

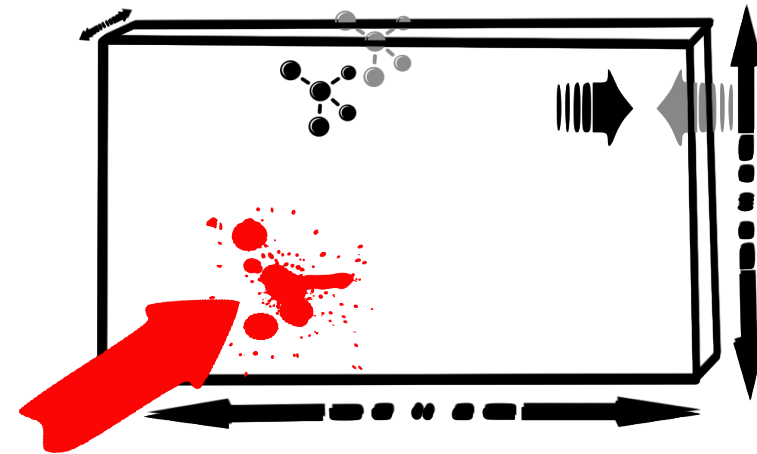
UE Maïeutique - Histologie – Biologie du Développement

Chapitre 3 : Les échanges foeto-maternels

Lionel Di Marco

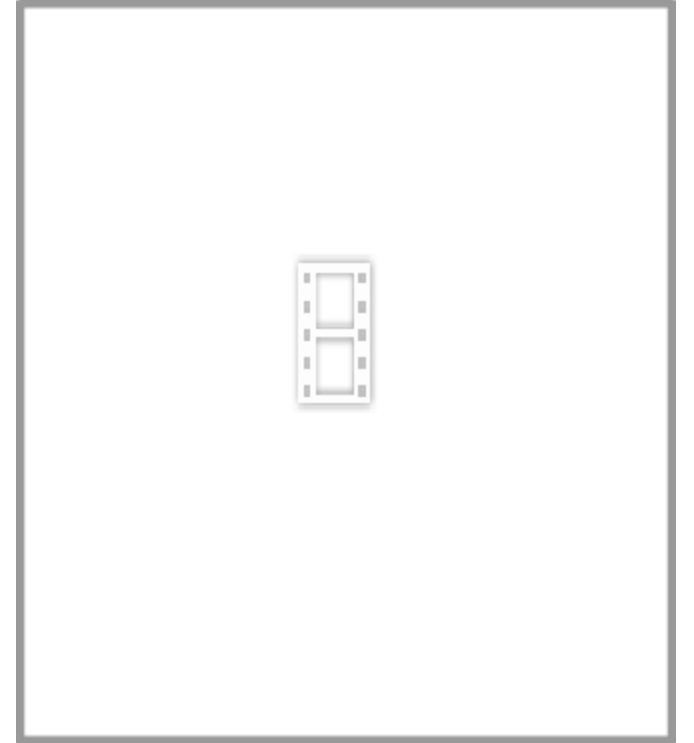
Mécanismes de transferts

- Caractéristiques de la zone d'échange
 - Superficie
 - Épaisseur
- Débit du sang maternel
- Pressions
 - Hydrostatique de la chambre
 - Des capillaires fœtaux
 - Osmotique différentielle



