

PHYSIOLOGIE RENALE

Guedjati MR

Plan

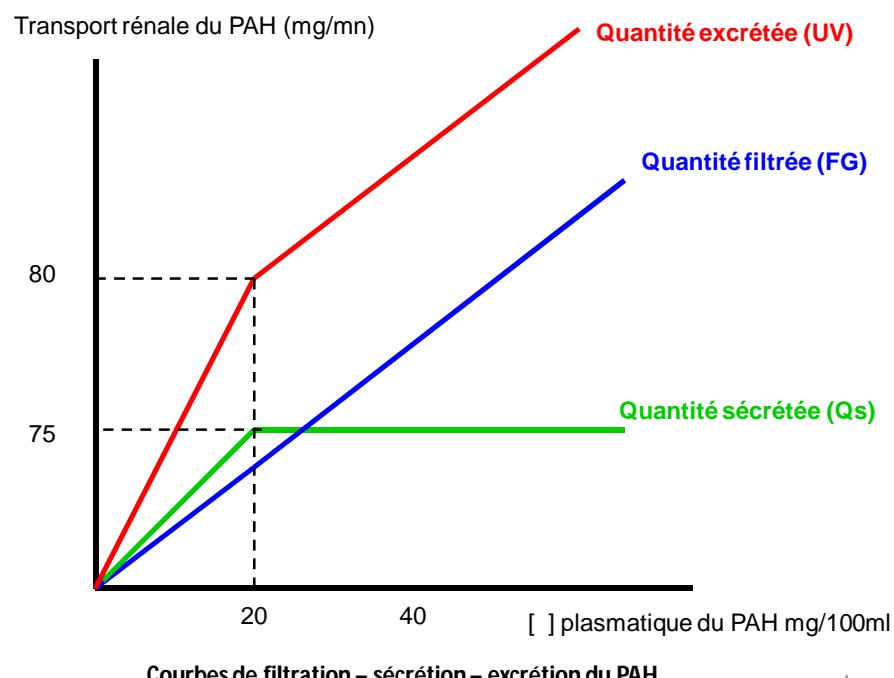
- I. Introduction
- II. Filtration glomérulaire
- III. Transferts tubulaires de réabsorption
- IV. Transferts tubulaires de sécrétion**
- V. Rein et équilibre acido-basique
- VI. Rein et équilibre phosphocalcique
- VII. Rein et équilibre du potassium

IV. Transferts de sécrétion tubulaire

- Acide para-amino-hippurique (PAH)
- Substance d'étude
- Débit plasmatique rénale
- Débit sanguin rénal

Rein Partie 3

3



4

- [PAH]_p < 20 mg/100ml :
- $$\mathbf{UV = FG + QS}$$
- $\mathbf{QS = (\pm 9\%)}$

- [PAH]_p > 20 mg/100ml :

$$\mathbf{UV = FG + QS^*}$$

$$\mathbf{QS^* = Tm = 75 \text{ mg/mn/1,73m}^2}$$

PAH et débit plasmatique rénal (DPR)

- Le PAH *totalelement filtré et éliminé par le rein* à **91 %**.
- Concentration plasmatique de 0,01 mg / ml prélevée en un temps (t1)
- Concentration urinaire de 5,85 ml/mn
- Volume urinaire des 24 h est 1440 ml
- **Débit plasmatique rénal = 585 ml/mn (pour 91 %)**

En tenant compte des 91 % éliminés,
Corrigés par rapport à 100 %.

$$\text{DPR corrigé} = \frac{585 \times 100}{91}$$

$$\text{DPR corrigé} = 642 \text{ ml/mn}$$

Rein Partie 3

7

PAH et débit sanguin rénal

Le débit sanguin total rénal pourrait être ainsi calculé en faisant la soustraction de l'hématocrite (espace sanguin occupé par les éléments cellulaires du sang)
L'hématocrite normal = 45 %

$$\text{DSR} = 642 \times 100 / 55$$

$$\text{DSR} = 1167 \text{ ml/ mn.}$$

Rein Partie 3

8

V. Rein et équilibre acide – base

- Substance organique + O₂ → E + CO₂ + H₂O
- CO₂ + H₂O ⇌ H₂CO₃ ⇌ (H⁺) + (HCO₃⁻)
- 4 . 10⁻⁸ Eq/l sont produites
- Variations : 1,6 . 10⁻⁸ Eq/l et 1,2 . 10⁷Eq/l
- Ces variations sont mal cernées dans la pratique courante médicale;

