

# *Dysnatrémies*

**Dr: N Mosbah**

# Rappels

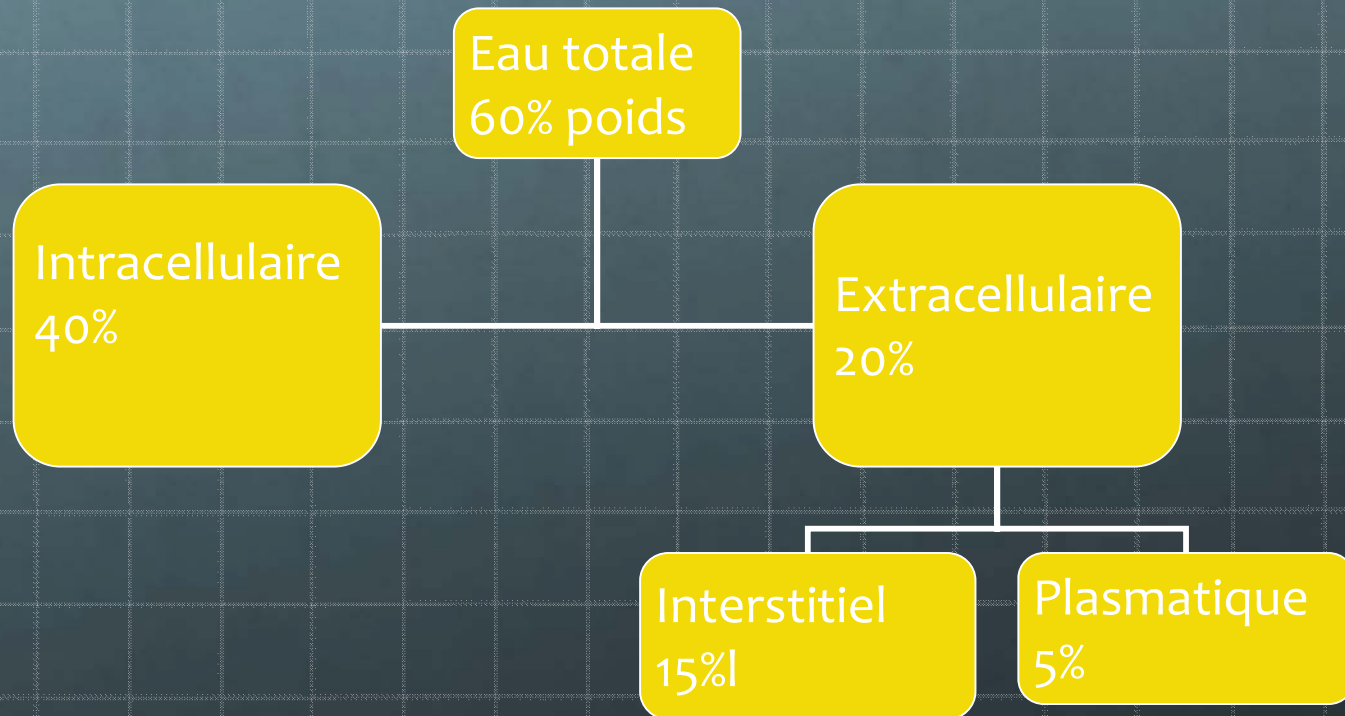
100%

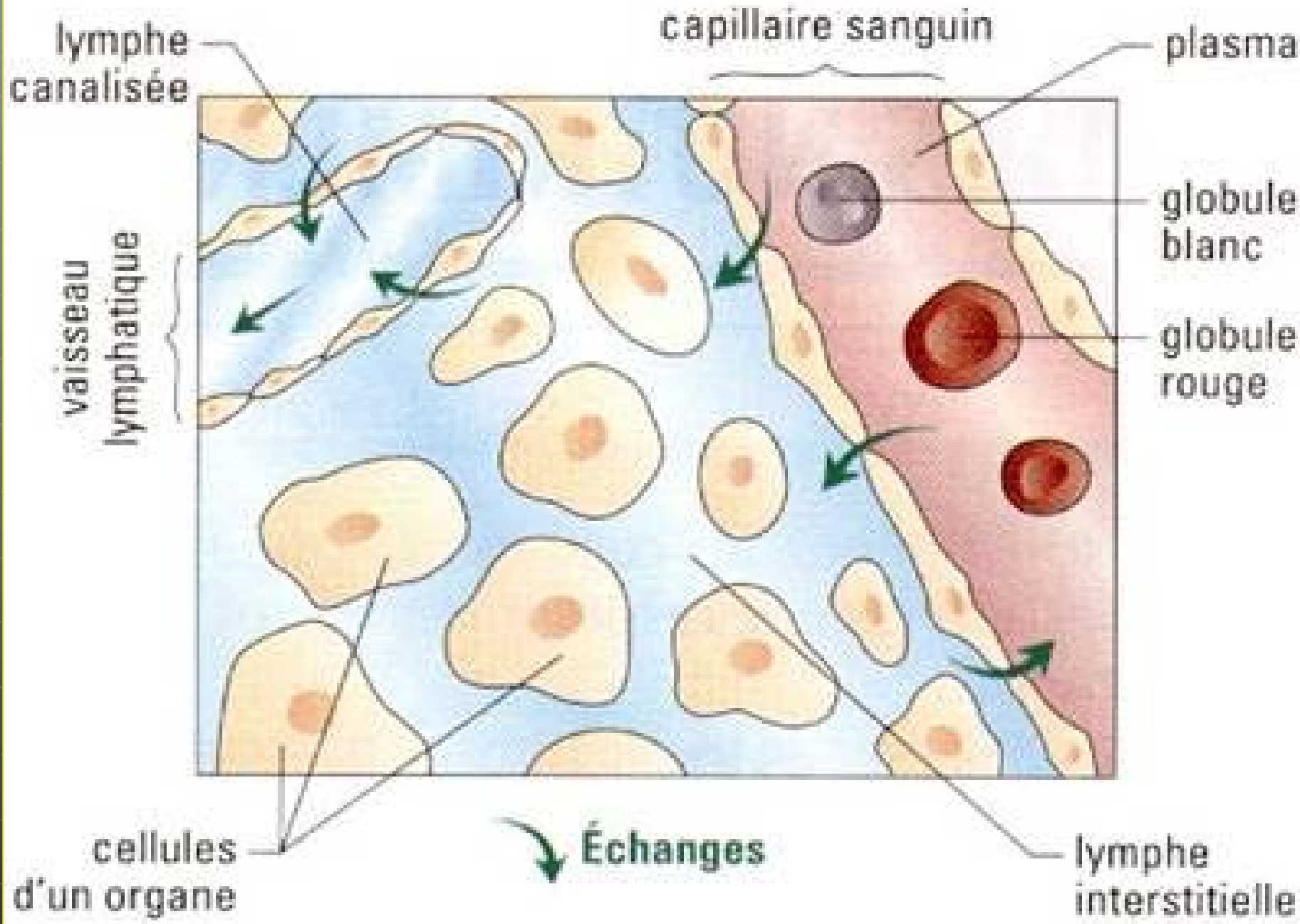
70%

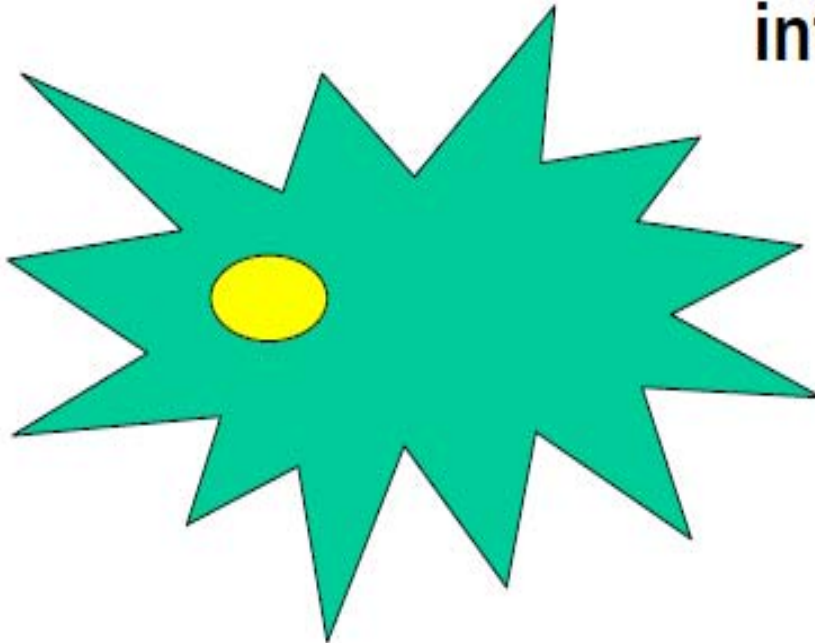
0%



# COMPARTIMENTS LIQUIDIENS







extracellulaire

interstitiel

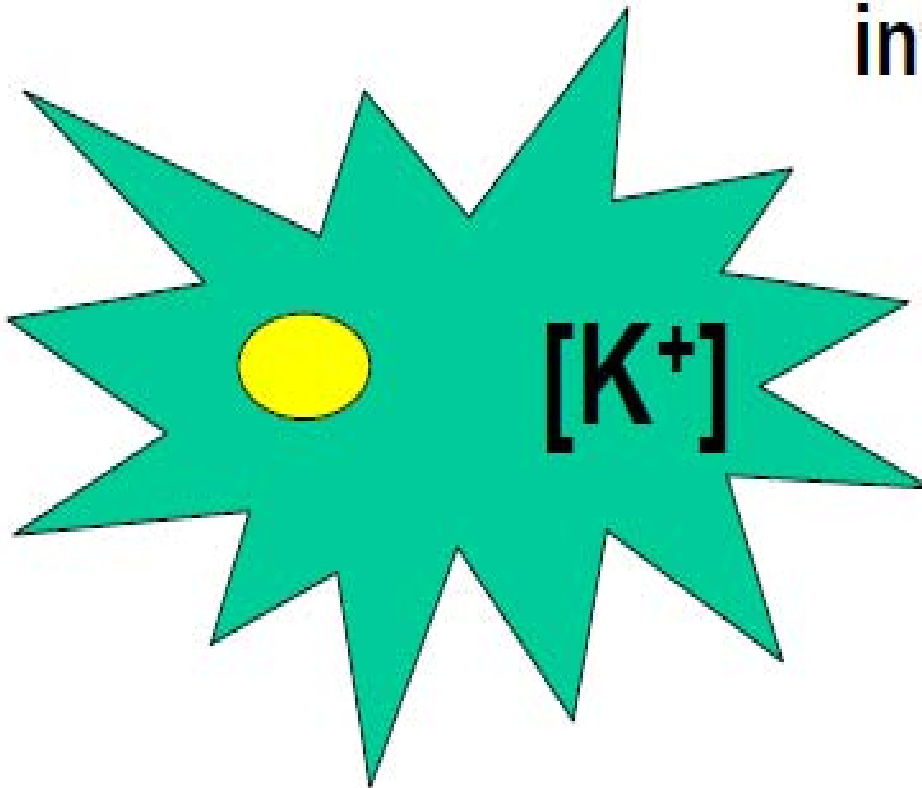
vasculaire

**osmo ic = osmo ec = osmo vasculaire**

extracellulaire

interstitiel

vasculaire



$[Na^+]$



$[Na^+]$

# bilan: Entrée/Sortie

## Entrées :

-  boissons et alimentation = 2000 ml / 24h
-  eau endogène issue de l'oxydation des glucides/lipides/protides = 300 ml / 24h

## Sorties

-  digestive (fécès), pulmonaire (vapeur d'eau expirée), cutanée (sudation).
