

physiologie

1. Les compartiments liquidiens

- Les cellules de notre organisme ont la structure et des fonctions spécifiques.
- Les $\%$ de différence apparait vivants dans un milieu qui s'appelle milieu interstitiel
- **capillaire**: la division de gros vaisseaux c.à d. l'aorte \rightarrow artère \rightarrow capillaire

Il comporte: \rightarrow plasma sanguin
 des $\%$: globules rouges / blanc / plaquette

• Pour assurer le métabolisme de la $\%$:

Nutriments Transporter par le plasma

L'oxygène prise en charge par les globules rouges dans globule.

• Résultat de la métabolisme:

Le CO_2 prise en charge par les globules rouges

Les déchets qui ne sont pas solubles \rightarrow rejetés dans le liquide interstitiel \rightarrow rejetés par le système vasculaire lymphatique.

\rightarrow le chemin est donc: liquide interstitiel \rightarrow système veineux générale \rightarrow reins \rightarrow la voie extérieure (l'urine).

Les compartiments liquidiens

compart intrax regroupe tout les $\%$ de l'organismes

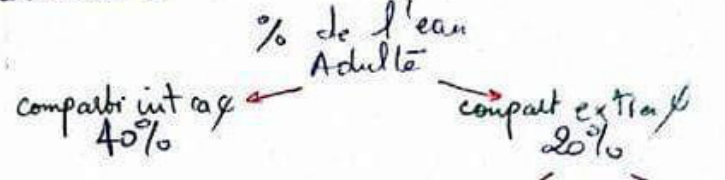
compart extra $\%$:
 - le plasma sanguin
 - liquide interstitiel
 - la lymphe.

- Les compartiments on peut les étudier et on les étudie grâce aux substance marquées
- Étudier le compartiment de l'eau \rightarrow On utilise: l'eau marqué.
- \rightarrow l'eau: représente 60% du poids de l'organisme.
- \rightarrow Avec des variation physiologique: \rightarrow L'age

Le Sexe: l'eau chez la femme est inférieur à celle de l'homme: \rightarrow Le corps de la femme est recouvert par une couche de $\%$ ad. grasse: qui est la plus pauvre en eau de l'organisme

Le corps de l'homme est recouvert d'une masse musculaire qui est la plus riche en eau

chez le sujet âgé \rightarrow Le $\% \rightarrow$ car la masse musculaire \rightarrow



plasma 4,5% - 5% \rightarrow liquide clair qui devient lactoscent en post partum

liquide interstitiel 16%

composition générale du plasma sanguin: Alcalin 7,3 \rightarrow 7,4

Sel minéraux protéine lipide substance protéique

• sel minéraux: forme ionique

Cation: Na^+ sodium \rightarrow Natrémie

Potassium K^+ \rightarrow Kalémie

Anion: Chlorure Cl^- \rightarrow chlorémie

Bicarbonate HCO_3^-

Remarque: Électroneutralité entre les cations et les anions $T_c = T_a = 153$.

Les protéines 70g/L

Albumine 60% \rightarrow PT faible \rightarrow pression osmotique

Globuline 35% \rightarrow PM élevée \rightarrow coagulation fibro...

organique non protéique

• Urée 93g/L

1. produit de catabolisme des prot

2. Éliminé dans: a. urique 905g/L b. Glucose 1g/L

Aussi l'eau: 92% du Plasma

Le cholestérol 5.8g/L

cholestérol LDL HDL

Remarque: le liquide interstitiel est presque à les m compose du plasma

cas de grande pathologie \rightarrow $\%$ souffrir \rightarrow mort cellulaire \rightarrow tot K^+ du plasma \rightarrow ce qui provoque \rightarrow trouble du rythme \rightarrow arrêt cardiaque

Le PH plasmatique = 7,40

Mécanisme régulateur du PH plasmatique

système tampon intrax et extra \rightarrow Poumons \rightarrow Rein

• Pour calculer l'osmolarité on se base sur la Natrémie

Sodium Na^+ cation extra $\%$

Potassium K^+ cation intra $\%$

physiologie

1. Les compartiments liquidiens

- Les cellules de notre organisme ont la structure et des fonctions spécifiques.
- Les ϕ de diffusion sont apparus vivants dans un milieu qui s'appelle milieu interstitiel.
- **Capillaire**: la division de gros vaisseaux c.à.d. l'aorte \rightarrow artère \rightarrow capillaire