Rein Partie 3

9

Formule de Henderssen Hasselbalck

$$\text{PH} = \text{PK} + \log \frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{CO}_2]}$$

PK : Constante de dissociation

PH Normal = 7,40 ± 0,02

Rein Partie 3

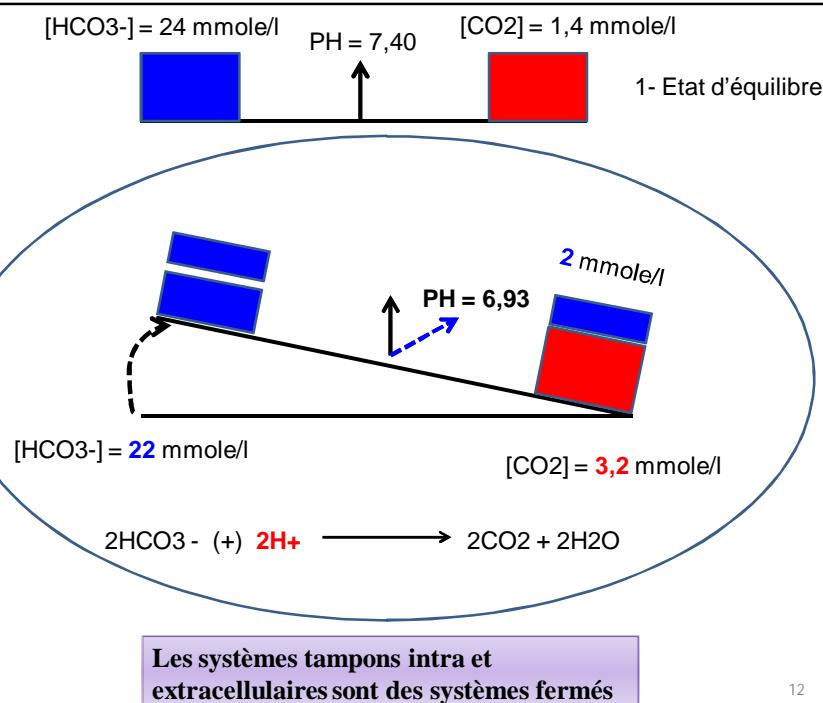
10

Trois mécanismes permettent à l'organisme de maintenir ce PH normal:

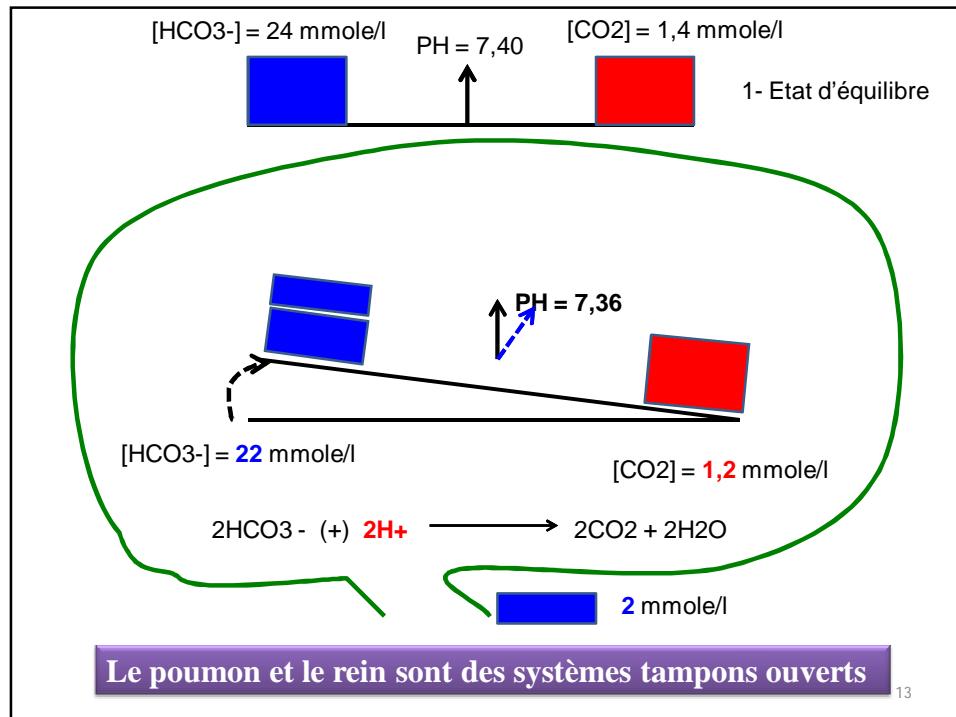
- 1- Systèmes tampons du sang
- 2- Poumon
- 3- Rein

