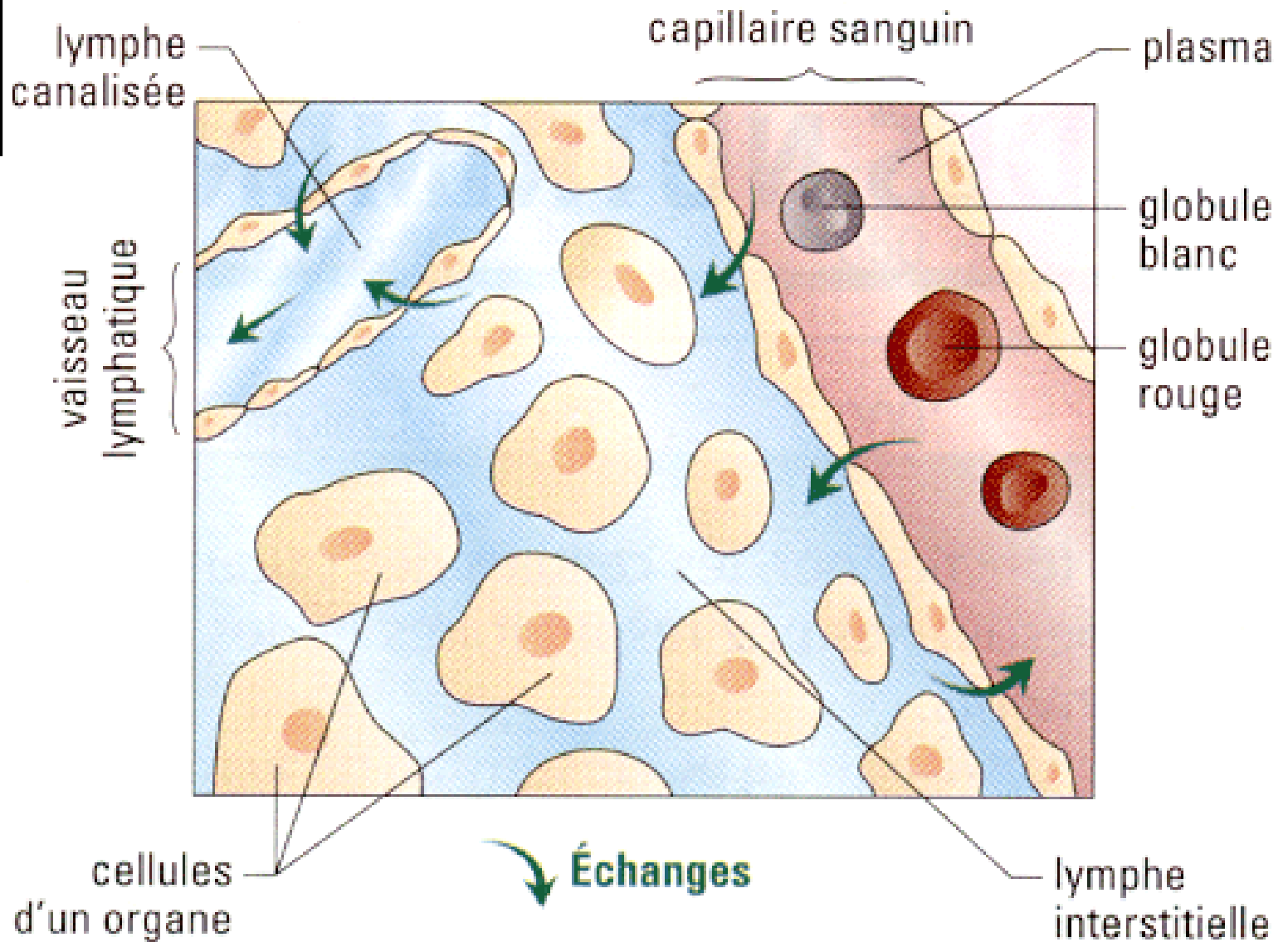


LES COMPARTIMENTS LIQUIDIENS

Dr ABDELOUAHAB

Le milieu intérieur.



