



BASES PHYSIOLOGIQUES

ROLES DU FER : INDISPENSABLE AU FONCTIONNEMENT CELLULAIRE

- Transport de l'oxygène par l'hémoglobine
- Réaction d'oxydo-réduction de la chaîne respiratoire mitochondriale
- Protection contre le stress oxydatif

Mais excès de fer conduit à des dommages tissulaires en catalysant la conversion du peroxyde d'hydrogène en radicaux libres susceptibles d'attaquer les membranes cellulaires, les protéines et l'ADN

METABOLISME DU FER

- **3 À 4 G** de fer dans l'organisme (n'existe pas à l'état libre mais sous forme de complexe) avec plusieurs devenir :
 - Incorporation du fer : hémoglobine (60%) / myoglobine musculaire et cytochromes (10%)
 - Transport du fer circulant : via la transferrine
 - Stockage du fer : foie, moelle osseuse, rate / **35-45mg/kg** chez H - **35mg/kg** chez F avant la ménopause
 - Élimination physiologique : **1-2mg/j** (urinaires, fécales, menstruations, desquamation)
- 2 formes : **FER FERREUX (FE²⁺) ET FER FERRIQUE (FE³⁺)**
 - Toxicité du fer : **Fe²⁺ catalysent la formation espèces réactives de l'oxygène** > participation au stress oxydatif (= endommagement des tissus cellulaires)
 - Pour éviter toxicité : **Fer libre doit être pris en charge** par les protéines qui assurent son transport et stockage

PRODUCTION DE FER DANS L'ORGANISME

ABSORPTION PAR LES ENTEROCYTES AU NIVEAU DU DUODÉNUM + PARTIE PROXIMALE JÉJUNUM

- 10% du fer alimentaire est absorbé qui compense les pertes naturelles

Fer hémérique (viandes et poisson) : incorporation par moyen non élucidé avec biodisponibilité 25%

Fer non hémérique (végétaux, lait, œuf et partie non hémérique viande) : absorption via DMT1 avec biodisponibilité 1 - 5% (majorité du fer absorbé : 60%)

- **FER REDUIT À L'ÉTAT FERREUX (FE²⁺)** : capté au pôle apical de l'entérocyte puis internalisé grâce à la DMT1
- **STOCKAGE DANS L'ENTEROCYTE SOUS FORME DE FERRITINE OU RELARGAGE DANS LA CIRCULATION** (au pôle basolatéral par la ferroportine)

RECYCLAGE DES ERYTHROCYTES : MACROPHAGES RÉCUPÈRENT LE FER FERRIQUE (FE³⁺) DES ERYTHROCYTES VIEILLISSANTS ET LE REFIXENT SUR LA TRANSFERRINE POUR UNE DISTRIBUTION AUX TISSUS

TRANSPORT DU FER

PRISE EN CHARGE DANS LE PLASMA PAR DU FER CIRCULANT (1%) : TRANSFERRINE

- Chaque molécule de transferrine pourra transporter 2 molécules de fer et le distribuer à l'ensemble des cellules par le biais d'une endocytose du couple transferrine chargée en fer/récepteur de la transferrine
- Complexe capté par les cellules utilisatrices (hépatocyte++) grâce aux récepteurs de la transferrine (TRF1 et TRF2) et s'accumule dans les cellules sous forme de ferritine

STOCKAGE DU FER

STOCKAGE DU FER SOUS FORME DE FERRITINE : FOIE, MOELLE OSSEUSE ET RATE

(meilleur indicateur des réserves en fer dans l'organisme)

- ENVIRON 0 - 1G

REGULATION DE L'ABSORPTION DU FER

HEPCIDINE* (synthétisée par le foie et cellules inflammatoires = PNN, macrophages)

Abonnez-vous

Abonnez-vous et profitez immédiatement de la totalité de nos contenus !