Rein Partie 3

11

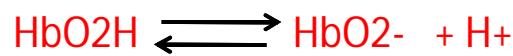
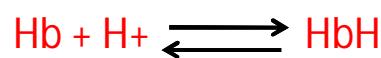


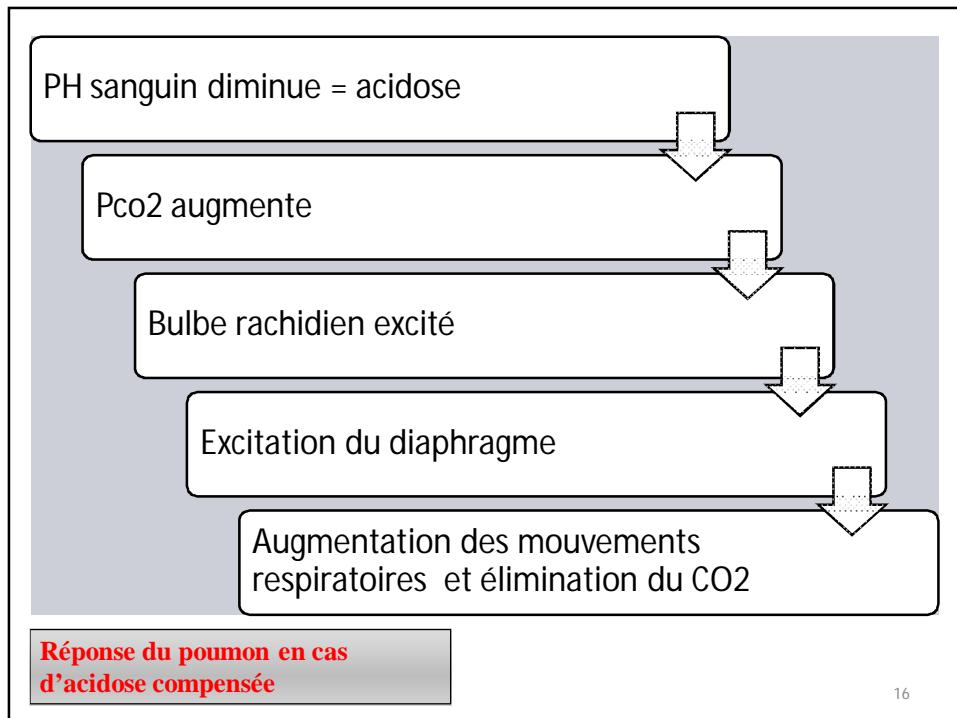
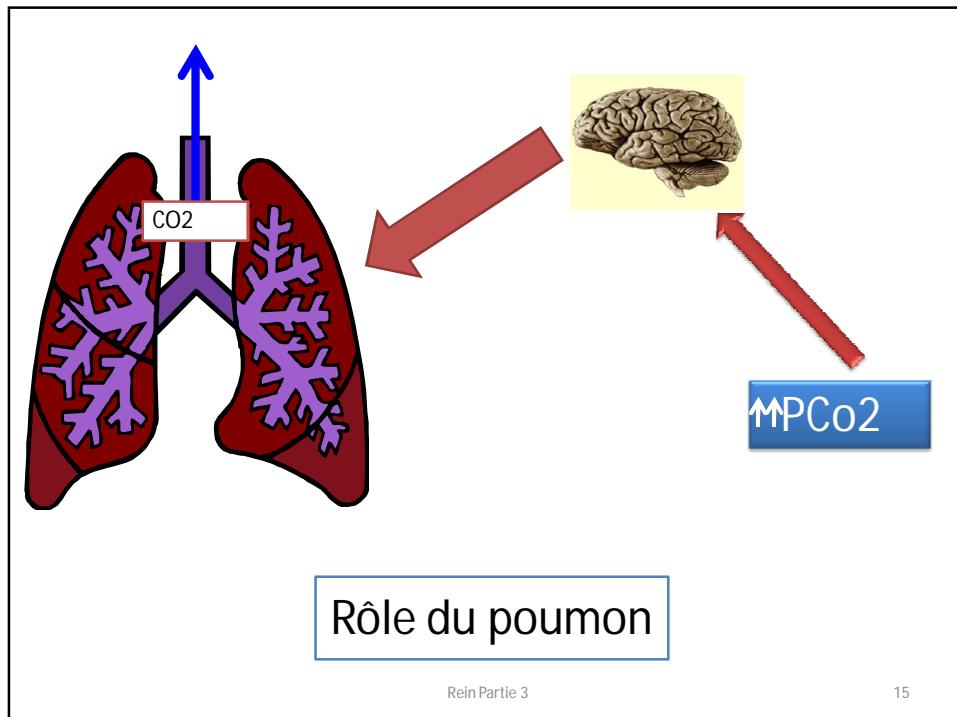
12



