

L'excrétion

Plan

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 1- Définitions | page 2 |
| 2- Trois organes excréteurs | page 4 |
| 3- Origine des déchets | page 5 |
| 4- L'appareil urinaire | page 8 |
| 5- Le rein filtre le sang | page 15 |

1- Définitions

L'excrétion est la fonction qui permet d'éliminer les déchets de l'organisme.

Un organe excréteur est un organe qui permet d'éliminer les déchets à partir du sang vers l'extérieur.

Excrément : déchet produit par notre organisme.

Excréter c'est éliminer un déchet hors de notre organisme.

Remarques : transpirer, ce n'est pas excréter, la sueur contient de l'eau et des sels minéraux qui ne sont pas des déchets.

Lorsqu'on expire, on élimine aussi de l'eau. La réaction chimique de la respiration produit de l'eau et de l'énergie, et un déchet : le CO_2 .

S'il arrive que notre vessie élimine beaucoup d'eau dans notre urine, c'est que notre sang contient trop d'eau, qu'on a trop bu d'eau par rapport à ce dont on avait besoin. L'eau n'est pas un excrément. L'urine contient des excréments, essentiellement l'urée.

Un déchet est – pour l'organisme, un élément chimique inutile, voire toxique s'il est en trop grande quantité.

2- Trois organes excréteurs

Il existe trois organes qui excrètent chez l'humain :

Le poumon, qui élimine le dioxyde de carbone, déchet de la réaction chimique de la respiration. Le poumon est un organe respiratoire.

Le foie, qui, grâce à la vésicule biliaire, évacue la bile vers l'intestin grêle.

La bile est mélangée aux fibres végétales non réduites en nutriments et est évacuée à la sortie du gros intestin, l'anus. Le foie et le gros intestin font partie de l'appareil digestif.

Les reins, qui filtrent le sang, et en enlèvent un certain nombre de déchets, essentiellement l'urée, qui sera éliminée avec l'urine par la vessie.

L'urée résulte de l'utilisation des protéines dans les cellules des organes.

3- Origine des déchets

Le dioxyde de carbone est le déchet de la réaction chimique de la respiration. Celle-ci fournit l'énergie nécessaire au fonctionnement de nos cellules.

La bile résulte de la dégradation de l'hémoglobine. L'hémoglobine est le pigment qui assure le transport du dioxygène et du dioxyde de carbone. L'hémoglobine est fabriquée par (et dans) les globules rouges, dont la durée de vie est de 120 jours (rassurez vous ils sont renouvelés en permanence).

L'urée résulte de l'utilisation des protéines dans les cellules des organes.

Les protéines ont plusieurs rôles essentiels : elles permettent de construire les cellules et assurent leur fonctionnement.

Remarque : ne confondez pas construction, fonctionnement et fourniture d'énergie, même si les trois sont liés.

Remarques :

Pour des raisons « pratiques », on ne parle souvent d'excrétion et d'appareil excréteur que pour ce qui concerne les reins. En réalité, ceux-ci font partie de l'appareil urinaire, ce sera le terme utilisé ici, mais je comprends qu'on confonde l'appareil excréteur et l'appareil urinaire.

En effet, on observe de façon évidente l'élimination de l'urine, beaucoup moins celle de la bile (qui est – lors de sa formation – de couleur verdâtre, puis prend une couleur jaunâtre/marron lorsqu'elle est dégradée), et encore moins celle du dioxyde de carbone qui est le déchet particulier de la respiration, et qui est invisible.