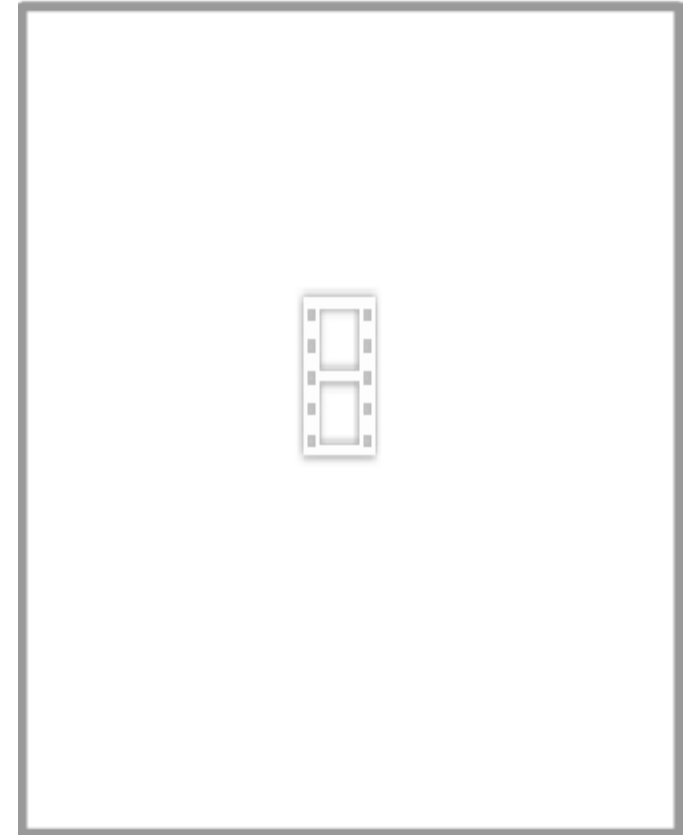
Diffusion passive

- Loi de Fick $D = \frac{k \cdot S \cdot \Delta C}{L}$
- Égalisation des concentrations
- Conditions :
 - Faible poids moléculaire (< 500Da)
 - Bonne liposolubilité
 - Faible dissociation ionique
 - Inerte sur le plan enzymatique et homéostatique



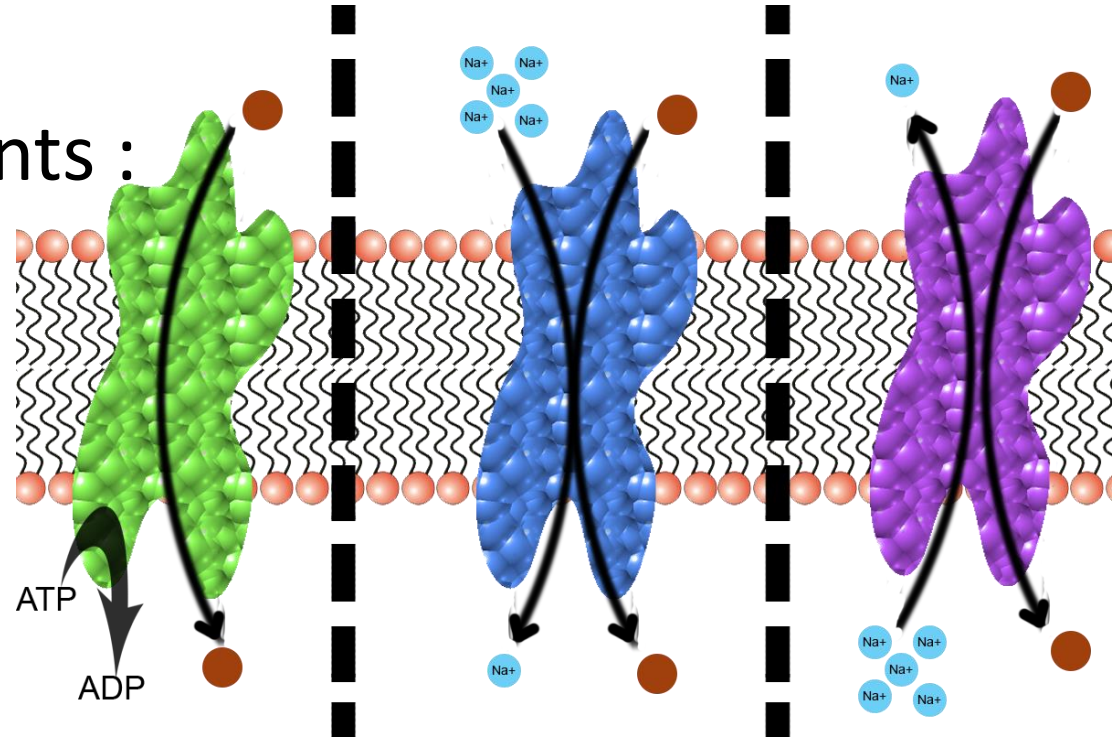
Diffusion facilitée

- Transport passif = sans dépense d'énergie
- Transporteurs membranaires
 - allostérie
- Saturable et spécifique
- Selon gradient électrochimique



Transport actif

- Contre des gradients :
 - De concentration
 - Électrique

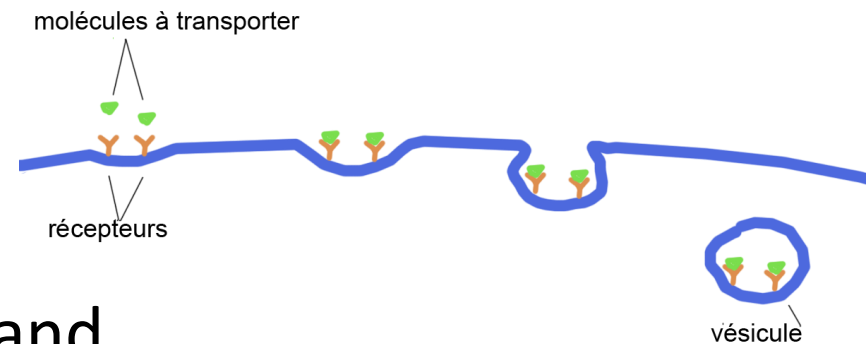


- Primaire : hydrolyse de l'ATP
- Secondaire : symport/antiport
- Saturable et spécifique

