

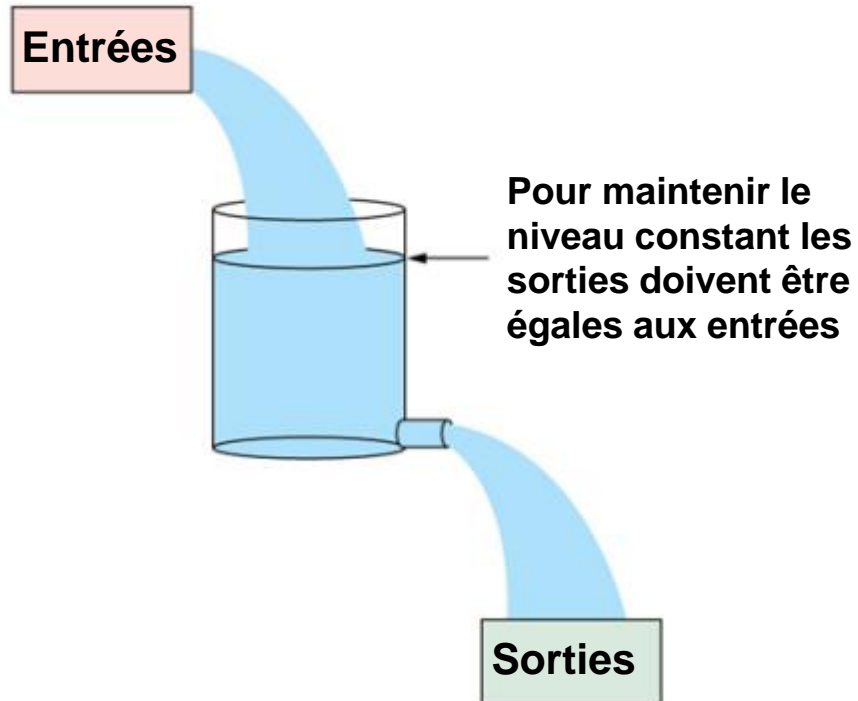
Physiologie rénale

Chapitre 1 : **Introduction**

Professeur Diane GODIN-RIBUOT

1. Equilibre de l'eau et des électrolytes

Rôle primordial

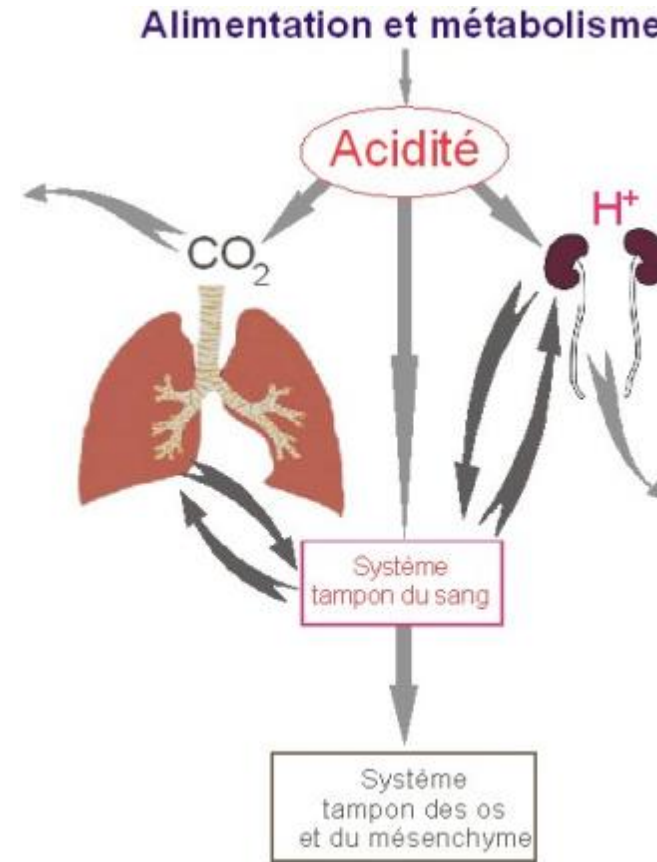


- Régulation du **volume**, de l'**osmolarité** et de la **composition** des liquides corporels
- Variation quotidienne des entrées
→ **Ajustement des sorties par le rein**
- Ajustement du contenu en eau et des concentrations de différents minéraux (Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++})
Indépendamment les uns des autres