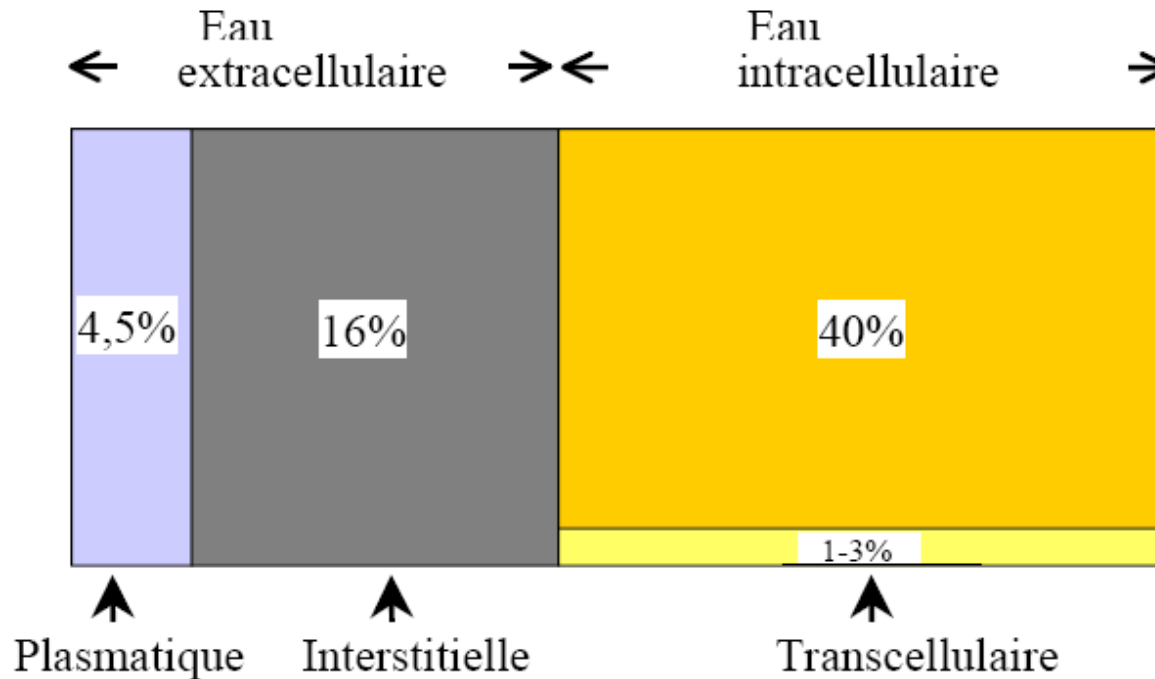


Définition du milieu intérieur

Le milieu intérieur d'un organisme multicellulaire, comme l'Homme, correspond au liquide extracellulaire contenu dans le corps et séparé du milieu extérieur par le tissu cutané

- Le liquide extracellulaire = liquide interstitiel + plasma
- Le liquide extracellulaire est renouvelé par deux circulations qui se font dans des vaisseaux : sanguine et lymphatique

Compartiments liquidiens de l'organisme



- *Composition différente des substances dissoutes dans chacun des compartiments*
- *Accès : eau plasmaticque*
- *Echanges IC / EC au travers de la membrane basale*
- *Echanges plasma / interstitium = endothelium capillaire*
- *Hétérogénéité du compartiment cellulaire*



Compartiments liquidiens de l'organisme

- Traceurs :
 - Non toxiques
 - Injectables
 - Diffusion homogène et spécifique
 - Sans action sur distribution de l'eau
 - Dosage simple



