

Alimentation

Remise à niveau / Biologie / Chapitre 1

I) Nutrition et aliments

A) Nutrition

- absorption de la nourriture
- transformation des aliments ingérés (digestion)
- assimilation des nutriments
- utilisation des nutriments (métabolisation) pour la croissance, l'entretien, le fonctionnement de l'organisme (production de chaleur et d'énergie)
- excrétion

B) Aliments

- l'aliment est une substance ingérée nécessaire au développement, fonctionnement, constitution des réserves et réparation de l'être humain
- aliments bâtisseurs : poisson (riche en protides) : fabrication de la matière cérébrale
- aliments énergétiques : féculents (énergies)
- aliments fonctionnels : fruits + légumes (riches en vitamines et fibres): fonctionnement du corps

II) Nature et rôle des constituants des aliments

A) Constituants organiques

- macromolécule : très grosse molécule composée de plusieurs molécules

Carbone (C), Oxygène (O), Hydrogène (H) } synthétisés par les êtres vivants dont on distingue :

protides, lipides, glucides

Protides

- contiennent C, O, H + Azote (N)
- hydrolysables
- unité de base : acides aminés (AA), il existe 20 AA
- + 50 AA => **protéines**
- ne savent pas synthétiser 8AA essentiels (indispensables pour le corps)

exemple : leucine, lysine...

Protéines

- rôle de source d'énergie
- rôle bâtisseur (création de cellules + tissus)
- entrent dans la composition des enzymes (catalyse), hémoglobine ou anticorps
- destruction de 300gr/jour de protéine par le corps dont 50g sont transformés en urée, éliminé par l'urine

Lipides

- insolubles
 - élément base : acide gras (AG)
 - essentiels pour l'organisme : réserve énergétique (1g lipide = 9kcal)
 - 3 fonctions remplies :
- 1) rôle métabolique (dans les hormones stéroïdes)
 - 2) constitution de la cellule
 - 3) participation au transport des éléments liposolubles

Glucides

- source d'énergie (1g = 4kcal)
- 2 types de sucres + 1 catégorie

1) sucres rapides (glucose)

- non hydrolysables
- molécules simples et petites (glucose, fructose)
- traverse rapidement les parois de l'intestin grêle pour aller dans le sang

exemple : sucre, miel, bonbons...

- prescrits pendant l'effort car passage au sang plus rapide

2) sucres lents (féculents)

- hydrolyse longue
- molécules complexes (amidon)
- action des enzymes des sucs digestifs (simplification de la molécule se déroule au cours de la digestion) qui entraîne une libération des molécules simples de glucose absorbées par l'intestin grêle pour passer dans le sang
- préférés des sportifs car apport de l'énergie nécessaire en amont de la compétition (absorbé plus tard)

exemple : riz, pâtes, pommes de terre (féculents)

3) fibres végétales

- pas ingérables
- favorisent le transit intestinal en piégeant les molécules d'eau

Point de vue chimique

- les sucres sont des hydrates de carbone :

1) les oses : sucres simples (3 à 6 atomes de carbone): glucose

2) les holosides : molécules attachées ensemble

exemple : lactose (2), amidon (3)

Vitamines

- régulateurs des réactions enzymatiques
- constituants organiques : corps ne sait pas les fabriquer et on doit les trouver dans l'alimentation
- rôle essentiel est le fonctionnement de l'organisme

exemple: vitamine D (calcium)

- solubles dans l'eau (vitamines B1,B2,C,PP...)
- solubles dans la graisse (vitamines A,D,E,K)

B) Constituants minéraux

- substances non synthétisées par les êtres vivants, mais indispensables

Eau

- principal constituant minéral (60 à 95% du poids d'un homme)
- liquide de l'organisme

exemple : plasma, cellules

- perd 2,5 L d'eau par jour
- apport d'eau en aliments et boissons

Ions minéraux

- différents minéraux du corps humain

exemple : Fer (Fe), Calcium (Ca), Potassium (K)

- forme ionique : participent au métabolisme (formation squelette, transport dioxygène dans le sang, fonction thyroïde)

C) Aliments simples, composés ou complets

Simple

- contiennent une catégorie d'aliments organiques

1) protides (blanc d'œuf)

2) lipides (huile)

3) glucides (sucre)

Composés

- 2 ou 3 catégories (farine, œufs...)

