

CORRECTION DES EXERCICES SUR LA PHYSIOLOGIE DU NÉPHRON

Exercice 1 :

1. Réabsorption
2. Filtre sélectif
3. Sécrétion
4. Plasma

Exercice 2 :

1. Faux
2. Faux
3. Faux
4. Vrai
5. Faux

Exercice 3 :

1. 3 (Pression artérielle)
2. 4 (Urine primitive)
3. 5 (Dialyse)
4. 6 (Pression de filtration)
5. 1 (Passif)
6. 2 (Filtrés)

Exercice 4 :

1. La pression artérielle afférente
2. Le débit de filtration
3. La volémie

Exercice 5 :

I)

1. Artériole afférente
2. artériole efférente
3. Tubule contourné proximal
4. Tubule contourné distal
5. Anse grêle de Henlé

II.a)

- A. Plasma
- B. Urine primitive
- C. Urine définitive

II.b)

Certaines substances sont à la même concentration dans les 2 liquides (eau, glucose, Na^+). Elles ont été filtrées. Seules les protéines (macromolécules) ne filtrent pas. La filtration glomérulaire est sélective: c'est une dialyse.

II.c)

Les pressions impliquées sont les pressions hydrostatiques glomérulaire et capsulaire et la pression oncotique. Les différences de pressions hydrostatiques glomérulaires et capsulaires provoquent la

filtration alors que la pression oncotique s'oppose à la filtration. Si la pression artérielle est trop basse, la pression hydrostatique devient insuffisante pour permettre la filtration glomérulaire. Le sujet souffre alors d'anurie.

Exercice 6 :

1. Réabsorption
2. Sécrétion
3. TMg
4. Osmose
5. Obligatoire

Exercice 7 :

1. La branche descendante de l'anse de Henlé
2. Le tubule contourné proximal
3. Les capillaires péritubulaires

Exercice 8 :

I) Tableau :

1. Ions sodium (142 mmol/L)
2. Ions ammonium (0,03 mmol/L)
3. Glucose (5 mmol/L)
4. Protéines (0 mmol/L)
5. Urée (5 mmol/L)
6. Acide hippurique (0 mmol/L)

II)

Constituants non filtrés:

Les protéines sont des macromolécules non dialysables.

L'acide hippurique absent du plasma ne peut être filtré

Constituants filtrés et totalement réabsorbés:

Le glucose est présent dans l'urine primitive à la même concentration que la plasma, mais absent de l'urine définitive donc réabsorbé totalement.

Constituants filtrés et partiellement réabsorbés:

Na^+ et urée sont inférieurs aux quantités filtrées, donc réabsorption partielle

Constituants filtrés et sécrétés:

Les ions ammonium excrétés en 24h sont supérieurs à la

quantité filtrée. Il y a sécrétion.

Constituants sécrétés:

L'acide hippurique est excrété alors qu'il est absent du plasma. Il y a sécrétion.

III) $180 - 1,5 = 178,5$ L/j de liquide réabsorbé.

Exercice 9 :

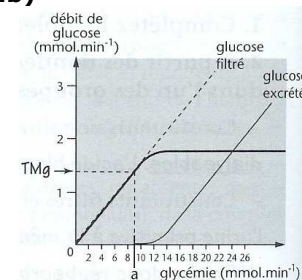
1. 3 (Filtré)
2. 5 (Glycémie seuil)
3. 2 (Glycosurie)
4. 6 (Transporteurs)
5. 1 (Réabsorbé)
6. 4 (TMg)

Exercice 10 :

I.a) La valeur « a » représente la glycémie seuil. Lorsque la glycémie est inférieure à 9 mmol/L tout le glucose filtré est réabsorbé ; il n'y a pas de glucose excrété.

I.b) Lorsque la glycémie est supérieure à 9 mmol/L, l'excédent de glucose filtré n'est pas réabsorbé, mais excrété d'où une glycosurie.

II.b)



III) La réabsorption du glucose nécessite des récepteurs membranaires et de l'énergie (ATP). C'est une réabsorption active. Si tous les récepteurs membranaires sont saturés, l'excédent de glucose est excrété d'où une glycosurie.

IV) Le rein n'intervient pas directement dans la régulation de la glycémie tant qu'elle est inférieure au seuil. Au-delà du seuil, l'excrétion de glucose est proportionnelle à la glycémie. Le rein contribue à la régulation de la glycémie.