COMPARTIMENTS LIQUIDIENS

- **Mesure des compartiment LIQUIDIENS**

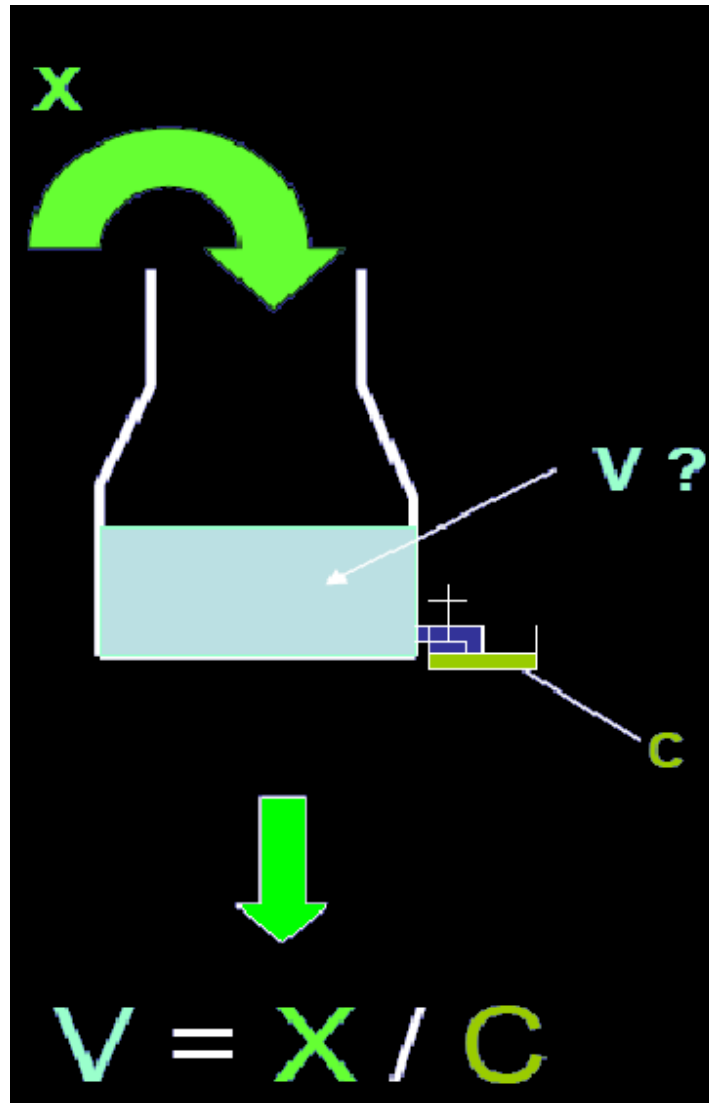
$$V = M / C$$

M = masse de l'indicateur injecté

C = concentration dans l'échantillon

Conditions à respecter in vivo : traceur non toxique, facilement mesurable, répartition rapide et uniforme.