Insuffisance rénale chronique
Rétention d'eau, hyperkaliémie

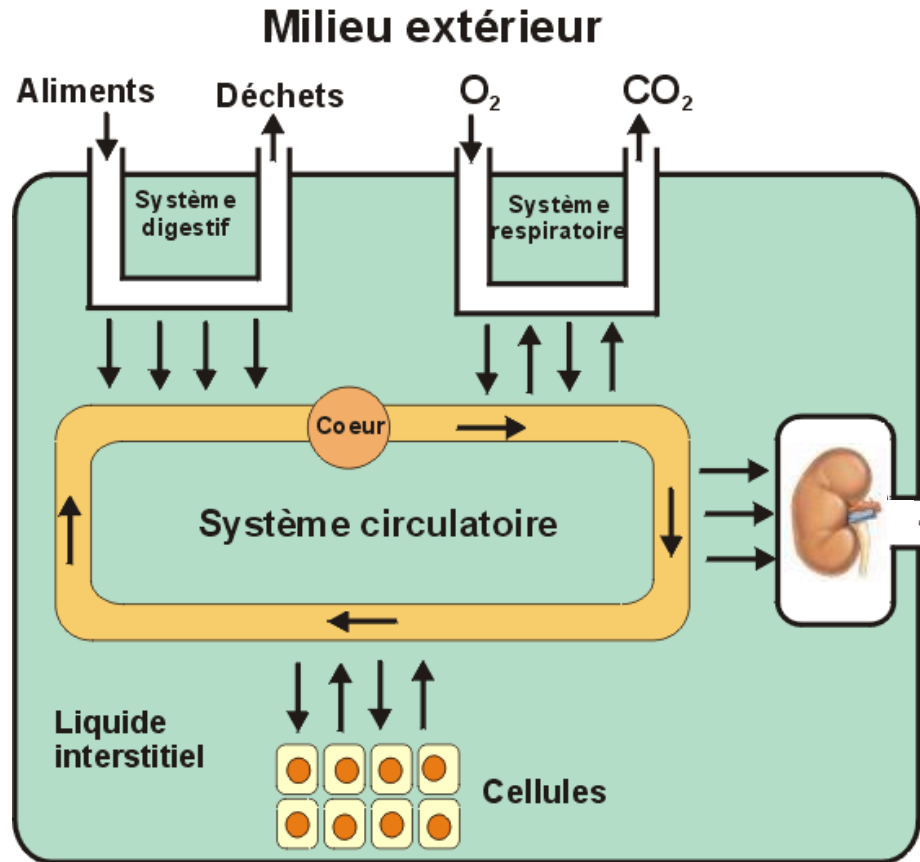
2. Régulation de l'équilibre acido-basique

- Charge acide quotidienne de 60 à 80 mmol de H^+
- Rôle des reins
 - **Élimination des H^+**
 - Ajustement de la concentration plasmatique des HCO_3^-



Insuffisance rénale chronique : acidose

3. Fonction d'épuration



- **Déchets du métabolisme**
 - des protéines : **Urée**
 - des acides nucléiques : **Acide urique**
 - de la créatine musculaire : **Créatinine**
 - de l'hémoglobine : **Urochrome**
- **Hormones**
- **Xénobiotiques**
 - Additifs alimentaires
 - Pesticides
 - **Médicaments**

Insuffisance rénale chronique

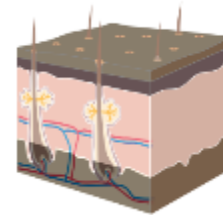
Accumulation (ex. acide urique et goutte) et toxicité (médicaments)