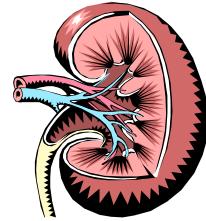
Les systèmes tampons fermés

- 53 % : CO_2/HCO_3^-
- 47 % : Tampons non bicarbonatés, protéines, essentiellement l'Hémoglobine





Rôle du

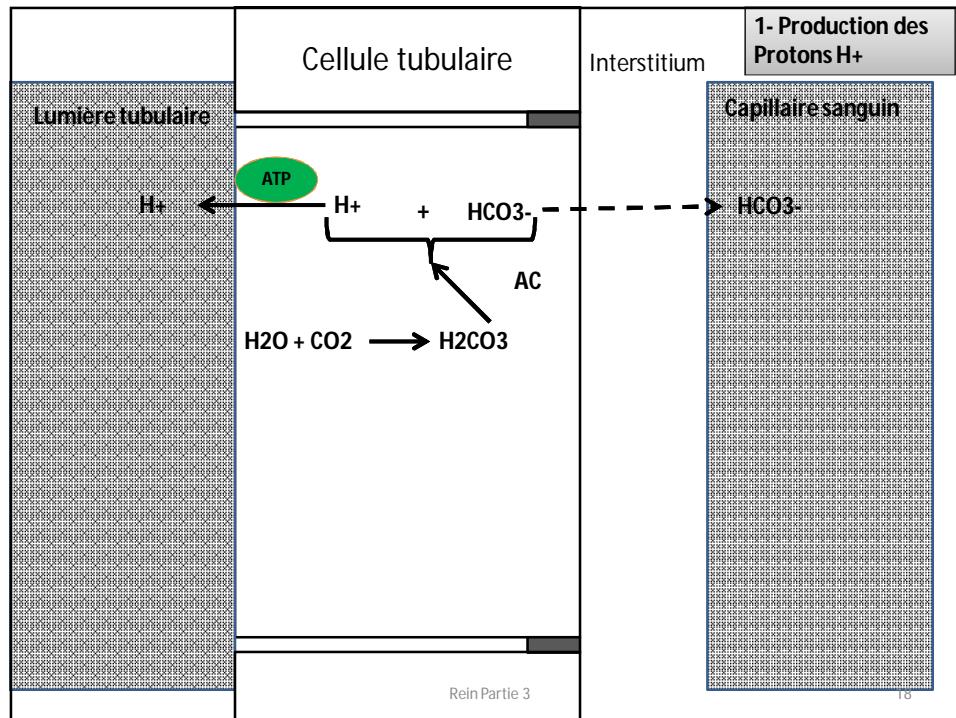