Mesure des compartiments

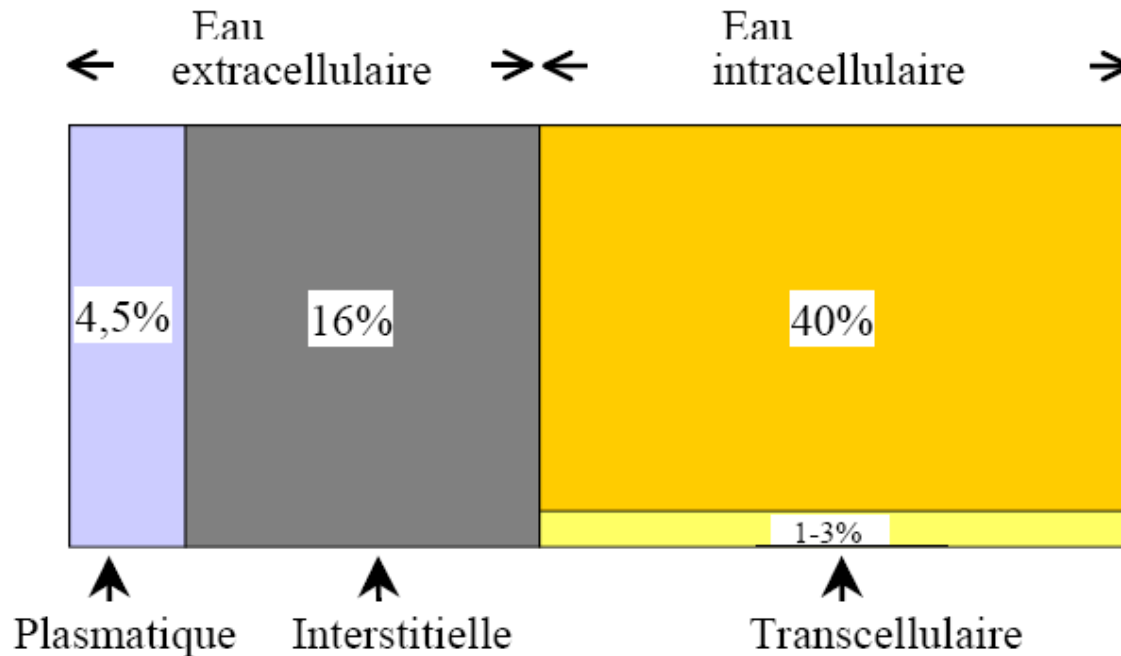




résultats

- *Eau totale : eau tritiée*
- *Volume plasmatique : bleu Evans, albumine marquée 125I Hématies 51Cr*
- *Eau extracellulaire : Inuline (20 %)*
- *Eau interstitielle : eau extracellulaire – eau plasmatique*
- *Eau cellulaire : eau totale - eau extracellulaire*

Répartition de l'eau dans l'organisme



-Eau totale = 60 % du poids corporel



compartiment plasmatique

Propriétés physiques

- -Jaune clair à jeun
- -Lactescent en post-prandial
- -Visqueux
- -Alcalin □ pH 7,35-7,45
- -Coagulable



compartiment plasmatique

- Sels minéraux du compartiment plasmatique:

- Ions

- Ionogramme sanguin

- Neutre électriquement

- Na Cl +++

- Osmolalité= 300 mosm/L

- H⁺ □ pH +++

COMPOSITION IONIQUE DU PLASMA

Cations	meq/l
Sodium Na⁺	142
Potassium K⁺	4
Calcium Ca⁺⁺	5
Magnesium	2
total	153

Anions	meq/l
Chlore Cl⁻	103
Bicarbonates HCO₃⁻	26
Phosphates H₂PO₄⁻, HPO₄⁻⁻	1.8
Sulfates SO₄⁻⁻	1
Acides organiques (lactates...)	5
Protéines (alb, 0.7, glob, 0.2)	16
total	153



compartiment plasmatique

- Le pH plasmatique

-pH = 7,40

- -Acidose pH < 7,35

- -Alcalose pH > 7,45

- -Activité cellulaire □ H⁺

- -Homéostasie ++



compartiment plasmatique

- Régulation du pH plasmatique
 - -Régulation immédiate = systèmes tampons
 - -Régulation retardée
 - -Directe reins H^+
 - -Indirecte poumons CO_2



compartiment plasmatique

- Substances organiques protéiques
- Protéines 70g/L
- Propriétés :
 - -Origine hépatique
 - -Pression osmotique du milieu interstitiel
 - -Anions équilibre électrique
 - -Pouvoir tampon



compartiment plasmatique

- --Albumines 60 %:
- PM= 65 kDa¹, composées d'environ 580 AA
- Pression osmotique ++
- Transporteurs
- Maladie hépatique → diminution
- Maladie rénale → protéinurie

- --Globulines 35 %
- PM 200 000-400 000
- Trois groupes : α , β , γ

- γ globulines
- immunoglobulines ++
- A, D, E, M, G

- --Facteurs de coagulation et fibrinolyse 5%
- --Fibrinogène



compartiment plasmatique

- Substances organiques non protéiques
- -Urée 0,3 g/L
- Origine hépatique
- Élimination urinaire
- -Acide urique 0,05g/L
- «Goutte»
- -Glucose □ glycémie = 1g/L
- Diabète
- hypoglycémie
- -Lipides 5-8g/L
- Triglycérides
- Cholestérol HDL et LDL



Propriétés physico-chimiques du compartiment interstitiel

- Ne circule pas
- Échanges avec plasma et cellules
- → renouvellement

- Épuration par la circulation lymphatique
- Ultra filtrat du plasma
- Neutre électriquement
- Protéines 2 g/L