Il comporte \rightarrow plasma sanguin
 \rightarrow des ϕ : globules rouges / blanc / plaquette

- Pour assurer le métabolisme de la x :

Nutriments
 Transporter par le plasma

L'oxygène
 prise en charge par les globules rouges
 (ancho globule)

- Résultat de son métabolisme :

Le CO_2
 prise en charge par les globules rouges

Les déchets
 déchets qui ne sont pas solubles \rightarrow rejetés dans le liquide interstitiel \rightarrow rejetés par le système vasculaire lymphatique.

\rightarrow le chemin est donc : liquide interstitiel \rightarrow système veineux générale \rightarrow reins \rightarrow le monde extérieur (l'urine).

Les compartiments liquidiens

compart intracellulaire
 regroupe tout les ϕ de l'organisme

compart extracellulaire
 - le plasma sanguin
 - liquide interstitiel
 - la lymphe.

- Les compartiments on peut les étudier et on les étudie grâce aux substances marquées.
- Étudier le compartiment de l'eau \rightarrow

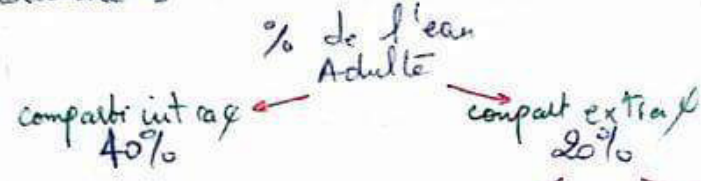
On utilise : l'eau marquée.

\rightarrow l'eau : représente 60% du poids de l'organisme.

\rightarrow Avec des variations physiologiques :
 \rightarrow L'âge

- * Le Sexe : l'eau chez la femme est inférieure à celle de l'homme :
 \rightarrow Le corps de la femme est recouvert par une couche de x adipeuse : qui est la plus pauvre en eau de l'organisme.
- * Le corps de l'homme est recouvert d'une masse musculaire qui est la plus riche en eau.

chez le sujet âgé → Le % → car la masse musculaire →



plasma 4,5% - 5% liq interstitiel 16%

• L'aspect du plasma: plasma clair qui devient lactescent en post prandial

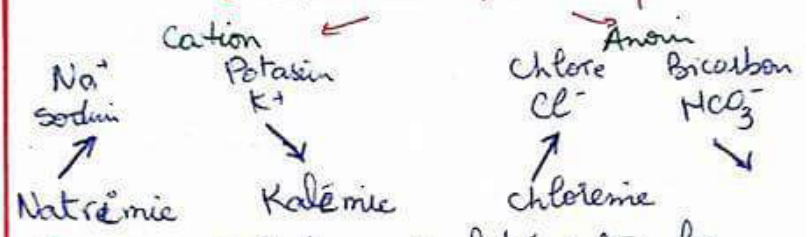
coagulable

Alcalin 7,3 → 7,4

composition générale du plasma sanguin

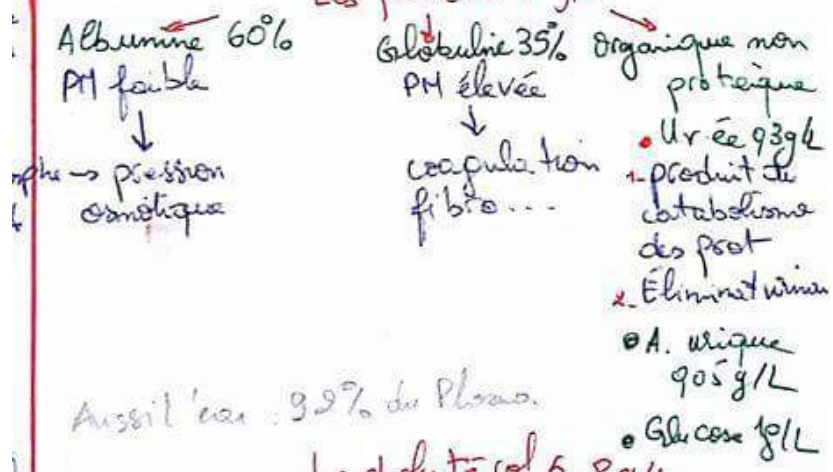
Sel minéraux protéine lipide substance protéique

• sel minéraux: forme ionique



Remarque: Électroneutralité entre les cations et les anions $T_c = T_a = 153$.