Quatre mécanismes

1. Sécrétion des protons H⁺
2. Réabsorption des HCO₃⁻
3. Phosphates mono / di-sodique
4. Production sécrétion du NH₄⁺

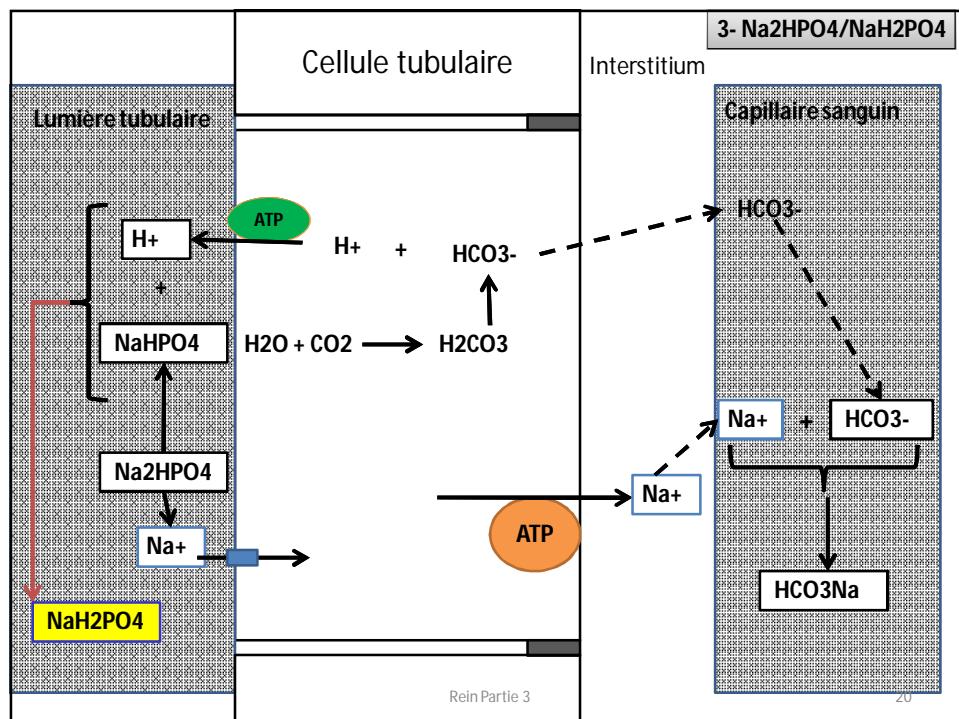
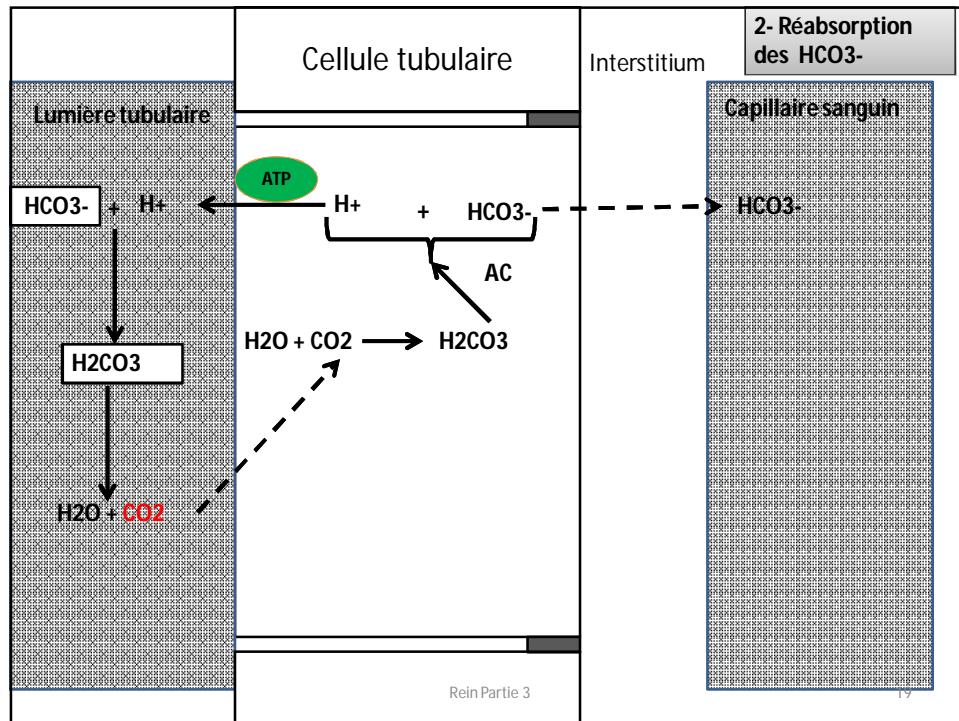
Rein Partie 3