Transcytose

- Endocytose par récepteur interposé (pinocytose)
 - Transport avec mouvement membranaire
- Spécifique
- Faibles quantités
- Dépense d'énergie :
 - Sans pour l'accrochage ligand
 - Avec pour libération vésicule bordée

MECANISME D'ENDOCYTOSE



Transfert des gaz respiratoires

- Diffusion simple
- Soumise à la loi de Fick
 - HbF plus faible affinité au CO_2 , plus élevée à l' O_2
- Transfert de l' O_2 en plusieurs étapes



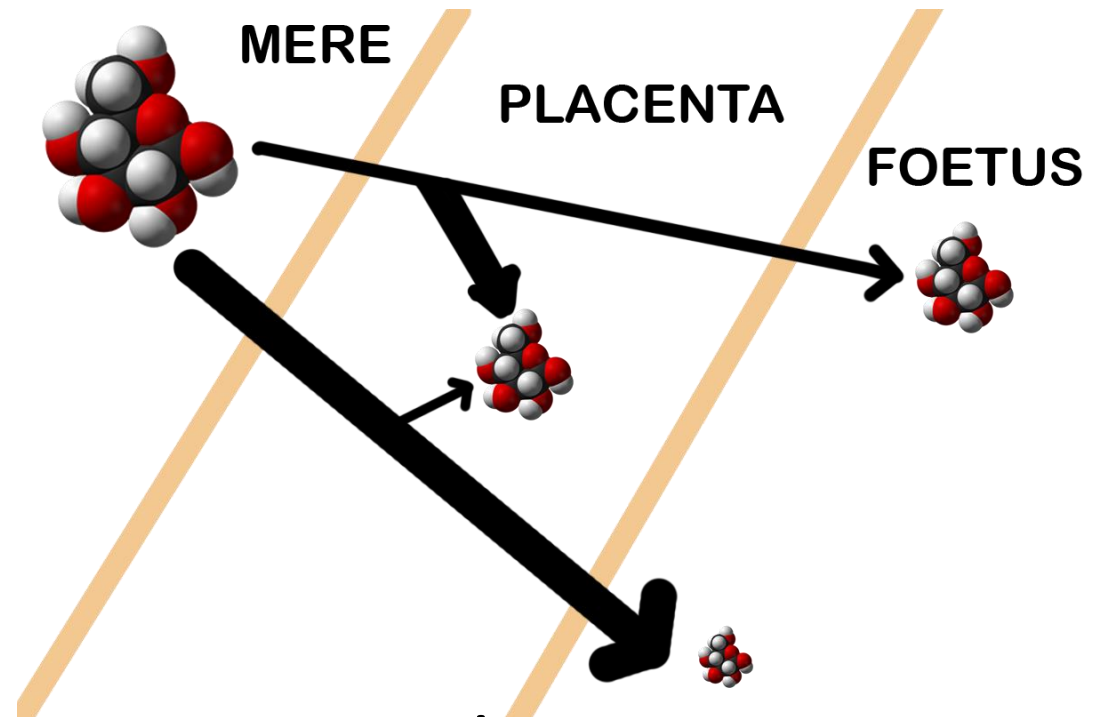
Transfert du glucose

- Gradient de concentration

- Diffusion facilitée

- GLUT1

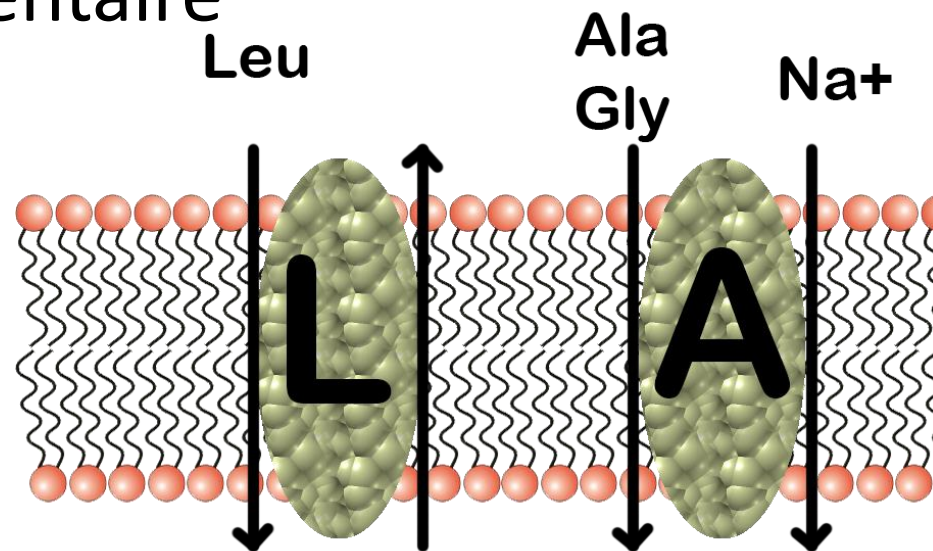
- GLUT3



- Perturbations lors de concentrations maternelles anormales

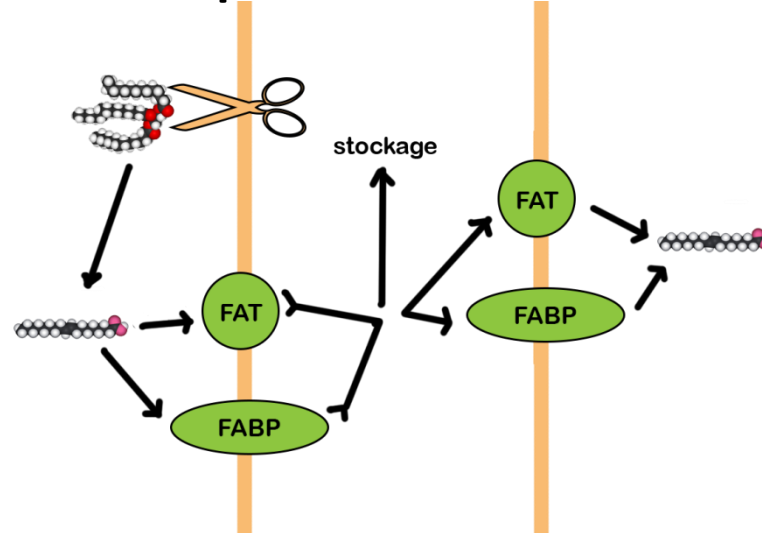
Transfert des acides aminés

- Contre gradient de concentration
- Transport actif
 - Non spécifique
 - Systèmes selon regroupements d'acides aminés
- Métabolisation placentaire



Transfert des lipides

- Acides gras libérés par lipases
- Diffusion facilitée :
