

Minéraux - Oligoéléments – Fiche de cours

1. Eléments chimiques indispensables

Les éléments chimiques indispensables aux métabolismes humains sont classés en 2 catégories :

- minéraux principaux : P, Ca, Mg, Na, K, Cl, S
- oligoéléments : Fe, Zn, Cu, Mn, I, Se, Mo, F, Co, Cr, Si, V, Ni, B, As

2. Physiologie du calcium (Ca)

a. Rôle dans l'organisme

- minéralisation du squelette et des dents
- contraction musculaire
- coagulation sanguine
- rythme cardiaque
- lactation

b. Sources d'alimentation

Les apports en calcium ont lieu avec les aliments suivants : fromage, laitages, semoule complète, amandes, noisettes, sésame, persil, navet, figues sèches, germe de blé, ...

c. Régulation

Le taux de calcium est régulé dans le corps :

- au niveau de l'intestin, par la quantité absorbée
- au niveau rénal, par élimination/réabsorption

Les principales hormones participant à la régulation du calcium sont :

- parathormone (PTH) : absorption dans le sang depuis l'os, diminue l'émission par les reins
- calcitonine : diminue l'absorption dans le sang pour le stocker vers l'os

- vitamine D3 : augmente l'absorption dans le sang depuis l'entérocyte
- cortisol : diminue l'absorption dans le sang
- hormone androgène / oestrogène : augmente l'absorption dans le sang

3. Physiologie du sodium (Na)

a. Rôle dans l'organisme

- réguler le bilan hydrique
- réguler la volémie et la pression artérielle
- transmission nerveuse
- contraction musculaire
- absorption intestinale (glucides)

b. Sources d'alimentation

Les apports en sodium ont lieu avec les aliments suivants : sel de table, ainsi que les préparations utilisant le sel de table (charcuterie, fumaisons, fromage)

c. Régulation

Le taux de sodium est régulé dans le corps :

- au niveau de l'intestin, par la quantité absorbée
- au niveau rénal et sueur par élimination

Les principales hormones participant à la régulation du sodium sont :

- aldostérone : augmente la réabsorption par le rein
- vasopressine : diminue la concentration dans le corps

4. Physiologie du fer (Fe)

a. Rôle dans l'organisme

- fixer le dioxygène (hémoglobine / myoglobine)
- permettre la respiration cellulaire
- renouveler les cellules sanguines (érythropoïèse)

b. Sources d'alimentation / absorption

Les apports en fer ont lieu avec les aliments suivants :

- viande, poisson (fer héménique Fe^{2+})
- légumes, lentilles (fer non héménique Fe^{3+})

Le fer est absorbé par l'intestin grêle dans le duodénum/jujénum avec la ferroportine

Le fer est stockée dans la cellule avec la ferritine

Le fer est acheminé dans l'ensemble de l'organisme avec la transférine

La vitamine C favorise l'absorption de fer

c. Régulation

Le taux de fer est régulé dans le corps :

- au niveau de l'intestin, par la quantité absorbée
- au niveau sanguin (saignements)

L'hormone participant à la régulation du fer est :

- l'hepcidine : dégrade la ferroportine (empêche l'absorption de Fe)