-  rénale (diurèse) : ajustable (phénomène de concentration ou dilution des urines).



# Régulation Entrée/Sortie



## Entrées : la soif

- Récepteurs sensibles à une augmentation de l'osmolalité plasmatique au niveau de l'hypothalamus



## Sorties : l'hormone anti-diurétique (ou vasopressine)

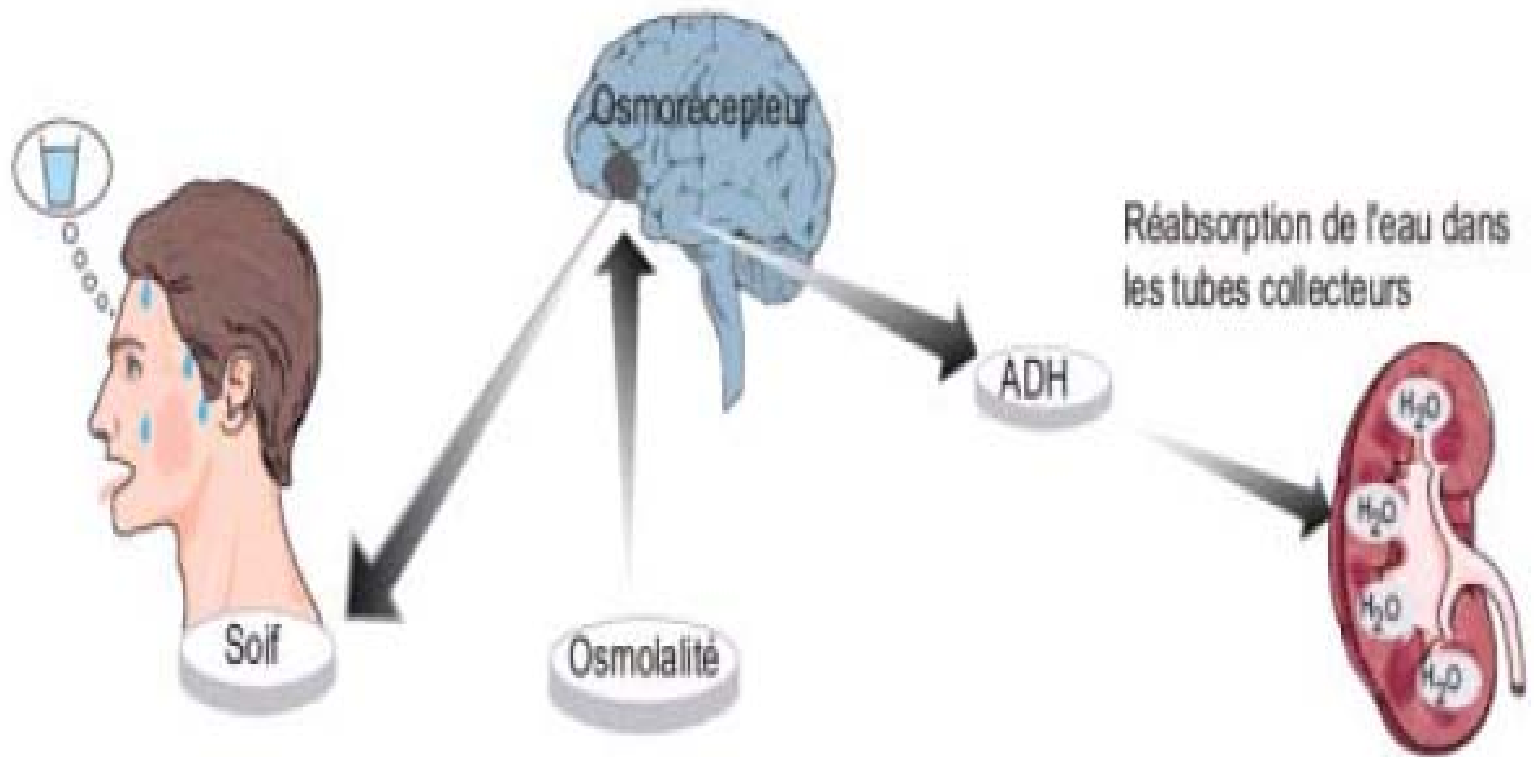
- Produite par l'hypothalamus et sécrétée par la post-hypophyse, en réponse




À une augmentation de l'osmolalité plasmatique (mise en jeu d'osmorécepteurs hypothalamiques)




À une diminution du volume plasmatique (mise en jeu de volorécepteurs de l'oreillette gauche)