Les protéines 70g/L



Aussi l'eau: 99% du Plasma.

Le cholestérol 5.8g/L

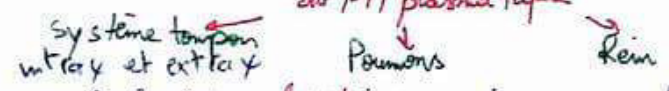
cholestérol LDL HDL

Remarque: le liquide interstitiel est presque à la même composition du plasma

cas de grande pathologie → x soufre → mort cellulaire → tot K⁺ du plasma ↑ → ce qui provoque → trouble du rythme → arrêt cardiaque

Le pH plasmatique = 7,40

Mécanisme régulateur du pH plasmatique



• Pour calculer l'osmolarité on se base sur la Natrémie

Sodium Na⁺ cation extra y
Potassium K⁺ cation intra y



- propriétés physio-chimique du compartiment intrax
 - Analyse difficile (psq il regroupe bcq type de x) → hétérogène.
 - principale cation K^+ , Mg^{2+} : rôle échanges 35 Meq/L
 - **Compartiment transcellulaire**: regroupe tous les espace virtuel de l'organisme dans laquelle on trouve du liquide physiologique. Représente 1,5 L
- Exp: Liquide synovial → articulation
 " céphalo rachidien → nerf
 Liquide physiologique → Tube digestif

Les échange entre les 2 compartiments

1. plasma capillaire et liquide interstitiel =
 - Nutriments: aa, A.G. Glucose.
 - les gaz (O_2 , CO_2) → Mécanisme simple de diffusion.
 - Les électrolytes
 - Les protéines → Responsable à La pression osmotique.

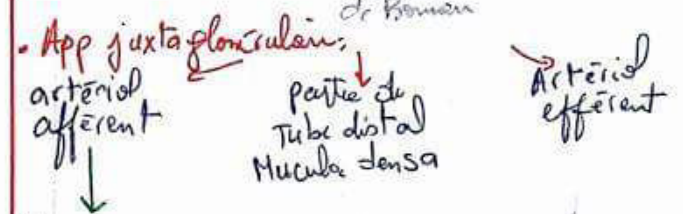
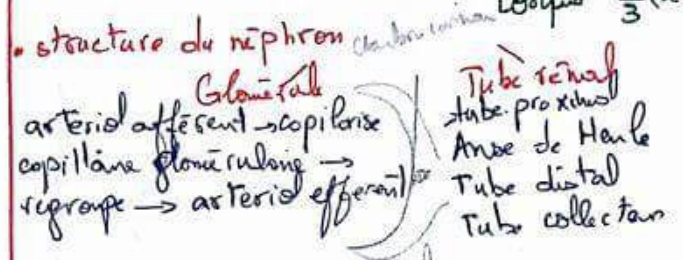
↓
 Mouvement d'eau à travers la membrane endothéliale capillaire
 → contre le gradient de concentration
 → L'eau va du liquide interstitiel vers le plasma

2. liquide interstitiel et les cellules

3. les cellules = les cellules

Physiologie rénale

- chaque rein est composé de 1 million unité néphron
 Possibilité d'une vascularisation importante
 Unité fonctionnelle du rein
- La vessie → stockage et élimination de l'urine
 Lorsque $\frac{2}{3}$ (2 tiers)