Autres organes de l'excrétion

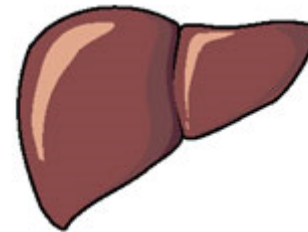
- **Poumons** : CO_2 , eau, alcool



- **Peau** : glandes sudoripares (eau, ions)

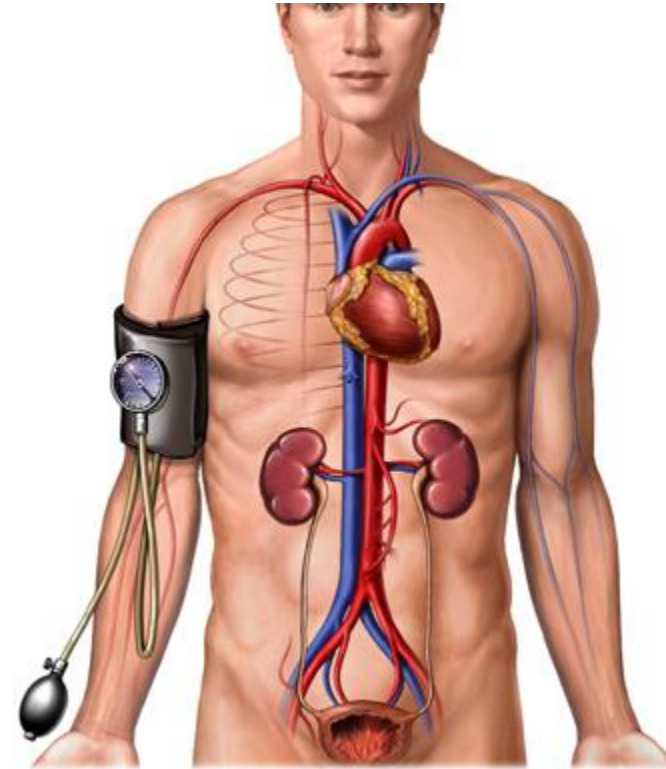


- **Foie** : bile (bilirubine, médicaments, toxiques)



4. Régulation de la pression artérielle

- Régulation du **volume sanguin** à travers la régulation du contenu en eau et en électrolytes
- Libération de **rénine**, enzyme à l'origine de la production de substances agissant sur les vaisseaux ou sur le volume sanguin