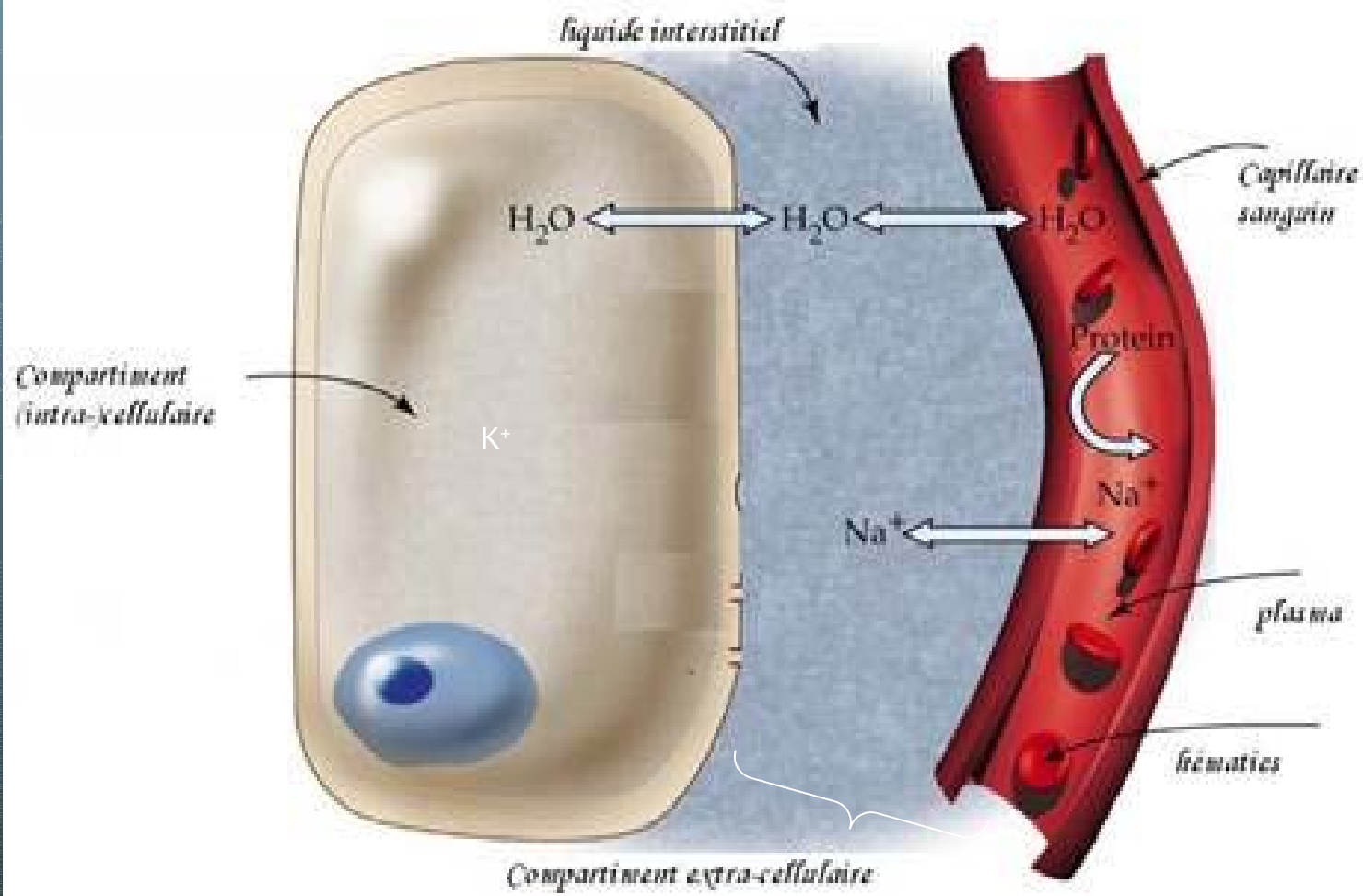


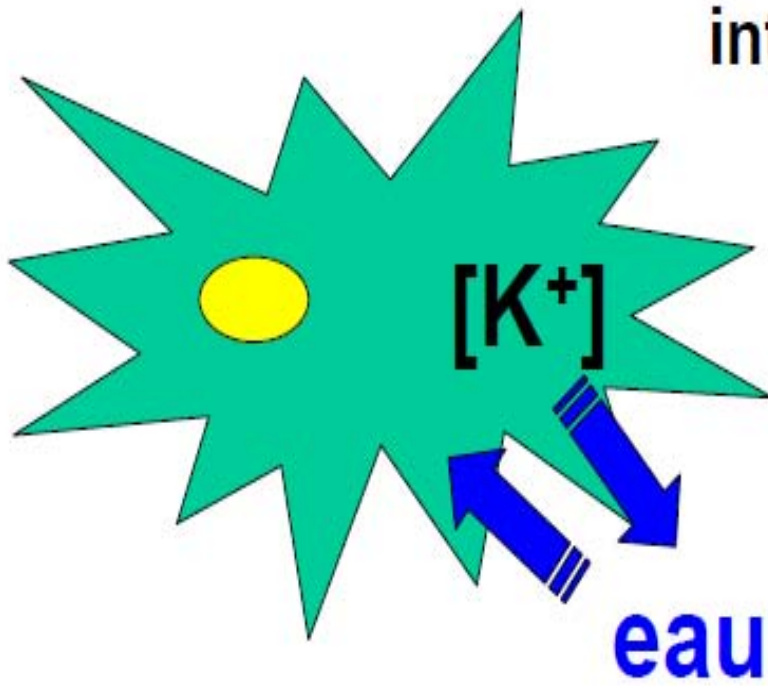
# L'EAU : Mouvement

 L'eau diffuse librement entre les compartiments extra- et intra-cellulaires selon la loi de l'**osmose** = transfert passif du compartiment à faible concentration d'osmoles vers celui à forte concentration d'osmoles.

 La pression osmotique est principalement assurée:

- par le potassium ( $K^+$ ) en intra-cellulaire
- par le sodium ( $Na^+$ ) en extra-cellulaire





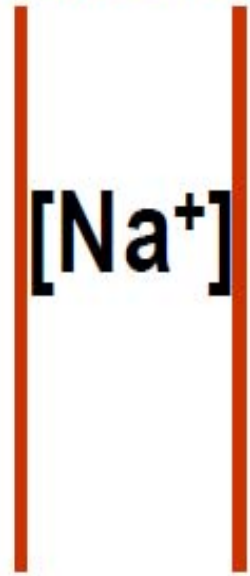
extracellulaire

interstitiel

vasculaire

$[Na^+]$

$[Na^+]$



# Osmolarité: définitions

2 types de substances osmotiques



-Osmoles inactives(urée,  
Méthanol, éthylene,glycol)

-Osmoles actives(sodium,  
glucose,manitol)