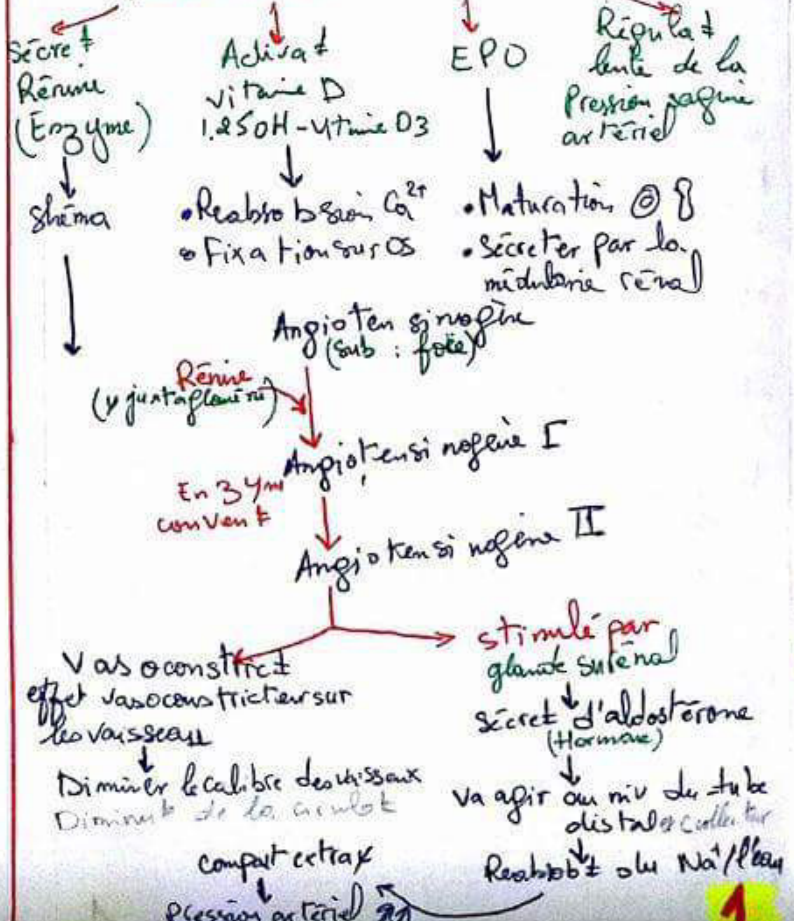


tapisser par une couche de \times
 8 x tagline cellulaire = se sent la basse pression.

- Au niv d'urine
 On ne trouve pas: Protéine, glucose, substance toxique, azote, l'eau
- On trouve: Acide urique, Urée, substance azotique, Créatine.

• PH de l'urine: Acide, richesse en H^+ $4,5 < pH < 6$
 → équilibre acido-basique

Rob endocriniens des reins



Rôle du rein:

- Élimination des produits toxiques
- Régulation de la pression artérielle
- L'excrétion des liquides
- L'équilibre hydroélectrolytique: l'égalité des entrées et des sorties en eau et en électrolytes cette stabilité constituent l'homéostasie.
- L'équilibre acido basique.

Rôles d'aldostérone:

L'homéostasie hydroélectrolytique → Régule le volume → Maintien de la pression artérielle