Insuffisance rénale chronique
Hypertension artérielle

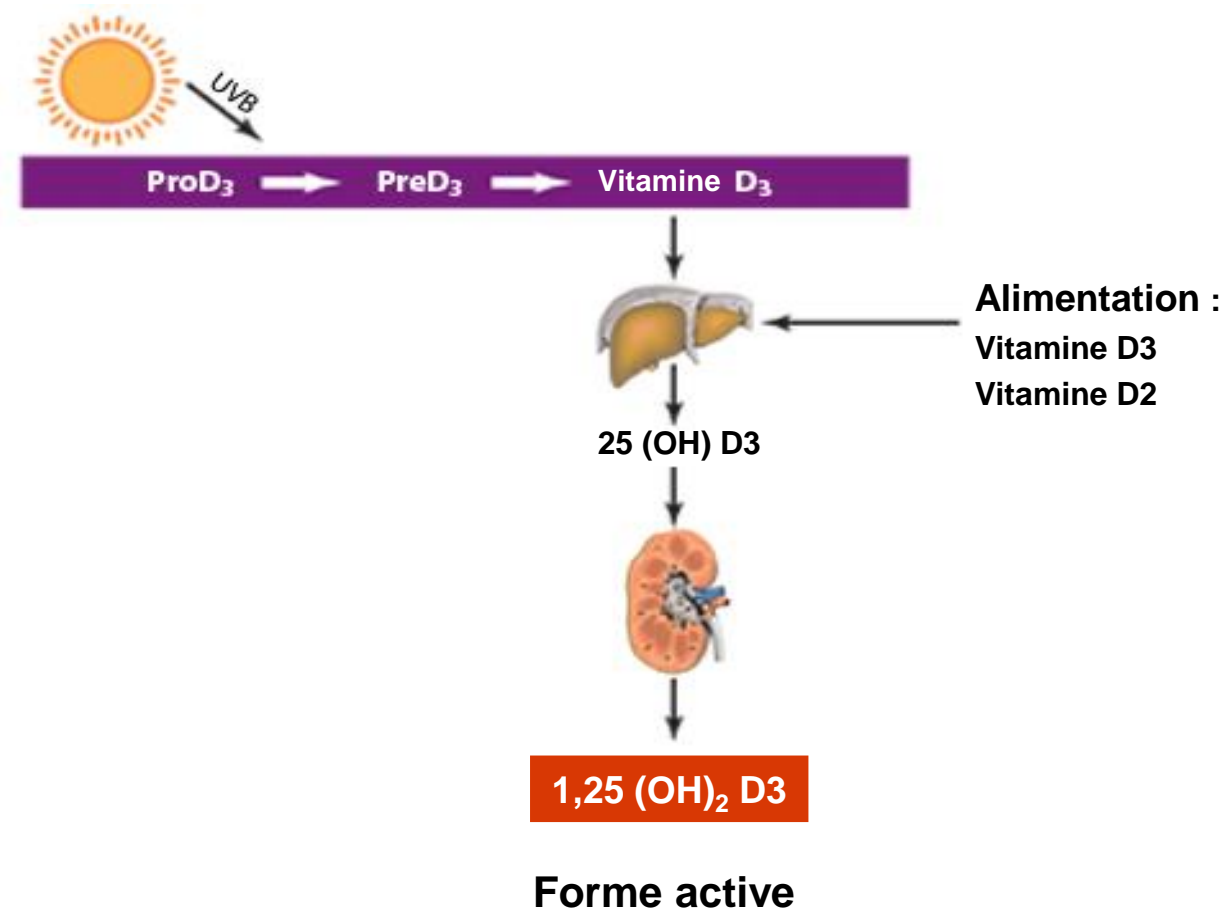
5. Régulation de l'érythropoïèse

- Synthèse de l'**érythropoïétine (EPO)** : augmentation de la production de globules rouges en réponse à l'hypoxie (hypoxémie, réduction du débit sanguin rénal, altitude)



Insuffisance rénale chronique : anémie

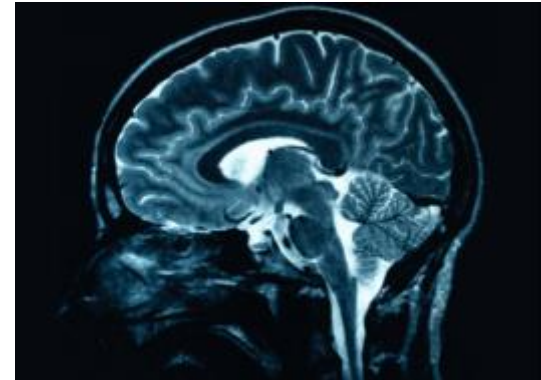
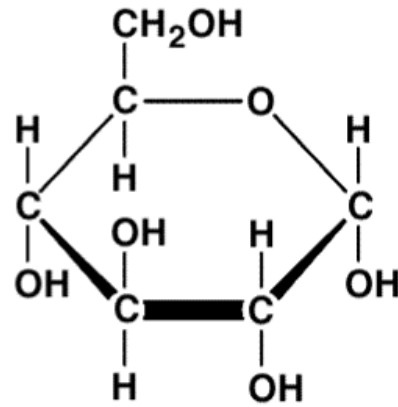
6. Régulation de l'activité de la vitamine D