**Osmolarité plasmatique :  $[C]$  de subst.  
osmotiques/l de plasma.**



**Osmolalité plasmatique: =  $[C]$  de subst.  
osmotiques/kg d'eau plasm.**

# En pratique






**L'osmolarité plasmatique = L'osmolalité plasmatique**

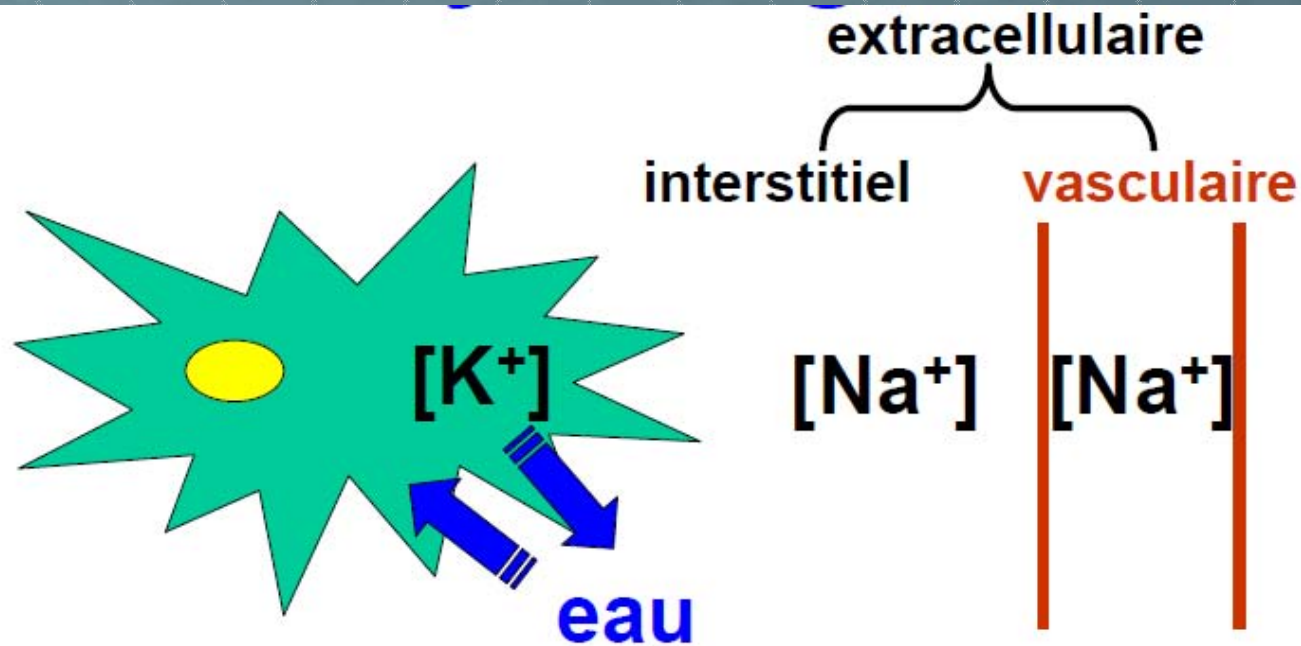


**OsmP calculée =  $(\text{Na}^+ \times 2) + \text{glyc} + \text{urée}$  (mmol/l)  
= 280-295 mosm/l**

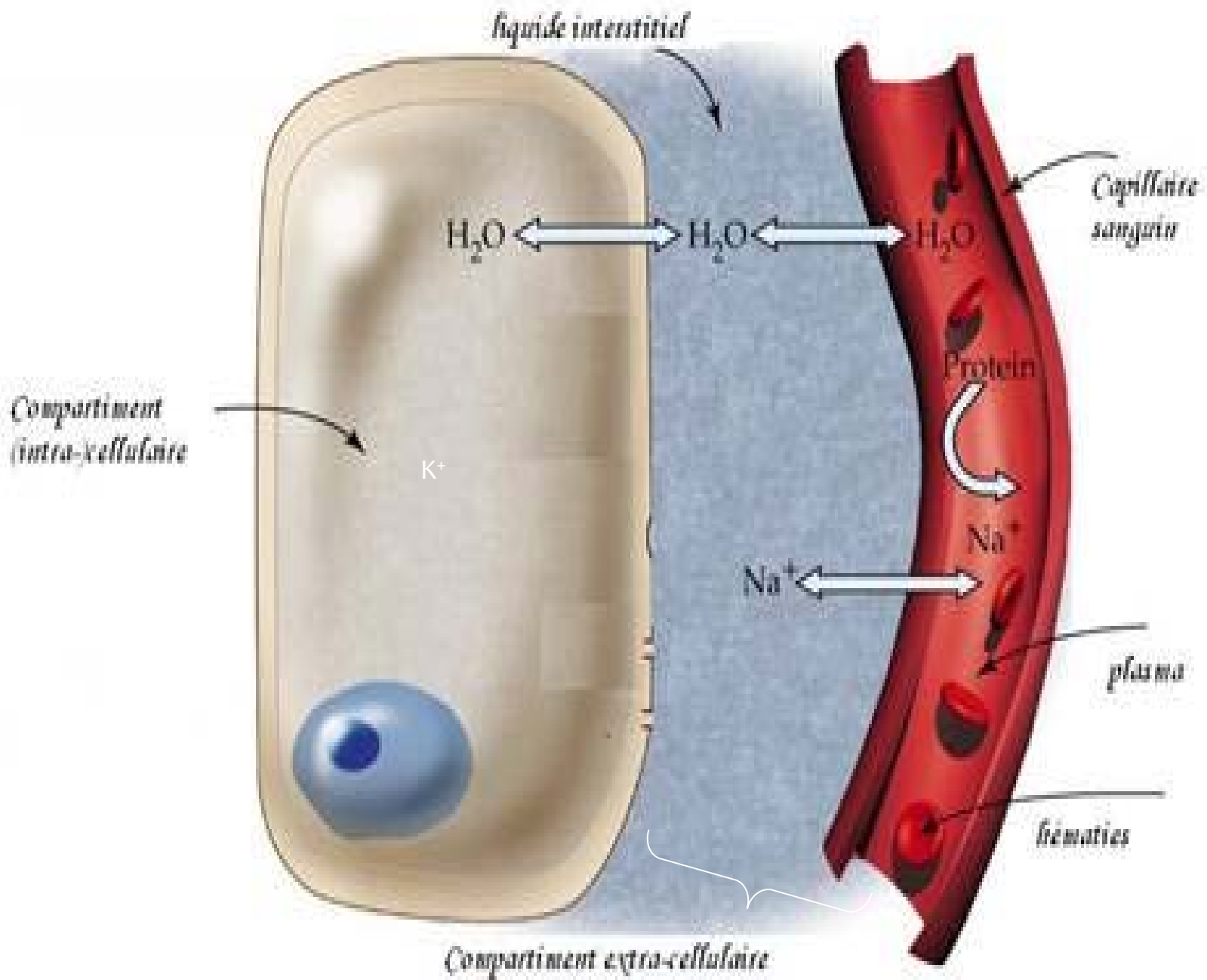


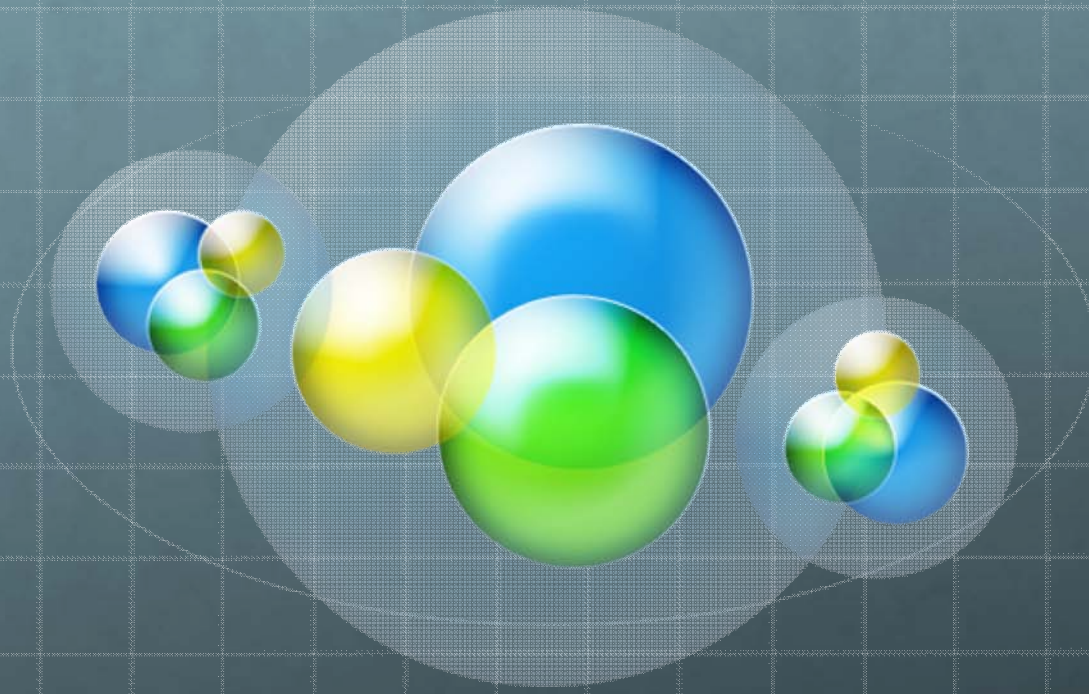
# OSMOSE :