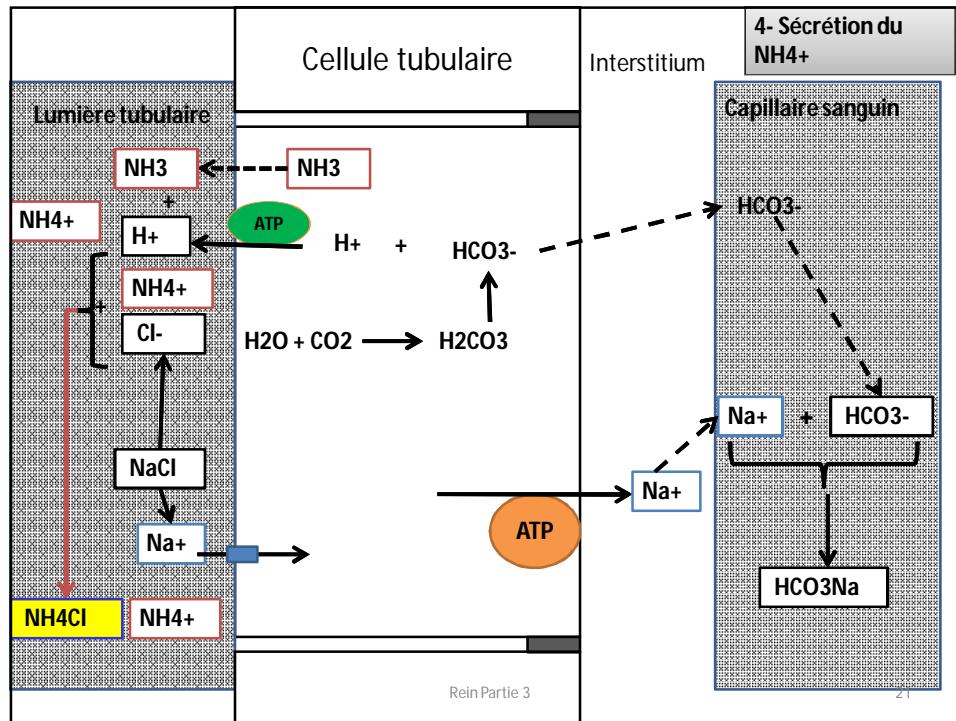
17



Rein Partie 3

18

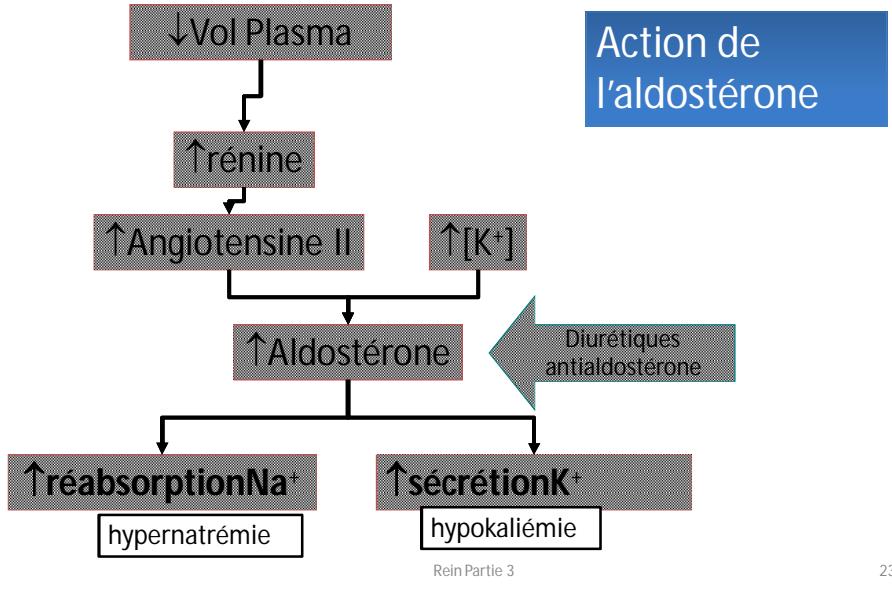




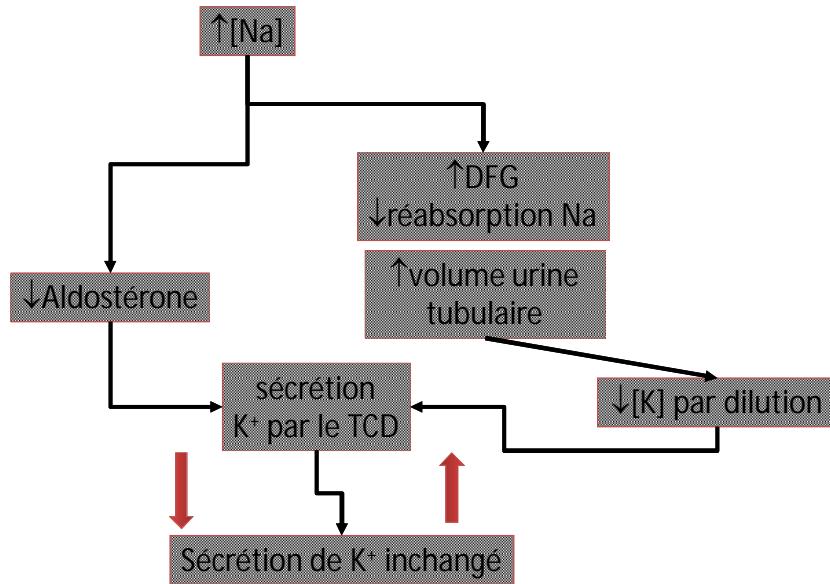
Plan

- I. Introduction
- II. Filtration glomérulaire
- III. Transferts tubulaires de réabsorption
- IV. Transferts tubulaires de sécrétion
- V. Rein et équilibre acido-basique
- VI. rein et équilibre potassique
- VII. Rein et équilibre phosphocalcique