Compartiment intracellulaire

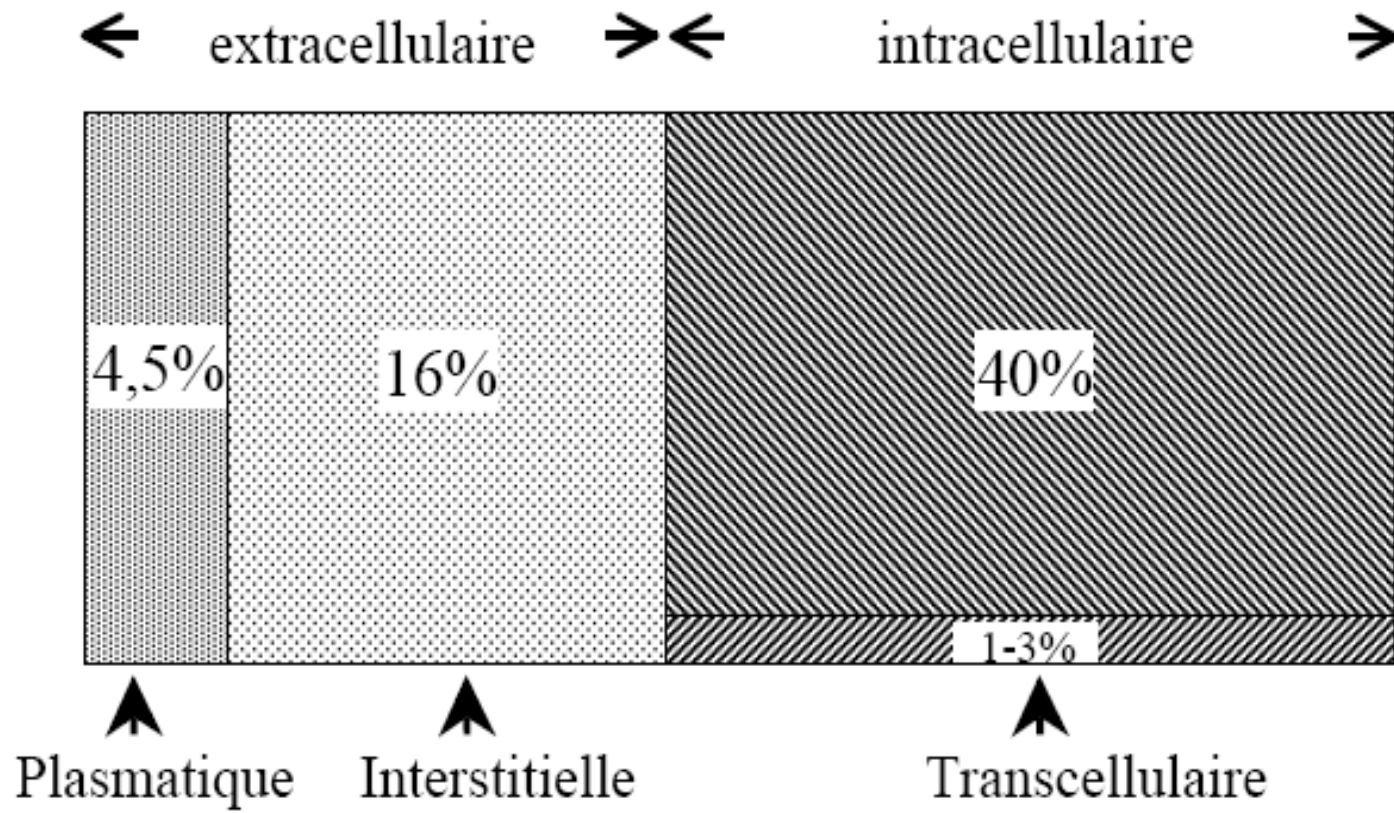
- volume total –volume extracellulaire
- 40 % poids du corps
Inhomogénéité tissulaire