4- L'appareil urinaire

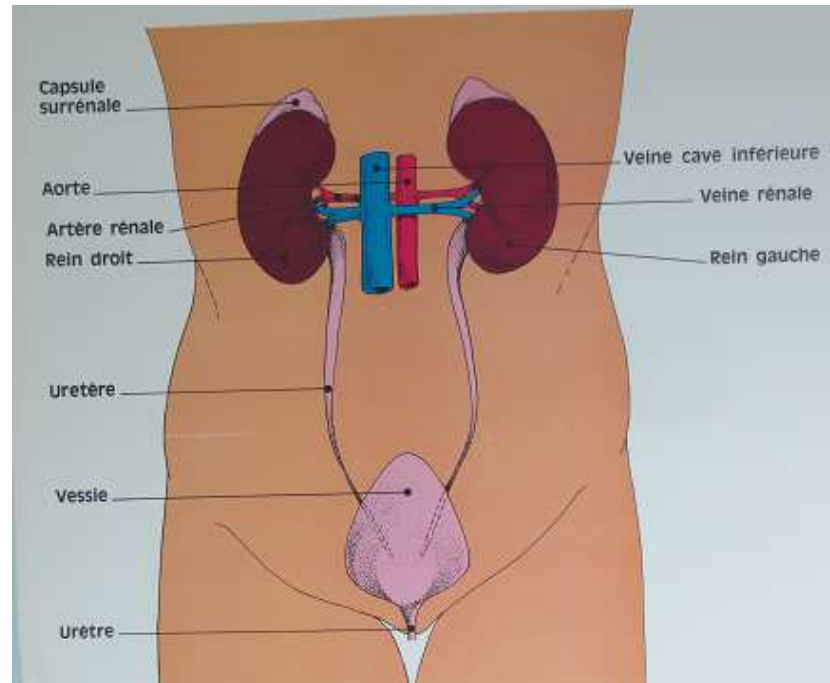
Appareil urinaire : ensemble des organes qui participent à l'élimination de l'urée.

Il y a deux organes de cet appareil chez l'humain : les reins et la vessie. Entre ces deux organes il y a un « tuyau » de chair, un conduit urinaire appelé uretère.

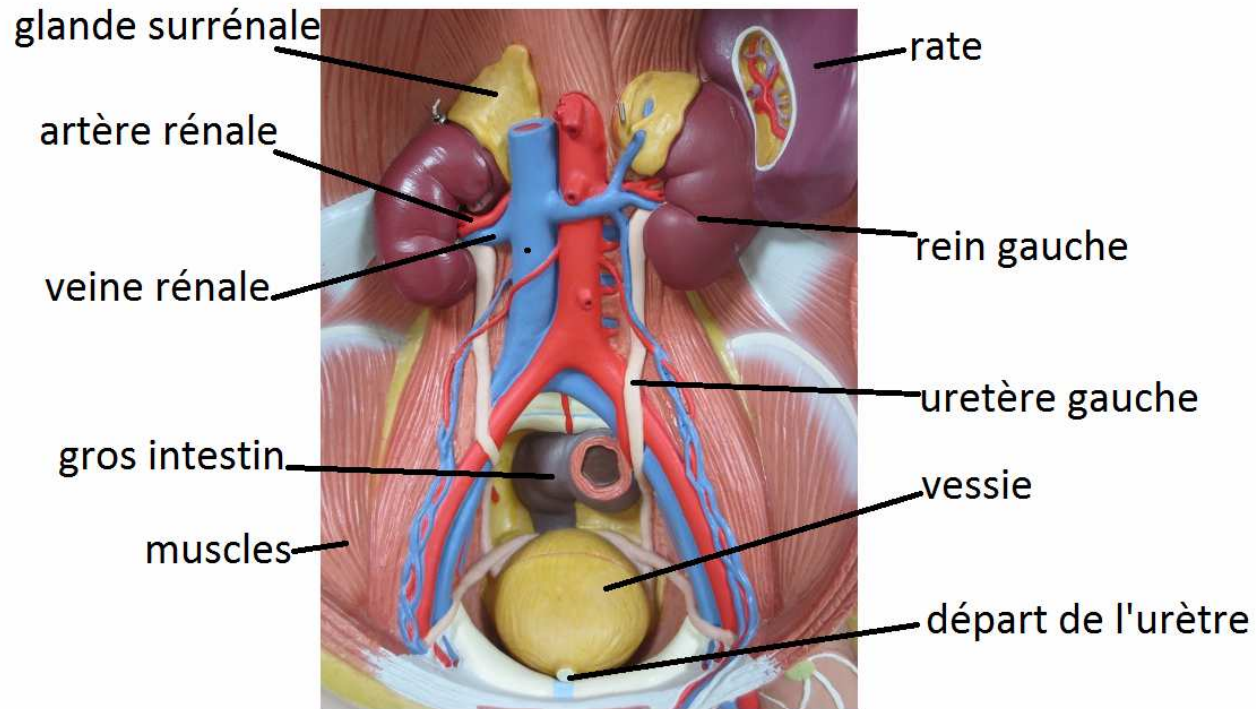
Après la vessie, il y a un autre conduit qui amène l'urine vers l'extérieur, cet autre « tuyau » est appelé urètre.