-  **Diffusion d'eau pour équilibrer : osmolalité extracellulaire et osmolalité intracellulaire**
-  **Hyperosmolalité extracellulaire : eau quitte l'intracellulaire**
-  **Hypo osmolalité extracellulaire : eau vers l'intracellulaire**








$$\text{Osmolalité plasmatique} = ([Na] + [K]) \times 2 + [G] + [urée]$$
$$(140 + 4) \times 2 + 5 = 293 \text{ (N: 285-295 mosm/L)}$$



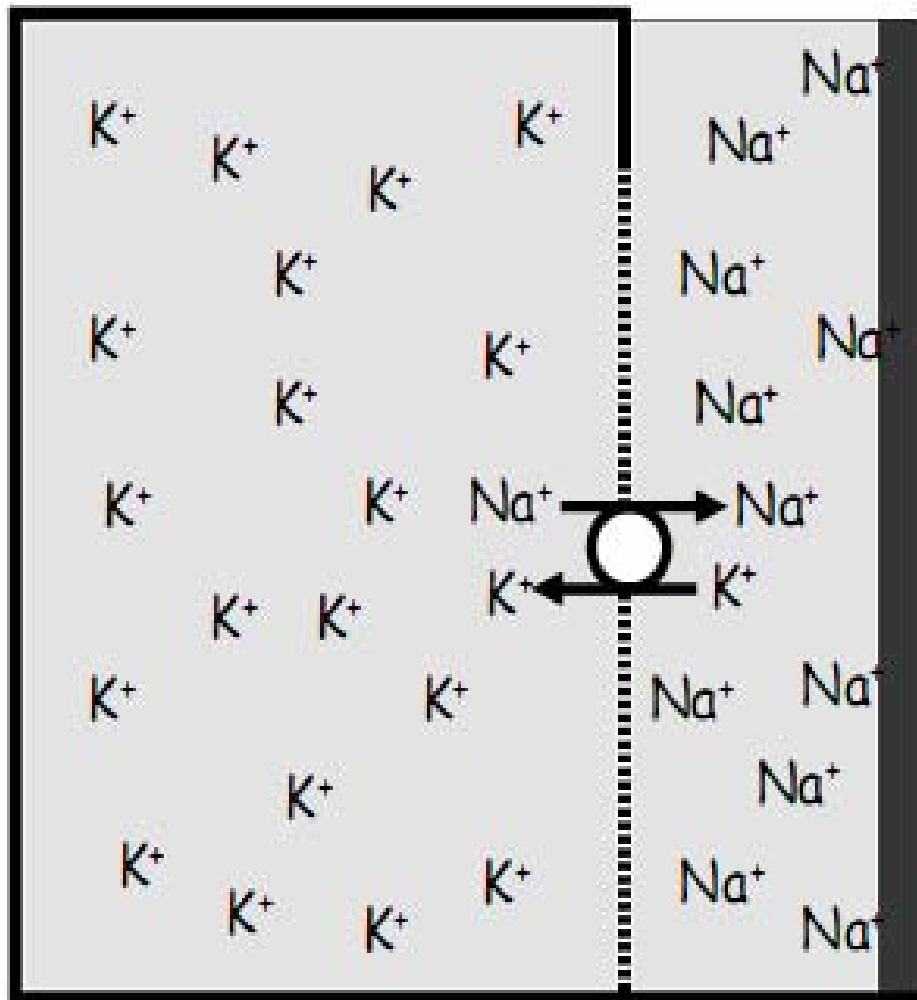


# Dysnatrémies

# Rappels

-  Le Na est le principal cation extra cellulaire.
-  La variation de la natrémie reflète les mouvements de l'eau entre les différents compartiments.
-  *La natrémie reflète le niveau d'hydratation du compartiment intra-cellulaire:*
  -  Hyponatrémie: hyperhydratation intracellulaire
  -  Hypernatrémie: déshydratation intracellulaire

# *Compartiments hydriques de l'organisme*





# Bilan Entrée/Sortie du sodium

## Entrées :

-  boissons et alimentation : variable selon les habitudes alimentaires

## Sorties :

-  digestive (fécales), cutanée (sudation)
-  rénale (natriurèse) : adaptable via l'excrétion de  $\text{Na}^+$  dans les urines de façon à obtenir **un bilan sodé nul**, assurant une osmolalité plasmatique constante

# Régulation Entrée/Sortie du Na<sup>+</sup>

- 🌐 **Entrées** : pas de régulation des entrées chez l'homme
- 🌐 **Sorties** : 2 facteurs hormonaux règlent la natriurèse
  - 🌐 En la diminuant (qd hyponatrémie): *l'aldostérone*
    - 🌐 Hormone minéralocorticoïde sécrétée par la corticosurrénale
    - 🌐 Agit au niveau du rein en favorisant la réabsorption du Na<sup>+</sup> vers le plasma (couplée à une sécrétion de K<sup>+</sup> dans les urines)
  - 🌐 En l'augmentant (qd hypernatrémie) : *le facteur natriurétique auriculaire (FNA)*
    - 🌐 Hormone sécrétée par le cerveau et l'oreillette gauche
    - 🌐 Inhibe la sécrétion d'aldostérone et augmente le débit de filtration glomérulaire (et donc de la perte en Na<sup>+</sup>)

