



Le rein : anatomie et fonctionnement



Travaux des Actions Académiques Mutualisées

Niveau

- Première STLB

Thème du programme

- 2.5 Rein et stabilité du milieu intérieur

Situations pédagogiques

- **Séquence d'apprentissage l'anatomie de l'appareil urinaire**
- **Séquence d'apprentissage sur la formation de l'urine**
- **Séquence d'apprentissage sur l'anatomie et le rôle du néphron**

Liens internet

- appareil urinaire : <http://www.youtube.com/watch?v=TYHhuGJK4fE>
- la production d'urine : http://www.kidney-facts.com/109-193-1-Zoom-sur-la-production-d_urine&lang=fr
- physiologie du néphron (en anglais)
<http://www.argosymedical.com/Urinary/samples/animations/Urine%20Formation/>

Compétences B2i

- **Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail**
- **Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données**
- **Domaine 4 : organiser la recherche d'informations**

Matériels TICE

- Un poste PC par binôme
- Une connexion internet
- Logiciel de traitement de texte et d'images

Mots clés

- **Anatomie du rein et du néphron, formation de l'urine, filtration, réabsorption, sécrétion, tableur.**



Votre avis nous intéresse, merci de répondre à notre enquête concernant ce scénario.

Elève, cliquer [ici](#).

Professeur, cliquer [ici](#).

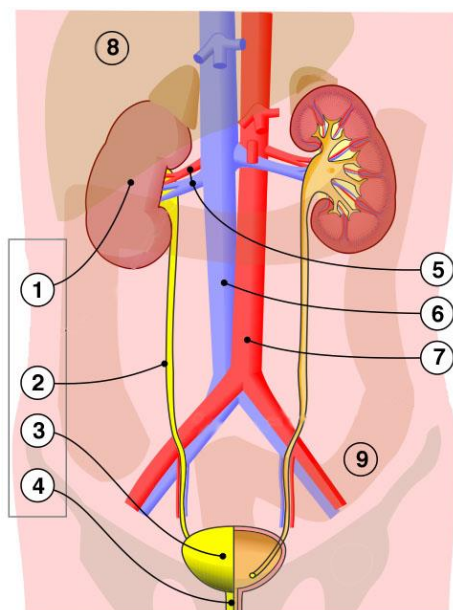


Activité n°_1 : étude anatomique du rein et du néphron



Questions

1- A partir de l'étude de la [vidéo](#), compléter le schéma fourni



Systeme urinaire



(Auteur Jordi March i Nogué)

2 – Il y a une erreur sur le nom des conduits urinaires dans la vidéo, l'identifier.

3- Pourquoi les légendes 1 à 4 sont-elles regroupées ?

4- Indiquer le trajet de l'urine depuis son lieu de formation jusqu'à l'urètre

5- A l'aide de l'image active n°1 sur le néphron, indiquer le liquide biologique à partir duquel est fabriquée l'urine ?



Icône pour télécharger la vidéo



Icône pour télécharger l'image active n°1



Activité n°_2 : étude fonctionnelle



Questions

1- Étude du tableau comparatif partiel de la composition du plasma, des urines primitive et définitive (tableau 1)

1a - Ouvrir le tableau 1 (feuille 1), le modifier afin de pouvoir y effectuer des calculs : ajouter trois colonnes (une colonne par liquide biologique) et y effectuer, le calcul de masse de constituant par 24 H en multipliant la concentration (g.L^{-1}) par le débit ($\text{L}/24\text{H}$)

1b - Proposer une légende pour les codes couleur jaune et bleu

2- Le tableau 2 (feuille 2) indique la masse molaire moléculaire de quelques constituants du plasma.

Données : La masse molaire moléculaire ou la masse d'une mole de molécules est exprimée en g.mol^{-1} , son symbole est M . ($M_O = 16$; $M_H = 1$; $M_C = 12$)

Exemple : Masse molaire de l'eau : $M_{H_2O} = 2.M_H + M_O = 2.1 + 16 = 18 \text{ g.mol}^{-1}$

2a - Calculer la masse molaire moléculaire du glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) et vérifier le résultat obtenu sur internet.

2b - Ouvrir le tableau 2, ajouter la masse molaire moléculaire du glucose, puis trier à l'aide de l'outil tri, par ordre de taille décroissant les molécules.

3 – Analyse comparative des deux tableaux

3a – En utilisant les données du tableau 2, formuler une hypothèse pour expliquer les codes couleur jaune et bleu, de la question 1b.

3b - Proposer une légende pour les codes couleur vert et orange du tableau 1.

3c - Formuler une hypothèse pour expliquer les codes couleur orange et vert du tableau 1.



Icône pour télécharger le tableau



4 – Le fonctionnement du néphron

4a - A l'aide des deux vidéos nommer les 3 mécanismes qui permettent la formation de l'urine à partir du sang

4b - A l'aide des réponses précédentes, expliquer pourquoi, il n'y a pas de glucose dans l'urine définitive.

4c - Créer une image active à partir du schéma fourni, illustrant vos conclusions.



Icône pour télécharger la première vidéo



Icône pour télécharger la seconde vidéo



Icône pour télécharger l'image servant à la création de l'image active de conclusion



Votre avis nous intéresse, merci de répondre à notre enquête concernant ce scénario.

Elève, cliquer [ici](#).

Professeur, cliquer [ici](#).