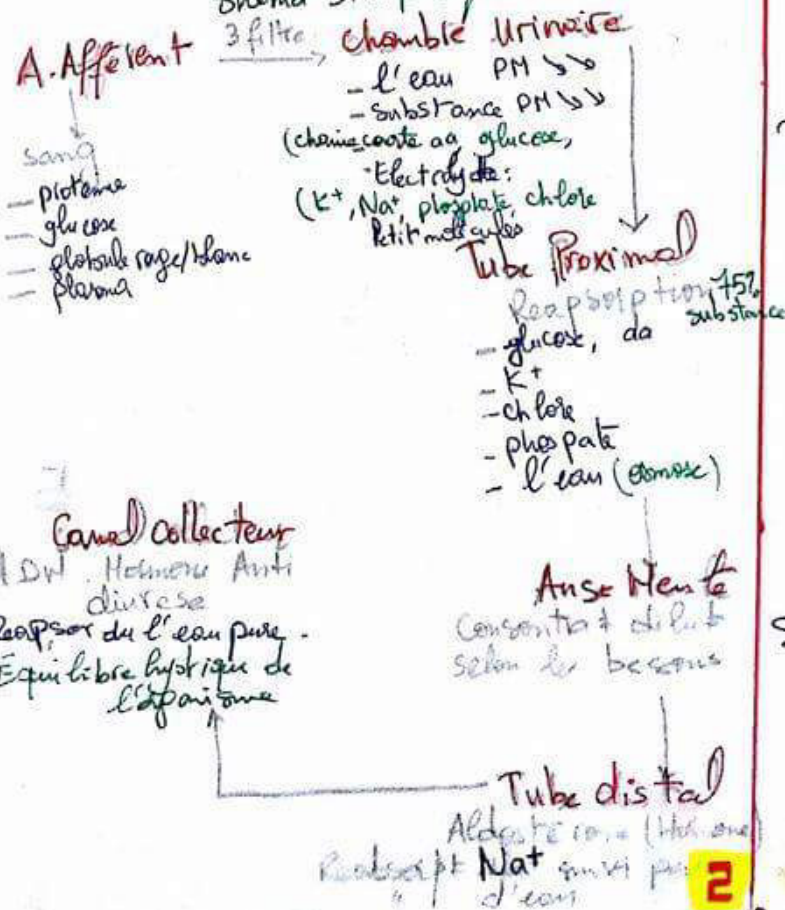
La filtration glomérulaire:

Par → ① → Paroi des capillaires: épithélium capillaire fenêtré
 Passer → ② → Membrane basale
 ③ → épithélium feuillet interne → podocytes de l'épithélium de la capsule de Bowman.

Après la filtration glomérulaire =

Le volume de liquide qui filtre dans les glomérules = 180 L/24, subit au cours de son passage dans le tube un importante réduction puisque le volume de la urine n'est de environ 1,5 L/24H → Donc réabsorption de 99% H₂O.

Schéma simplifié



Canal collecteur
 ADH, Hormone Anti diurèse
 Réabsorbe de l'eau pure.
 Équilibre hydrique de l'organisme

Anse de Henle
 Conservatoire de l'eau selon les besoins

Tube distal
 Aldostérone (Hormone)
 Réabsorbe Na+ et eau

- En clinique on mesure le débit de filtration glomérulaire (DFG) grâce à la clearance de créatinine.
- On l'utilise pq il est stable dans notre organisme.
- C^{te} plasmatique créatinine 10mg/L.
- durée dans 24h $V = 1,5L/24h$.

$$DFG = \frac{[U] \cdot [V]}{[P]}$$

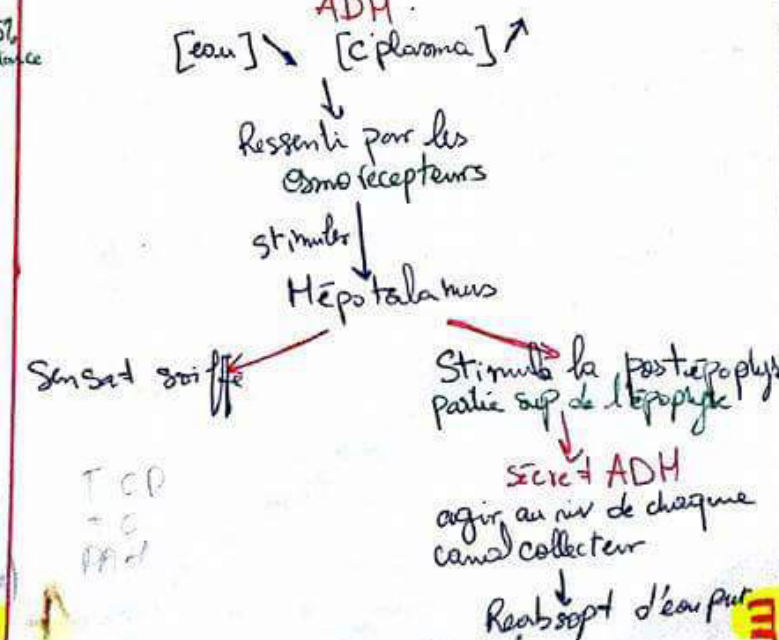
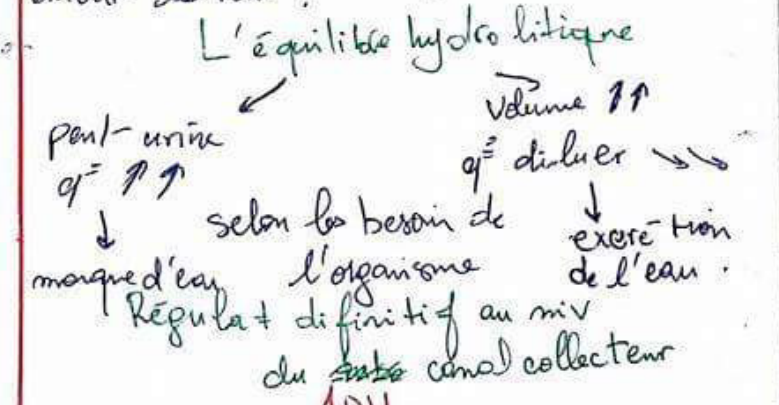
Débit de filtration glomérulaire
 ↓
 quantité de plasma qui rentre dans chaque glomérule artériel afférent