Insuffisance rénale chronique : ostéoporose

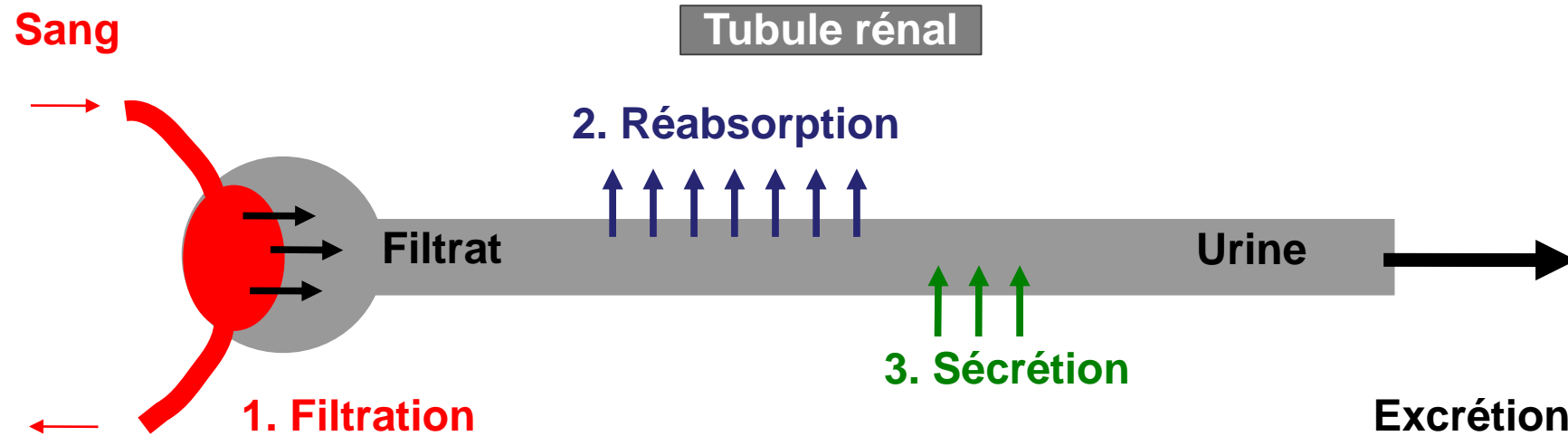
7. Néoglucogenèse

Lactate
Pyruvate
Glycérol
Acides aminés



Source de glucose en cas de jeûne : 90% foie, 10% reins

La fonction rénale



Quantité excrétée = quantité filtrée – quantité réabsorbée + quantité sécrétée

- Ultrafiltrat : composition identique à celle du plasma **sans les protéines**
- Filtration : **180 L / jour**
- Volume plasmatique moyen : 3 L, filtré plus de 60 fois par jour
- Excrétion : environ **1,5 L / jour**

