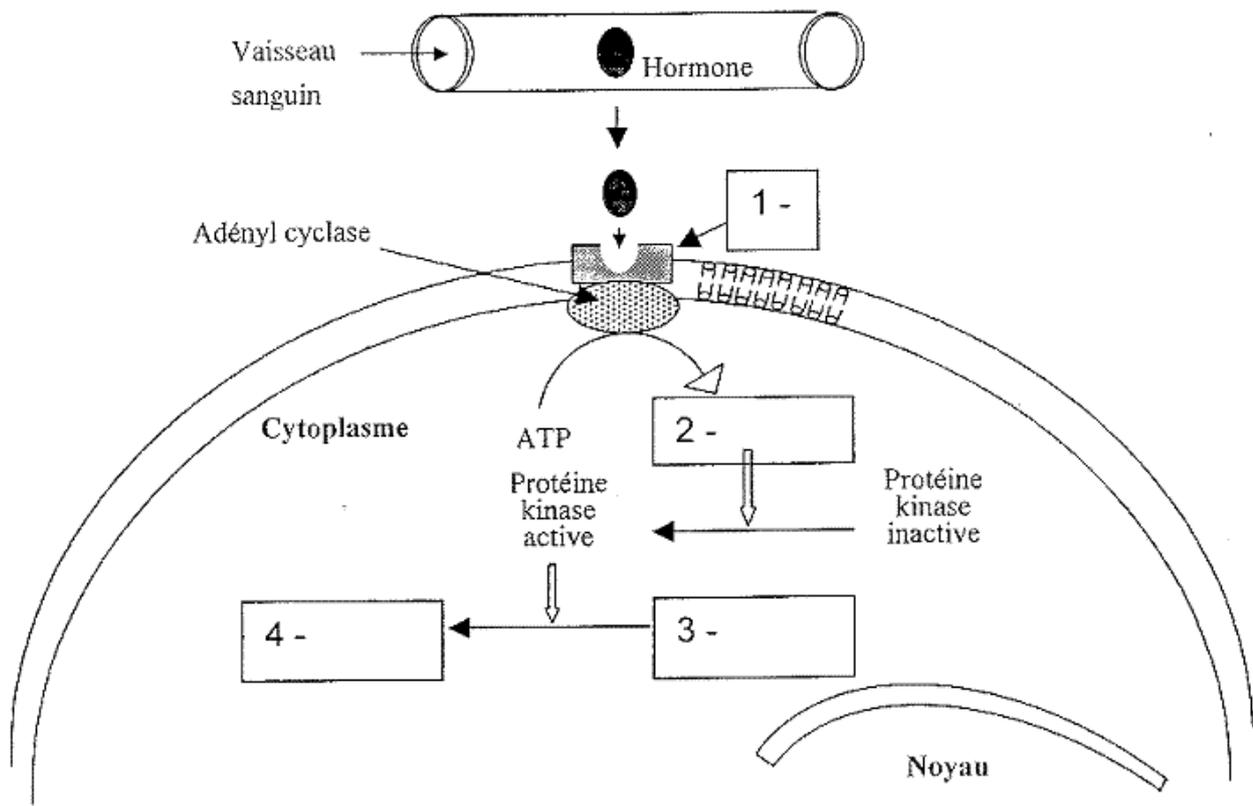
titre =

4.2 Donner l'effet d'une injection d'insuline sur la glycémie d'un sujet sain.

4.3 Rappeler les effets métaboliques de l'insuline au niveau des cellules du foie.

4.4 Expliquer pourquoi on peut retrouver du glucose dans l'urine des sujets diabétiques alors que cette substance est absente dans l'urine des sujets non diabétiques.

### Schéma 1



### Schéma 2