Propriétés physico-chimiques du compartiment intracellulaire

- Analyse difficile
- Hétérogénéité cellulaire
- Osmolarité proche du liquide extracellulaire
- K⁺cation principal
- Mg ⁺⁺

Echanges plasma interstitium

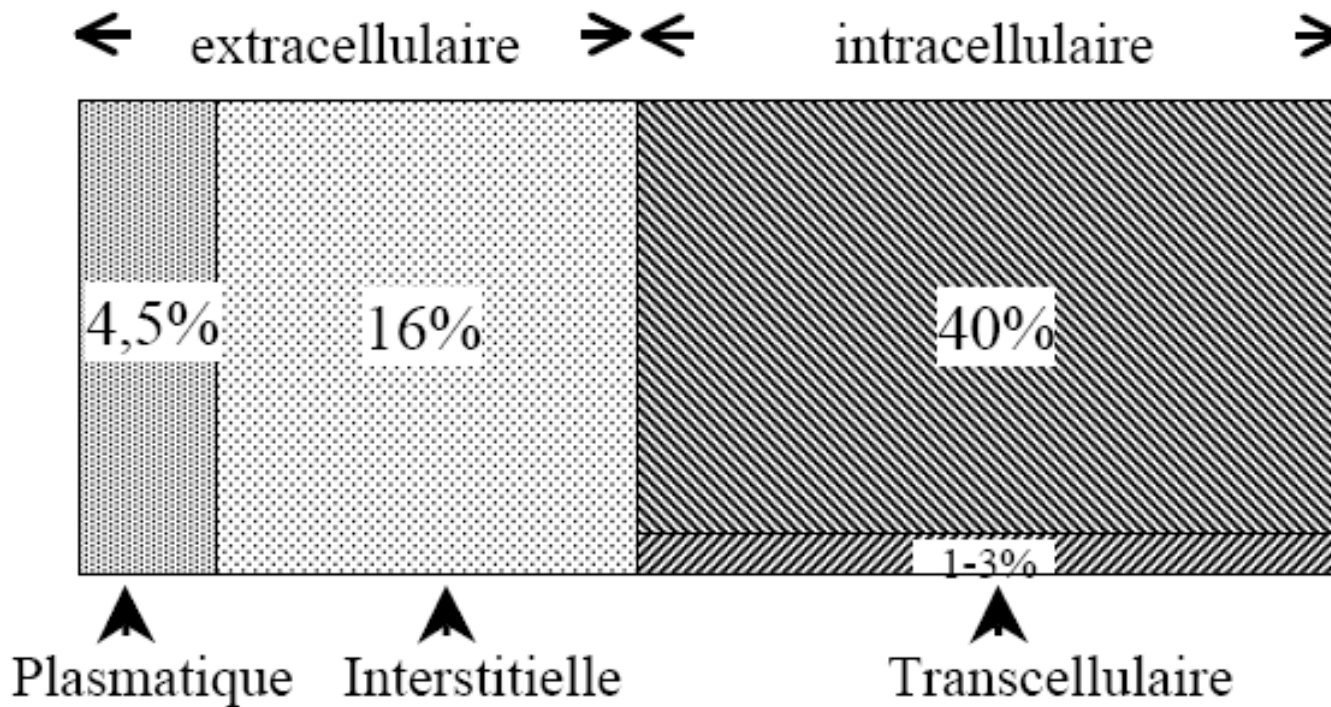




Echanges plasma interstitium

- *Compartiment extracellulaire: Plasma \neq interstitium (protéines) liquide interstitiel = ultrafiltrat du plasma (dépourvu de protéines)*
- *Compartiment intracellulaire: Composition intracellulaire \neq extracellulaire*

● ● ● | Echanges plasma interstitium





Échanges plasma interstitium

- *Les flux d'eau entre ces secteurs sont passifs et dépendent des gradients de pression osmotique et de pression hydrostatique.*
- *Paroi vasculaire : membrane semi-perméable vis à vis des protéines du plasma liquide interstitiel = ultrafiltrat du plasma (dépourvu de protéines)*
 - ⇒ *Protéines = responsables d'une pression osmotique = pression oncotique*

Echanges plasma interstitium