VI. Régulation de la balance potassique



Effet d'une modification de la balance Na sur la balance K

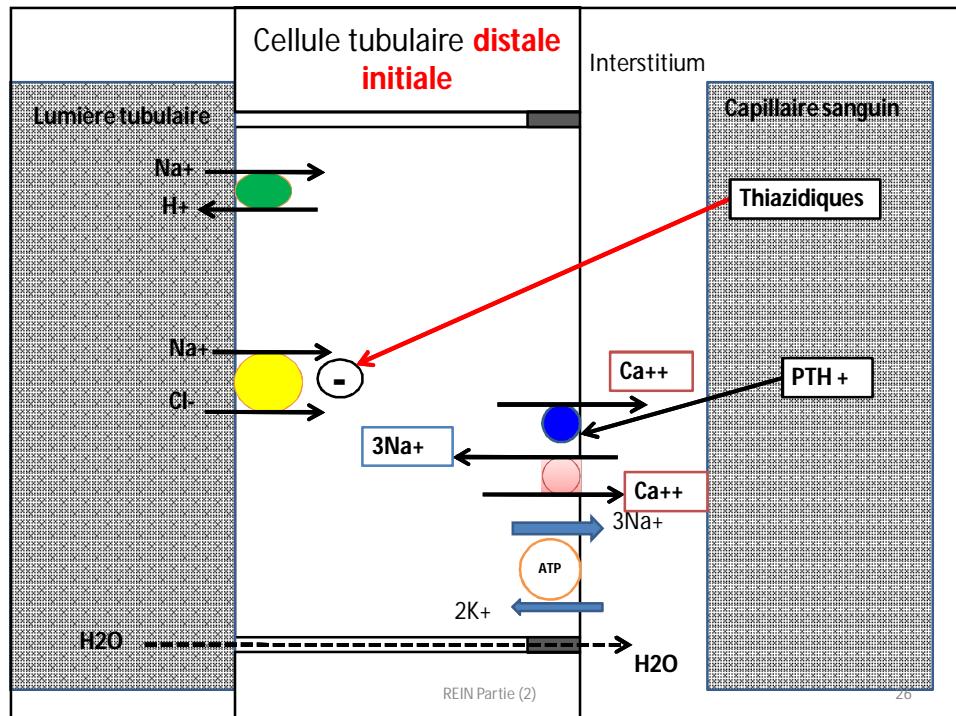


VII. Rein et métabolisme phosphocalcique

- 60% filtré (40% lié aux protéines non filtrées)
- réabsorbé
 - TCP : 60%, passif, lié au Na
 - Branche ascendante, TCD et TC : 37-39%, actif
 - Actions hormonales

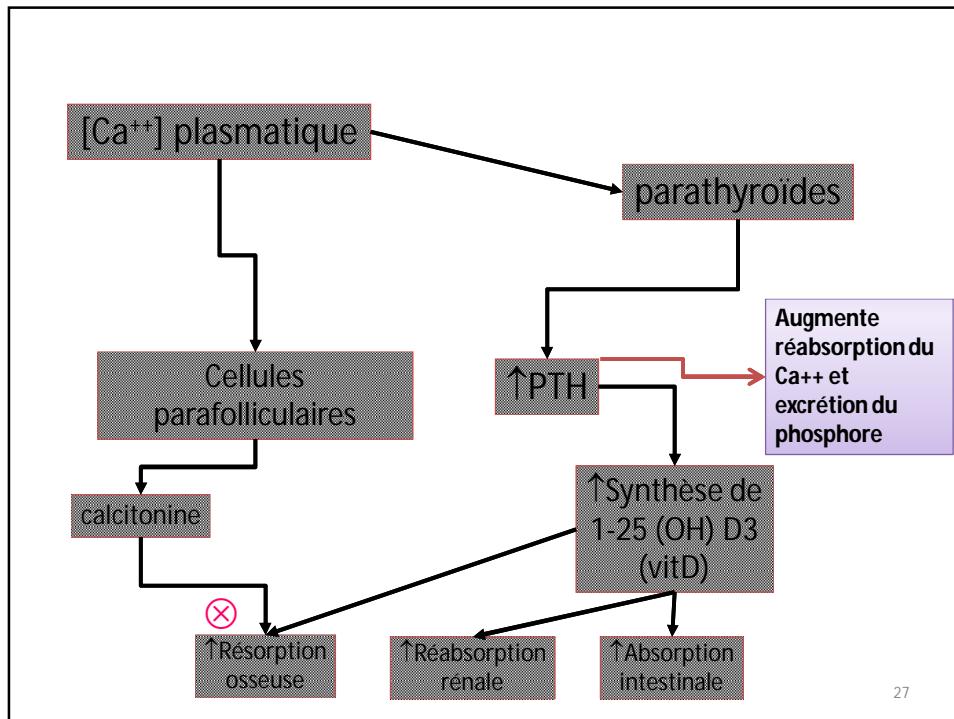
Rein Partie 3

25



REIN Partie (2)

26



27

Tâche

Quelles sont les conséquences d'une défaillance de la FG sur les équilibres potassique, acido-basique et calcique?