Description :

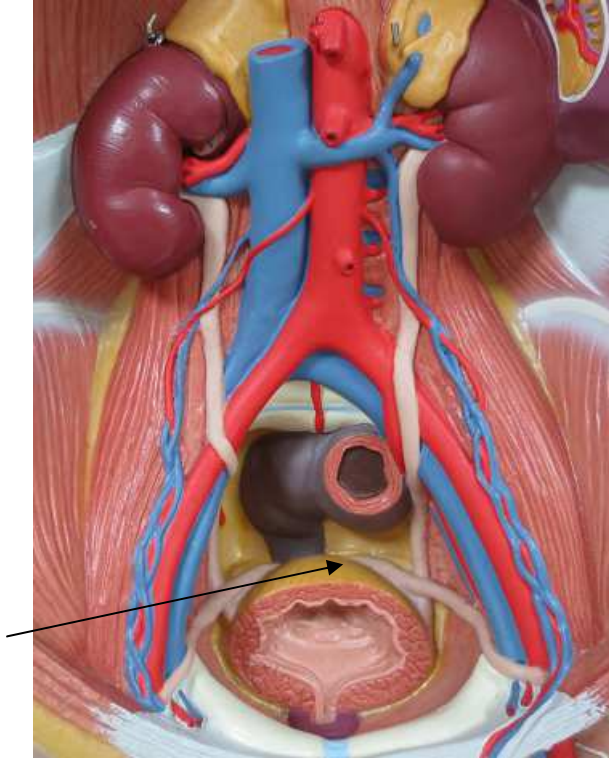
Voici ce qui est affiché en salle 206.

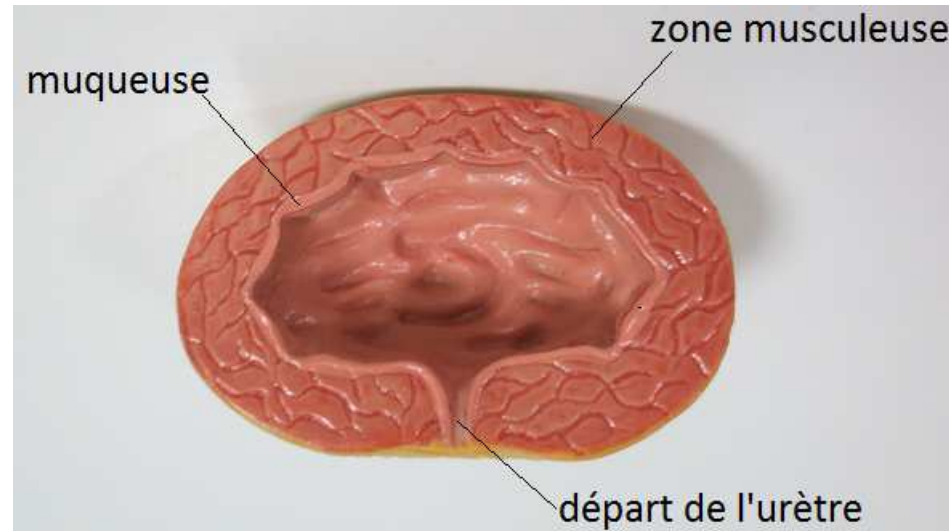


Les organes en place dans l'écorché en plastique :