 - Perméase (FAT)
 - Protéine de liaison (FABP)
- Métabolisation placentaire



Transfert de l'eau et des ions

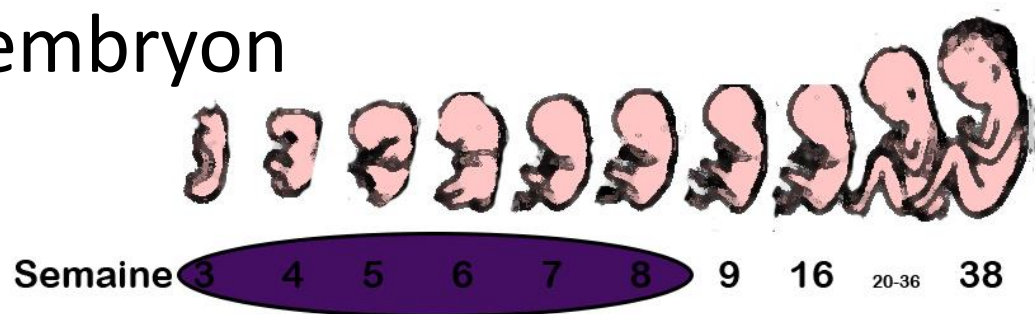
- H_2O
 - Transport passif dans les deux sens
 - Aquaporines
- K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , PO_4^{3-}
 - Transport ioniques actifs type Na^+/K^+ ATPase
- Fer
 - Réduction puis oxydation
 - DMT1

Transfert des vitamines et des immunoglobulines

- Immunoglobulines :
 - IgM : production foétale dès 10 SA
 - IgG : Endocytose/Transcytose (160 kDa)
- Vitamines
 - Liposolubles : diffusion simple (D, E, K)
 - Vitamine A : transport facilité
 - Hydrosolubles : souvent actif (B)
 - Vitamine C : transport facilité

Transfert de médicaments et toxiques

- Conditions identiques aux autres molécules
- Pharmacocinétique modifiée par la grossesse
- Surtout par diffusion simple et transport actif
- Tératogénicité en fonction de la période d'exposition de l'embryon



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.