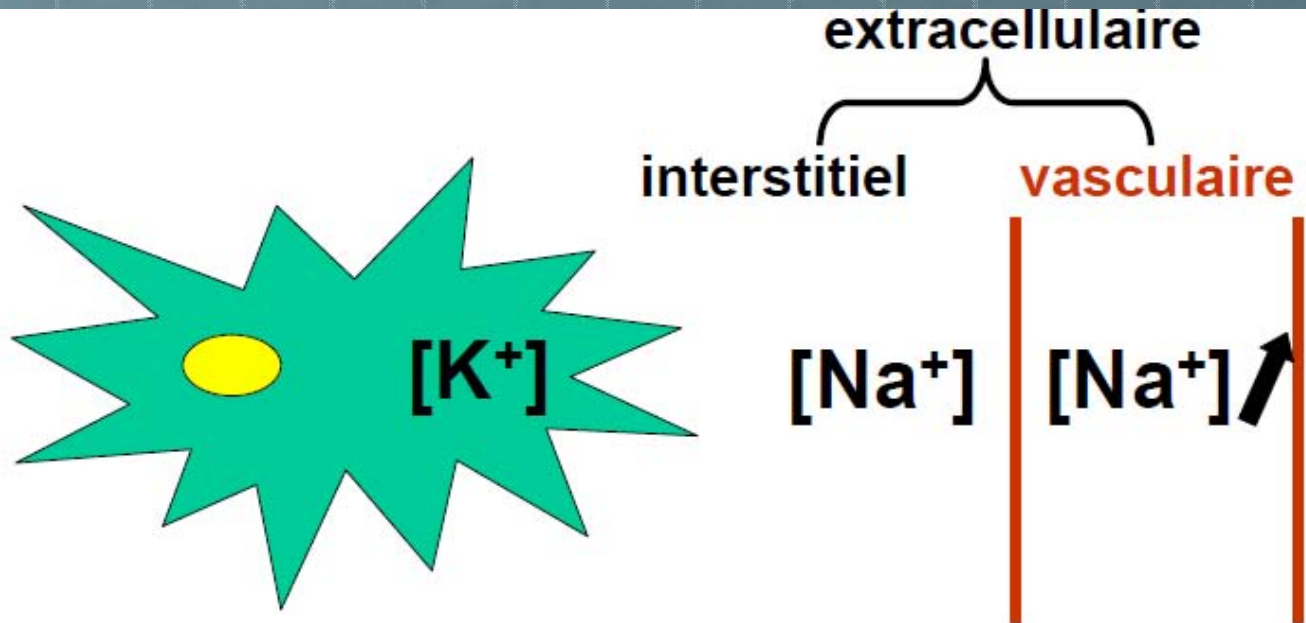


$$\text{Natrémie} = \frac{\text{Quantité de Na}}{\text{Volume d'eau}}$$

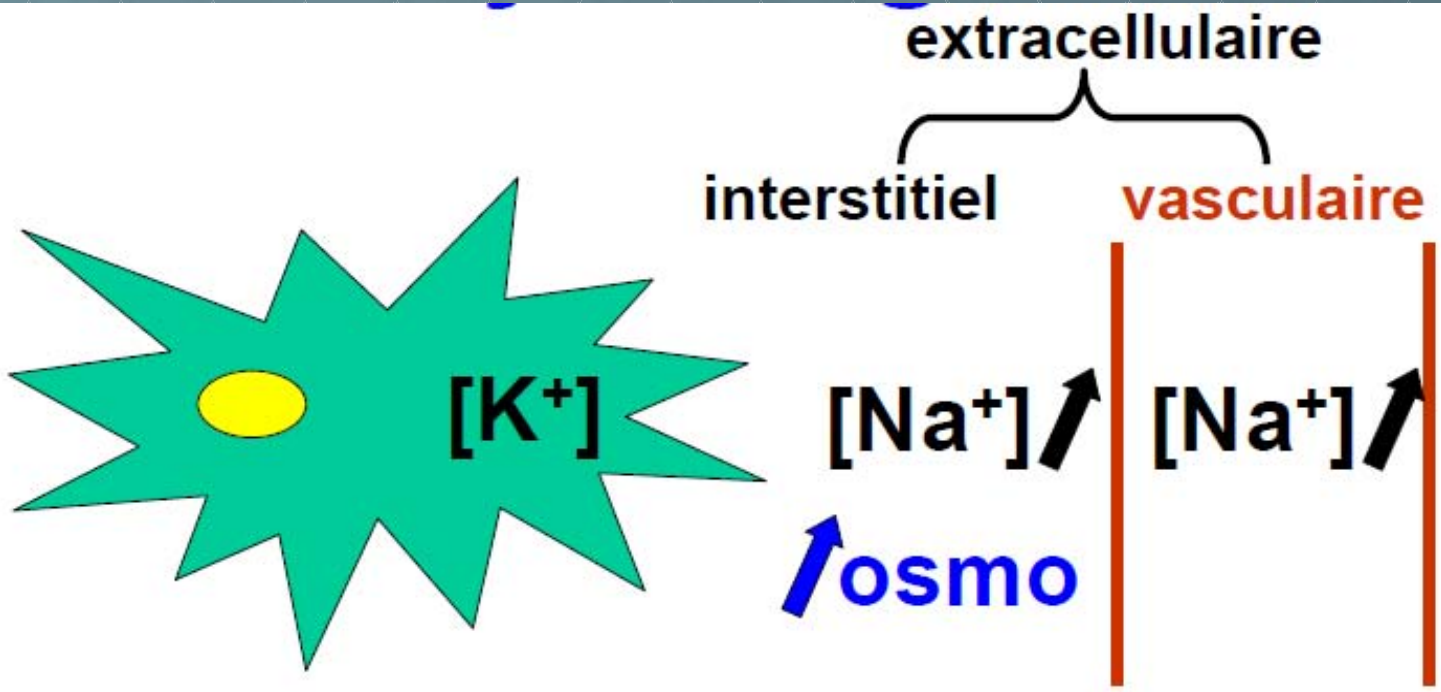
# *Hypernatrémie*

# définition

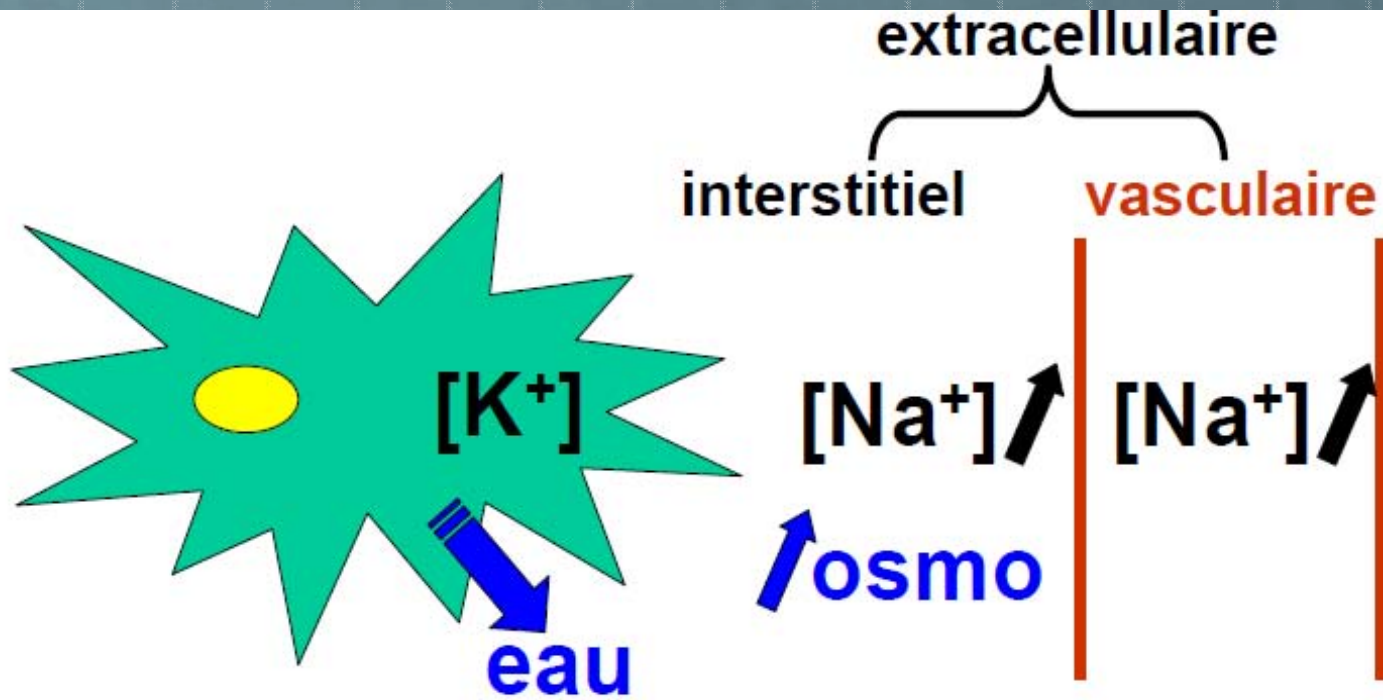
- 🌐 Lorsque la natrémie **dépasse 146 mmol/L**
- 🌐 Elle est sévère si la natrémie  $\gg$  à 152 mmol/L
- 🌐 Danger si natrémie  $>$  à 160 mmol/L
- 🌐 Elle est favorisée par:
  - Apport excessif de Na* (IV ou per os (eau de mer)) ou involontaire (secondaire à la correction de l'acidose métabolique)
  - Diminution des apports hydriques* chez le sujet âgés car les mécanismes de la soif sont défailants
  - Perte importante d'eau : polyurie*