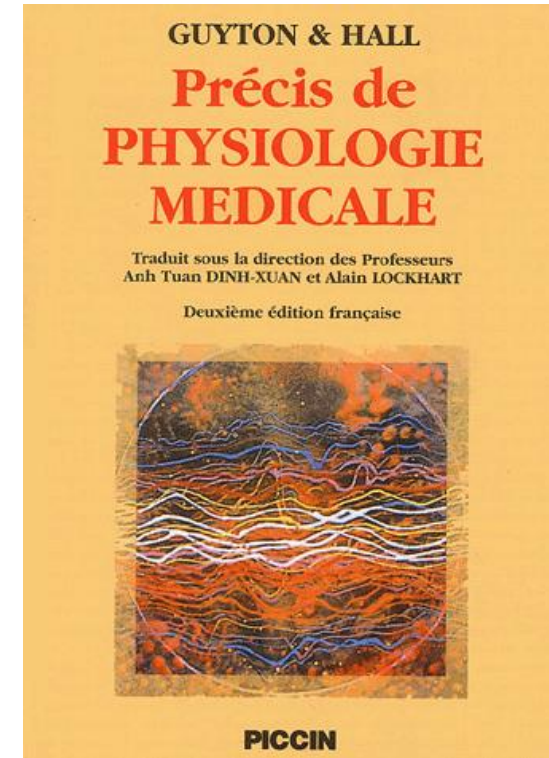
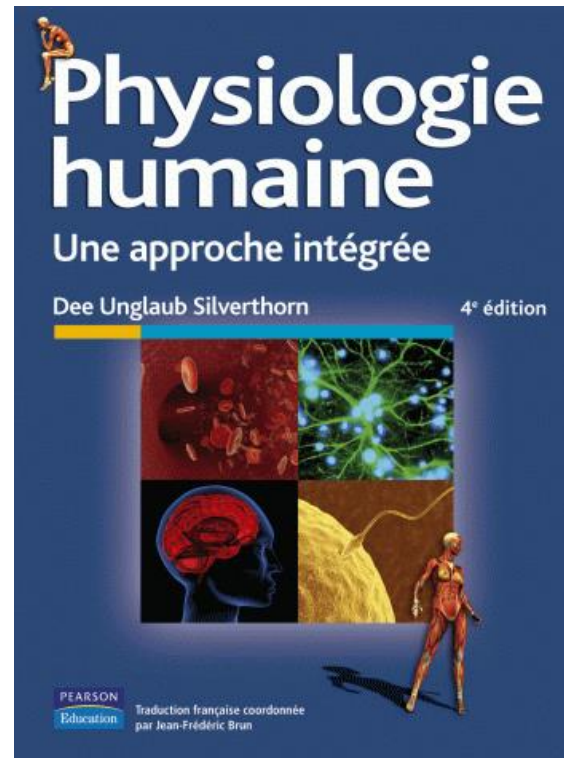
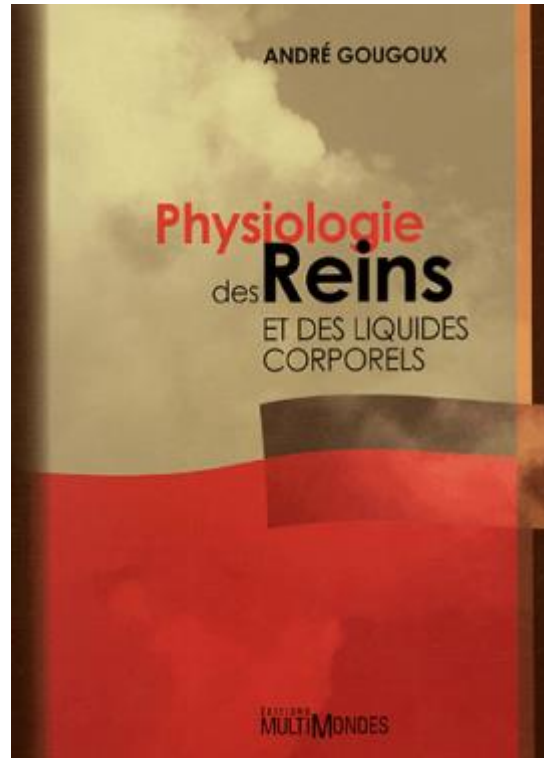
Pré-requis

- Equilibre de masse
- Osmose/osmolarité/osmolalité/tonicité
- Potentiel de membrane/pompe Na^+ - K^+
- Mécanismes de transport de l'eau et des ions :
 - à travers les membranes cellulaires
 - à travers les épithéliums
- Anatomie du rein et de sa circulation

Programme de cours

- Chapitre 1 : **Introduction**
- Chapitre 2 : **Les compartiments liquidiens de l'organisme**
- Chapitre 3 : **Anatomie du néphron et de sa circulation**
- Chapitre 4 : **La filtration glomérulaire et sa régulation**
- Chapitre 5 : **Mesure de la fonction rénale : la notion de clairance rénale**
- Chapitre 6 : **La réabsorption et la sécrétion tubulaires**
- Chapitre 7 : **Réabsorption dans le tubule proximal et l'anse de Henlé – Le gradient médullaire**
- Chapitre 8 : **Réabsorption et sécrétion dans le tubule terminal et leur régulation**

Recommandations de lecture



Mentions légales

L'ensemble de ce document relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Tous les droits de reproduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Ce document est interdit à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées à l'Université Grenoble Alpes (UGA).

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits en Première Année Commune aux Etudes de Santé (PACES) à l'Université Grenoble Alpes, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.