[U] : C^{te} plasmatique créatinine
 [V] :

120 mL / minute de temps (min).
 quantité de sang plasma qui est épuré d'une substance donnée par unité de temps.

Bon État DFG : 120 mL/min C ^{te} plasmatique créatinine 10mg/L	Mauvais état DFG : 60 mL/min 20 mg/L ↓ quantité de sang rentre dans glomérule →
--	--

Créatinine : est un bon reflet pour les fonctionement des reins.



TCP
+ G
PAC



- L'unité fonctionnelle du rein se compose : du néphron.
- Le filtre glomérulaire se compose de :
 1. endothélium fenêtré du capillaire : la paroi du capillaire
 2. membrane basale
 3. feuillet interne de la capsule de Bowman : podocytes et de l'épithélium de la capsule de Bowman.
- La filtration glomérulaire dépend :
 - du débit sanguin rénal
 - de la surface de la structure filtrante
 - de l'épaisseur de la structure filtrante
 - du poids M des substances.

- Les fonctions tubulaires sont :
 - Reabsorpt actif / passive.
 - Excrétion éliminat
 - Reabsorpt H_2O pur dans le collecteur.

- La substance se absorber passivement au niv du tube néphronique est : l'urée.

- Le débit sanguin rénal : 1200 ml/min ?

- La fonct endocrine du rein est représenté par la product de :
 - Rénine
 - EPO
 - Vitamine D₃.

- L'équation de Starling caractérise le transfert entre : les vaisseaux et le liquide interstitiel.

- La diminut de la concentraⁿ plasmatique en protéines entraîne : diminut de la pression colloïdale = osmotique = oncotique.

- Au niv du tube c distal s'effectue Reabsorpt Na^+

- Le taux de filtrat glomérulaire (TFG) égale à la clérance d'insuline diluⁿ d'urée ~~par le pouvoir concentrat~~
 - Égale à la clérance de créatinine

- Egal à 130/15 ml/min.
Le rein sécrète les substances
suivantes : rénine
Prostaglandine
EPO

• Concernant le métabolisme rénal
du Na⁺ :

Reabsorber sous l'effet d'aldostérone
au niv distal

Reabsorp ≠ active au ni TCD, TCP
Totalement ultra filtrable.

• La concentration de l'urine se fait
Par reabsorp ≠ H₂O au ni VTC.
Par l'osmolarité des aquaporines du TC.

• Le transfert tubulaire rénal de
glucose : A un seuil = 1,8 g/l
saturable.

• Les transports tubulaires :
≠ le glucose filtré est reabsorber.
sont perturbé en cas de tubulopathies

• pouvoir concentrat + dilution
de l'urine :

se fait au niv des canaux collecteur

ADH est sécrété en cas ↓ osm

On utilise H₂O préexister

capacité de C/D de l'osm

H₂O (+) → urine diluée.