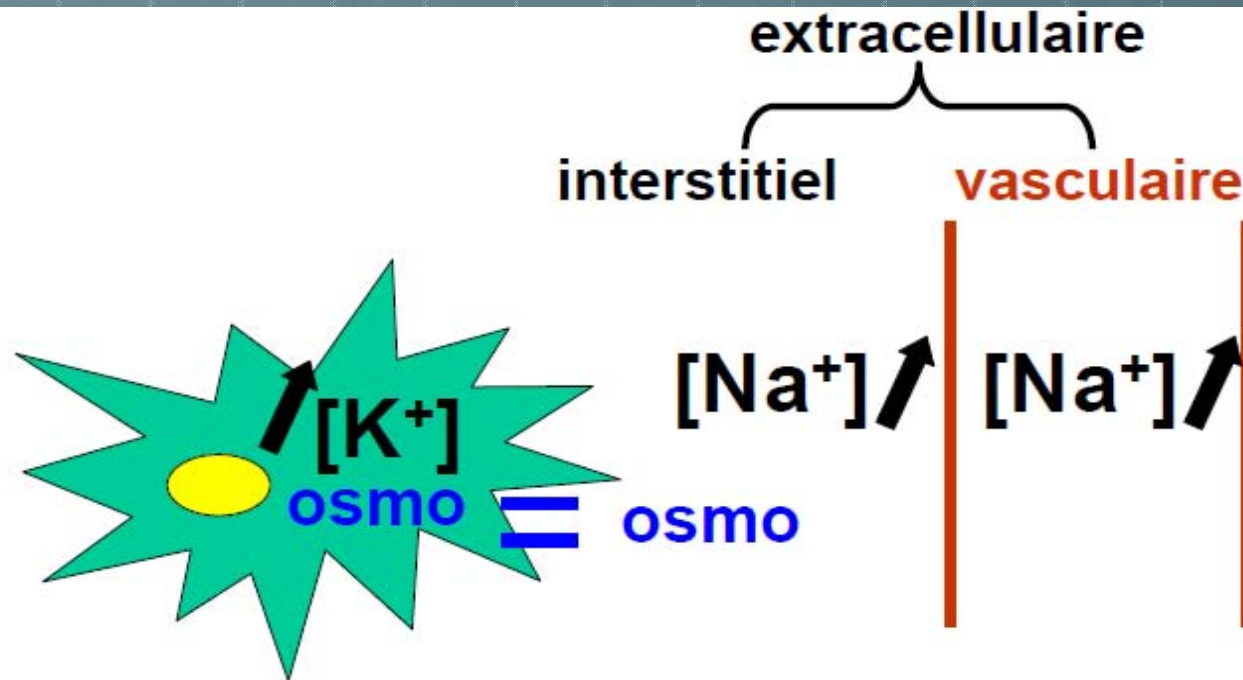
**Hypernatrémie**



# Hypernatrémie



# Hypernatrémie



**Hypernatrémie = DIC**

# HYPERNATREMIE

$\text{Na}^+ > 145 \text{ mmol/l}$

**Clinique** : signes de déshydratation intra-cellulaire : soif, fièvre, perte de poids, sécheresse de la peau et des muqueuses, troubles de la conscience, coma, convulsions

± signes de déshydratation extra-cellulaire (DEC) : tachycardie, hypotension, veines plates, oligurie (sauf si la polyurie est responsable de la DEC), pli cutané.

**Signes de gravité** : signes neurologiques (liés à la DIC), collapsus cardio-vasculaire (lié à la DEC) → Réanimation

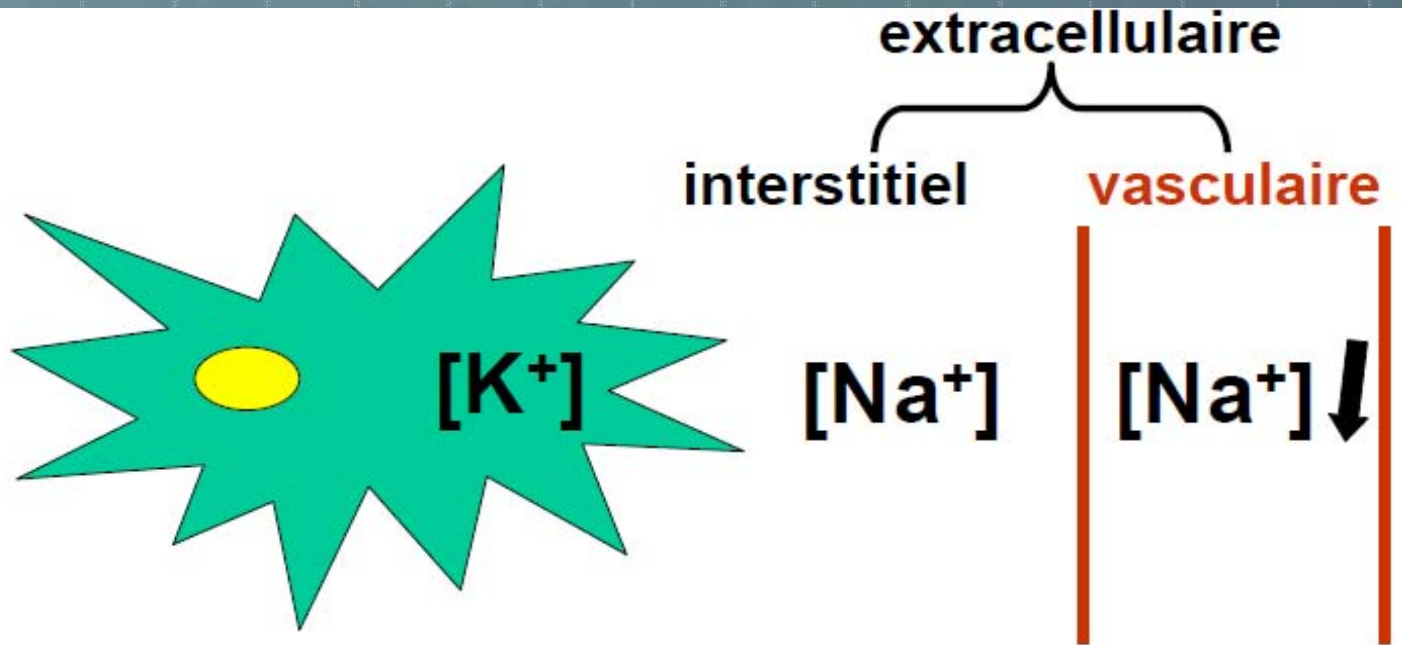


# Etiologies et TRT

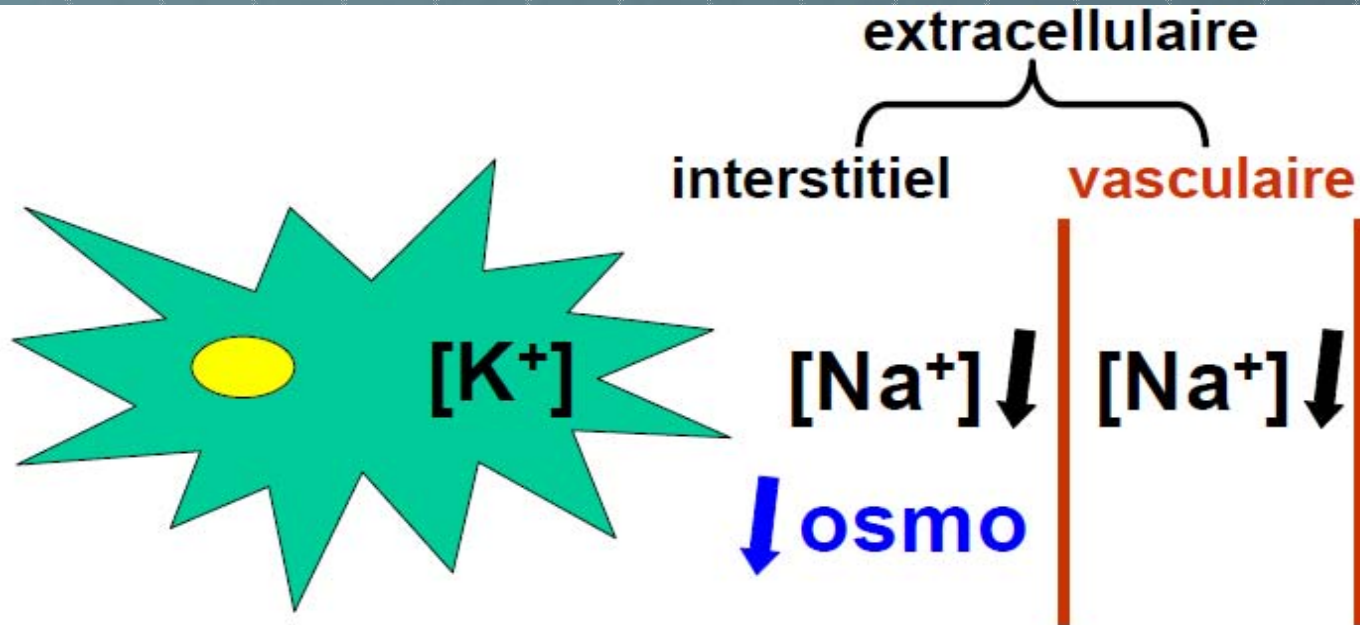
## *Etiologies et traitement* : interprétation / eau

- Déficit d'apport en eau : vieillard, nourrissons, coma
  - Tt : réhydratation G2,5 ou G5%
- Perte en eau  $>$   $\text{Na}^+$  : diurèse osmotique (glycosurie...)
  - Tt : ré-expansion volémique sodée + étiologique
- Perte en eau pure : Diabète insipide hypothalamo-hypophysaire ou néphrogénique
  - Tt : réhydratation G2,5 ou G5% + étiologique
- Apport en  $\text{Na}^+$   $>$  eau : perfusion excessive de sérum salé, alcalinisation massive ( $\text{NaHCO}_3$ ), ingestion d'eau de mer
  - Tt : furosémide+ étiologique