Avec l'intérieur de la vessie visible :





La partie constituée de muscle permet à la vessie de gonfler en volume (un muscle a la propriété de pouvoir s'étirer) lorsqu'elle se remplit d'urine ; puis d'expulser l'urine vers l'urètre (et l'extérieur) (un muscle a la propriété de pouvoir se contracter).

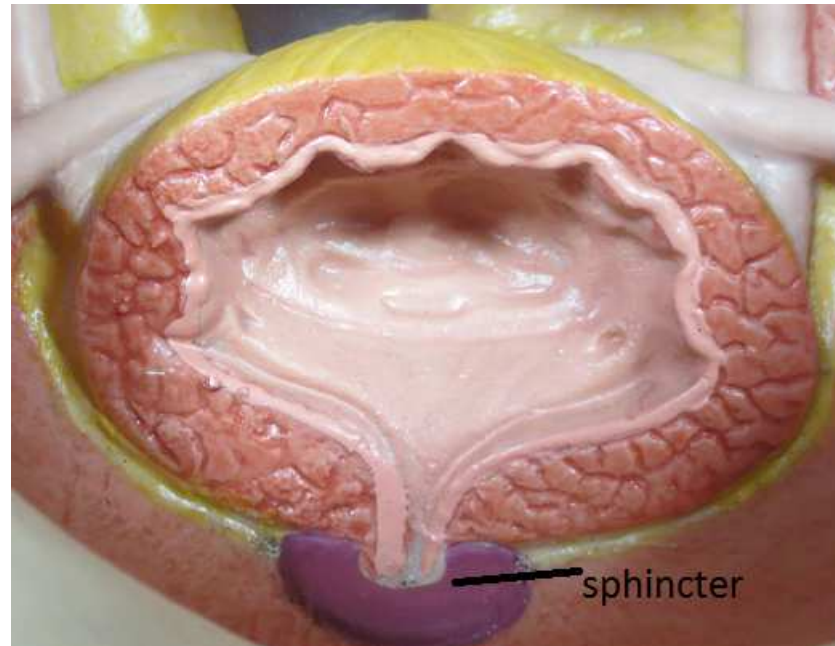
La muqueuse est une très fine « peau » qui fabrique quelquefois une substance appelée mucus¹².

¹ Du latin *muc* = moucher ; les sécrétions nasales, la morve, sont des mucus, à l'intérieur du nez vous touchez votre muqueuse nasale. A l'intérieur de la bouche il y a la muqueuse buccale. A l'intérieur des poumons la muqueuse pulmonaire (celle que traversent le O₂ et le CO₂). A l'intérieur des intestins il y a la muqueuse intestinale (celle que traversent les nutriments).

