

TD N°1 Régulation du Métabolisme

Q1- Quels sont les principes de régulation des voies métaboliques (contrôle des voies) ?

Q2- Définissez le terme système endocrinien (définition simple).

Q3- Quel élément intervient dans l'activité du système endocrinien ?

- a- Nerfs                      b- Glandes exocrines                      c- hormones

Q4- Quel rôle le sang joue-t-il dans le fonctionnement des glandes endocrines?

Q5- Choisir la (ou les) réponse (s) justes

Les principales glandes endocrines de l'organisme :

- a- sont en général de gros organes
- b- sont intimement liés les uns aux autres
- c- contribuent toutes à la même fonction (digestion)
- d- toutes les propositions sont fausses

Q6- Pour chacune des glandes suivantes, identifie à quelle catégorie de glandes elle appartient.

- a- Surrénales      b- Parathyroïdes      c- Glandes lacrymales      d- Hypophyse
- e- Thyroïde      f- Glande mammaire      g- Pancréas

Q7- La sécrétion du suc pancréatique par le pancréas relève de la fonction

- a- Endocrine                      b- Mixte                      c- Exocrine

Q8- Répondre par vrai ou faux

- 1- Les glandes salivaires font partie du système endocrinien.
- 2- Toute glande fait partie du système endocrinien
- 3- Une glande endocrine peut synthétiser plusieurs hormones
- 4- Une hormone ne peut être produite que par un seul organe
- 5- Une hormone n'agit que sur un seul organe
- 6- Tout organe qui sécrète une hormone dans le sang fait partie du système endocrinien
- 7- Les hormones agissent uniquement sur des organes non endocriniens

Q9- Les récepteurs des hormones peptidiques sont situés

- a- à l'intérieur de la cellule
- b- il n'y a pas de récepteur pour les hormones peptidiques
- c- dans la membrane de la cellule

Q10- Pourquoi les hormones stéroïdes n'ont-elles pas besoin de transduction du signal ou du second messenger pour agir ?

**TD N°1 Régulation du Métabolisme**

Q1- Quels sont les principes de régulation des voies métaboliques (contrôle des voies) ?

Q2- Définissez le terme système endocrinien (définition simple).

Q3- Quel élément intervient dans l'activité du système endocrinien ?

- a- Nerfs      b- Glandes exocrines      c- hormones

Q4- Quel rôle le sang joue-t-il dans le fonctionnement des glandes endocrines?

- Le sang joue le rôle de **transporteur des hormones**.

Q5- Choisir la (ou les) réponse (s) justes

Les principales glandes endocrines de l'organisme :

3

- a- sont en général de gros organes ×  
b- sont intimement liés les uns aux autres ×  
c- contribuent toutes à la même fonction (digestion) ×  
d- **toutes les propositions sont fausses** ✓

Q6- Pour chacune des glandes suivantes, identifie à quelle catégorie de glandes elle appartient.

- |                                 |                    |                       |                                  |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Endo                            | Endo               | Exo                   | Endo                             |
| a- Surrénales                   | b- Parathyroïdes   | c- Glandes lacrymales | d- Hypophyse                     |
| Adrenaline                      | PTH                | larmes                | TSH                              |
| Endo                            | Endo               | Exo                   | mixte                            |
| e- Thyroïde                     | f- Glande mammaire | lait                  | g- Pancréas                      |
| T <sub>3</sub> , T <sub>4</sub> |                    |                       | Endo: Insuline, glucagon<br>Exo: |

Q7- La sécrétion du **suc pancréatique** par le pancréas relève de la fonction

- a- Endocrine      b- Mixte      c- **Exocrine** ✓

Q8- Répondre par vrai ou faux

- 1- Les glandes salivaires font partie du système endocrinien. F
- 2- Toute glande fait partie du système endocrinien F
- 3- Une glande endocrine peut synthétiser plusieurs hormones ✓ (Pancréas → Insuline, glucagon.)
- 4- Une hormone ne peut être produite que par un seul organe ✓ (Boie)
- 5- Une hormone n'agit que sur un seul organe F (Insuline → muscle)
- 6- Toute glande qui sécrète une hormone dans le sang fait partie du système endocrinien ✓
- 7- Les hormones agissent uniquement sur des organes non endocriniens F  
(car de l'hypothalamus ou de l'hypophyse...)

Q9- Les récepteurs des hormones **peptidiques** sont situés

- ✓ a- à l'intérieur de la cellule
- ✓ b- il n'y a pas de récepteur pour les hormones peptidiques
- ✓ c- dans la membrane de la cellule

Q10- Pourquoi les hormones stéroïdes n'ont-elles pas besoin de transduction du signal ou du second messenger pour agir ?

Les hormones stéroïdes sont #lipophiles ont des récepteurs spécifiques dans le cytoplasme des cellules cibles, les complexes récepteur-hormone migrent vers le noyau et induit la synthèse des protéines (enzymes) responsable de l'effet biologique de l'hormone. Les hormones stéroïdes influencent la biosynthèse de l'enzyme. Les hormones peptidiques à récepteur membranaire ont besoin d'un second messenger d'AMPc (activation enzymatique).



## TD01: Régulation du métabolisme

1. Les principes de régulation des voies métaboliques  
\* La régulation des voies métaboliques peut se faire selon 3 processus

1. Par modification de l'activité des enzymes clés de la voie (généralement sont des enzymes allostériques de cinétique sigmoïde) selon 2 modalités:

Par modification allostérique de l'enzyme en réponse à un activateur ou un inhibiteur (réponse immédiate)

5 Par modification covalente de l'enzyme (Ex: phosphorylation / déphosphorylation) en réponse à un signal hormonal (réponse à moyen terme)

2. Par modification du taux d'enzyme soit par: modification du taux de synthèse de l'enzyme en réponse à un signal hormonal (transcription des gènes) - réponse à long terme

- Augmentation du taux de dégradation de l'enzyme

3. Modification de la disponibilité du substrat

2. Système endocrinien: est constitué des glandes endocrines et mixtes qui sécrètent des hormones, il contrôle ainsi différentes fonctions d'un organisme.