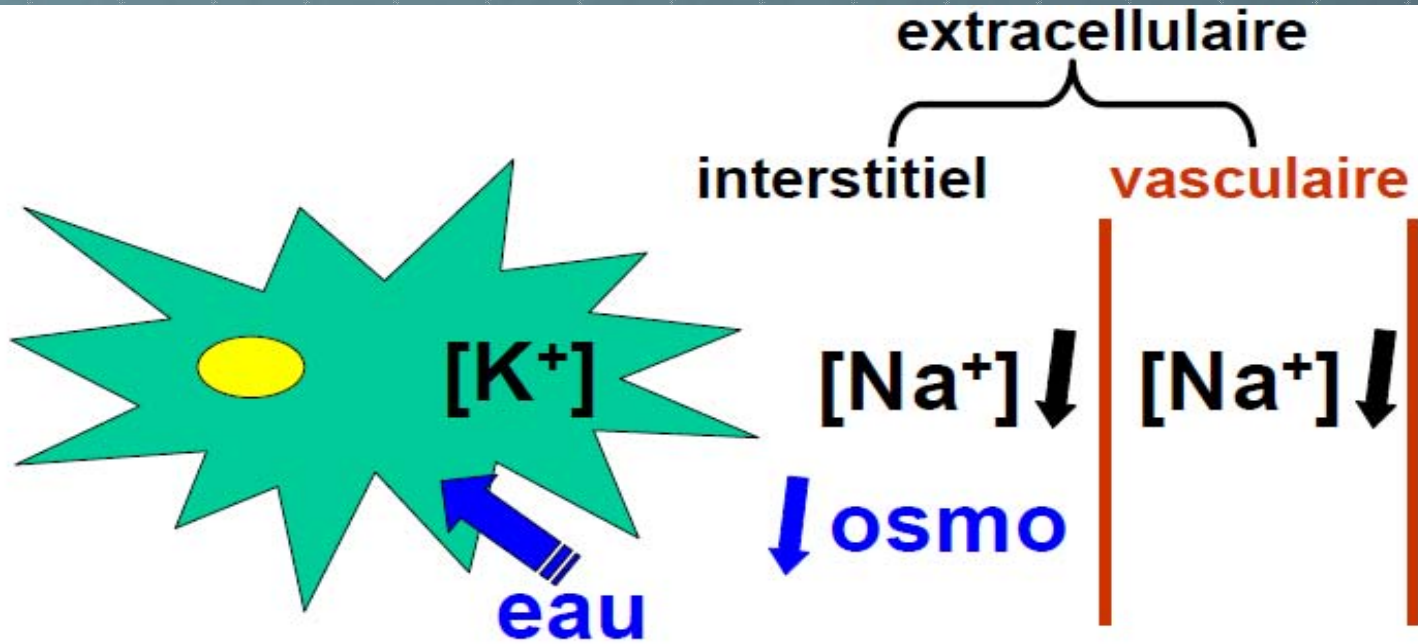
# *Hyponatrémies*



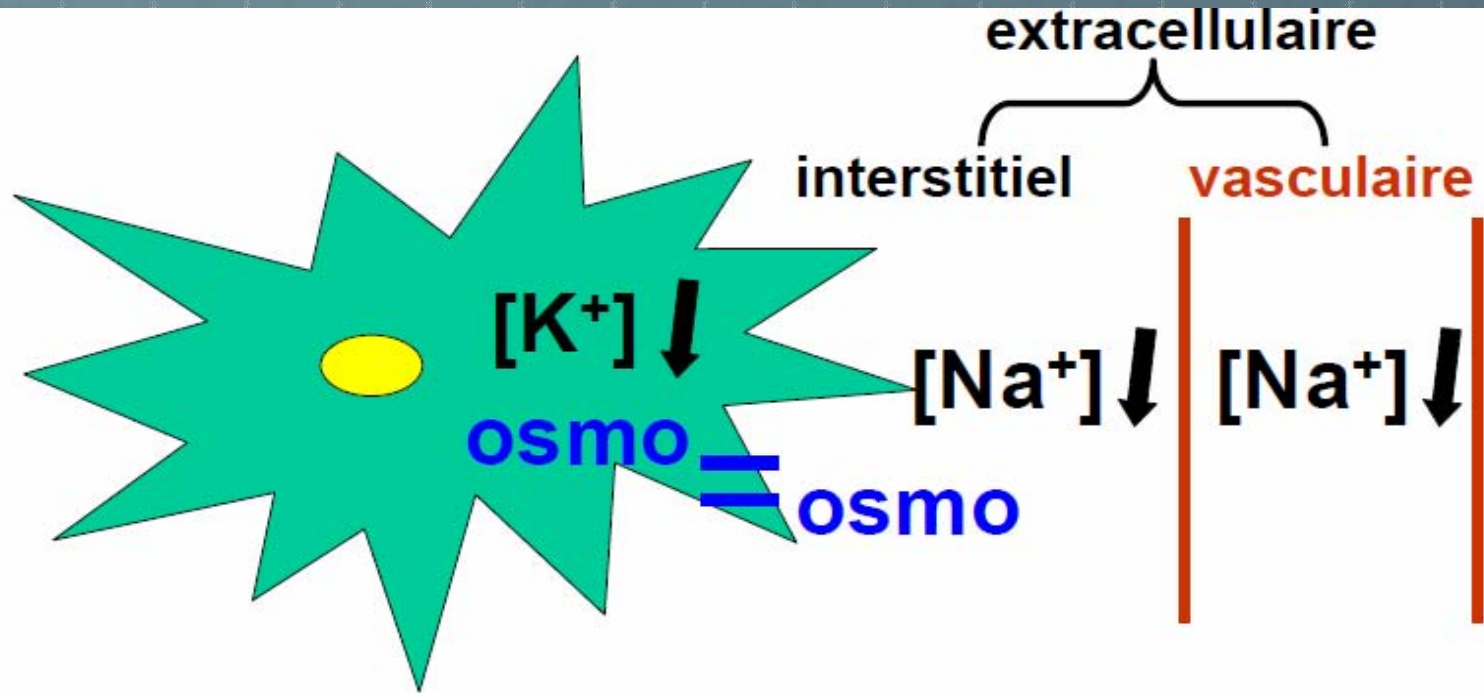
# Hyponatrémie



**Hyponatrémie**



**Hyponatrémie**



**Hyponatrémie = HIC**

# HYPONATREMIE

$\text{Na}^+ < 135 \text{ mmol/l}$

**Clinique** : signes d'hyperhydratation intra-cellulaire :

nausées, vomissement, dégoût de l'eau, ↑ poids,

fièvre, troubles de la conscience, coma, convulsions

(œdème cérébral)

**Signes de gravité** : signes neurologiques,  $\text{Na}^+ < 120$   
mmol/l ou d'installation rapide → Réanimation

# Fausse Hyponatrémie



***hyponatrémie sans hypo-osmolalité***

**hyperprotidémie, hypertriglycémie**



***hyponatrémie avec hyper-osmolalité***

**hyperglycémie, mannitol**



# Etiologies et TRT



## ***Hyponatrémie de dilution (trop d'eau):***

**-Gain en eau > Na :** états oedémateux : insuffisance cardiaque, cirrhose hépatique, insuffisance rénale, solutés

hypotoniques  Trt: restriction hydrosodée ± Furosémide

(si surcharge vasculaire) + Trt étiologique.

**- Rétention d'eau pure :** SIADH, potomanie, intoxication par l'eau  Trt : restriction hydrique + Trt étiologique

 **Hyponatrémie de déplétion (pas assez de sel)**

-Perte en Na > eau : pertes rénales (néphropathie avec perte de sel, salidiurétiques, insuffisance surrénale), pertes extrarénales (vomissements, diarrée, fistules, aspiration digestive, 3<sup>o</sup> secteur, brûlures) → Trt: apport de sel (0,9% ou 10%, 0,5 à 1g/h) + Trt étiologique.

**Merci pour votre  
Attention**