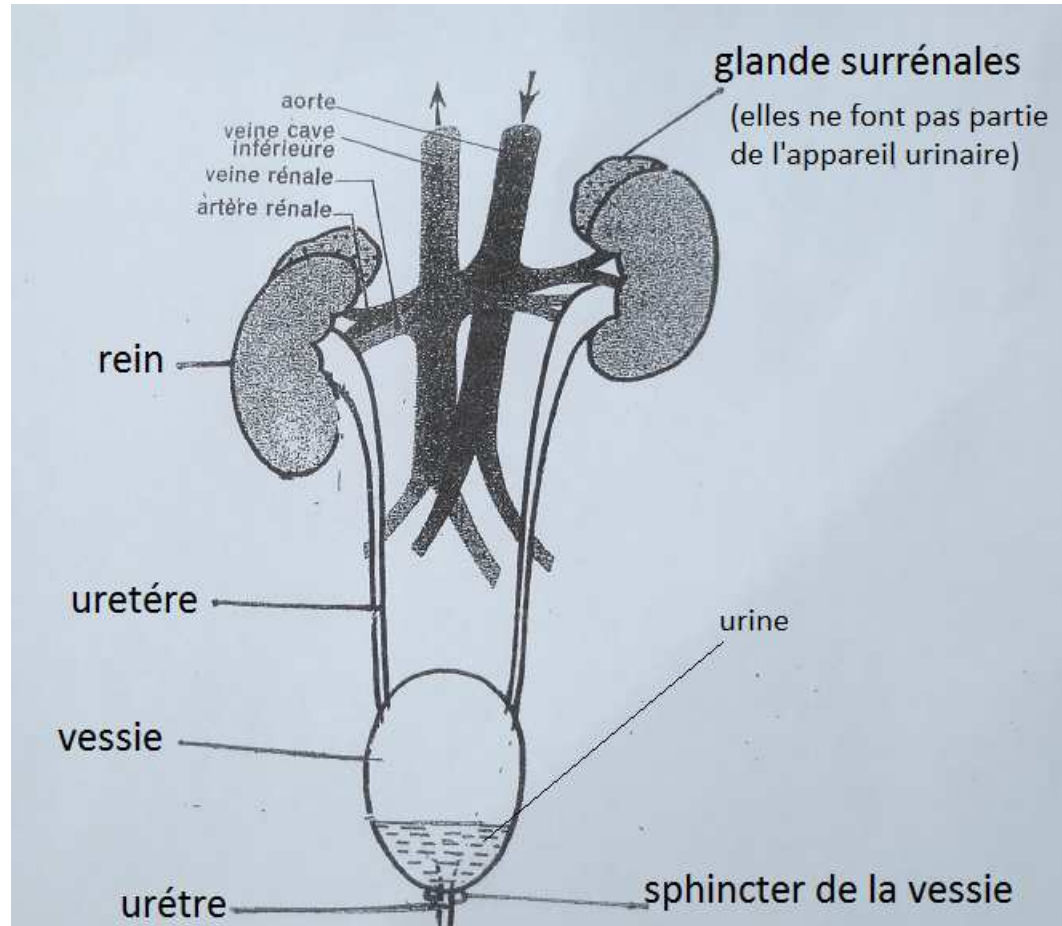
² La muqueuse de la vessie est appelée urothelium.

L'urine ne coule pas en permanence parce qu'un muscle circulaire entoure l'urètre.

Ce muscle circulaire est appelé un sphincter. Il ne s'ouvre que lorsqu'on a « envie de faire pipi », c'est-à-dire lorsque la vessie est pleine et que les muscles qui la constituent sont trop étirés. Ce sphincter va pouvoir être contrôlé par le cerveau à partir de l'âge de deux ans.



Le document légendé en classe (qui se trouve dans le cahier) :



5- Le rein filtre le sang

Le déchet essentiel qui est filtré est l'urée comme le montre le tableau ci après :

	Quantité dans le sang Pour 100 ml de sang (ml = millilitres)	Quantité dans l'urine Pour 100 ml d'urine
Urée	33 mg	2 500 mg
CO ₂	53 ml	0

Le CO₂ est excrété au niveau des poumons.

L'essentiel de l'urine est constituée d'eau, l'eau aide à l'élimination des déchets (pensez y, c'est ce qui se passe lorsqu'on lave un couvert : l'eau sert à éliminer les déchets déposés sur les couverts).

Les reins contiennent une surface d'échanges, c'est-à-dire qu'ils ont une structure interne qui réalise une grande surface dans un volume donné car c'est à travers cette surface que s'effectuent les échanges des matières produites dans le volume.

Les poumons et les intestins ont aussi leur surface d'échanges.