Complets

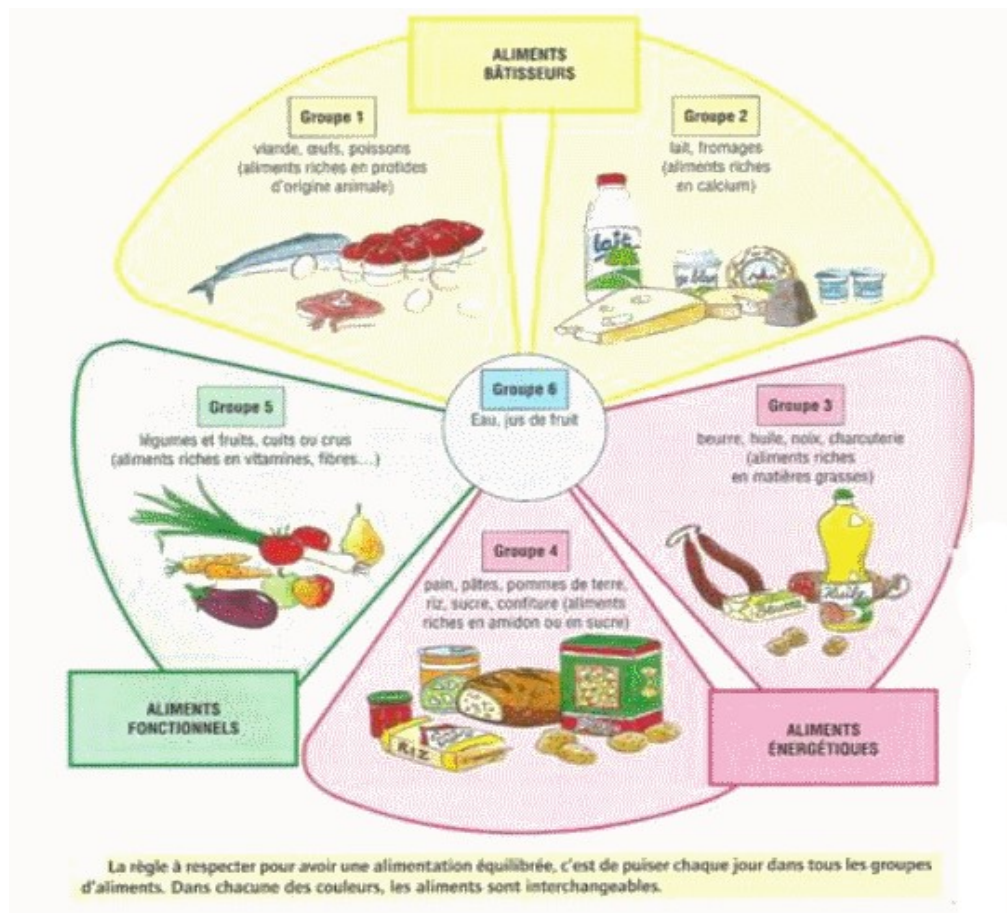
- toutes les catégories en quantité équivalentes

exemple : le lait (protides, lipides avec la crème, glucides avec le lactose, de l'eau et des vitamines, sels minéraux)

	Lait	Œuf	Pain	Viande maigre	Pomme de terre	Riz
Eau	87	74	42	72	75	12,3
Protides	4	13	6	21	4	8
Lipides	4	12	1	6	0	0,3
Glucides	4	traces	50	traces	21	79
Sels minéraux	1	1	1	1	0	0,4

Composition chimique de quelques aliments courants (en %)

III) Groupes d'aliments



IV) Besoins nutritionnels et apports recommandés

L'apport alimentaire correspond aux dépenses d'énergie dans la journée

Pour vivre, les cellules ont 2 types de besoin :

- énergétiques : // besoins carburants (nutriments énergétiques comme protides, lipides, glucides)
- structuraux et fonctionnels : // réparation, fabrication (nutriments non énergétiques comme l'eau, les sels minéraux, les vitamines ou éléments de construction comme les protides)

L'homme entraîne des pertes en eau et en éléments minéraux, sécrétion digestive, perte énergie (chaleur, mouvement). La quantité d'énergie libérée par la digestion est de 400kcal (protides, glucides) et 900 kcal (lipides)

Eléments	Sources	Rôle
- Sels minéraux et oligoéléments - calcium - fer	- lait, produits laitiers - foie, viandes, légumes verts	- anti-rachitique - croissance osseuse - anti-anémique
Vitamines - vitamines liposolubles ✓ vitamine A ✓ vitamines D ✓ vitamine E, ✓ Vitamine K - vitamines hydrosolubles ✓ vitamine C ✓ vitamine B (B1, B2, B6, B12)	- Lait - Poisson - Foie, - Oeuf, - Carottes légumes verts (vit. A) - huiles végétales (vit. E) - fruits acides, crudités - céréales, lait, poisson, foie, œuf	Métabolisme des lipides, protéines, glucide. - vision (vit. A) - anti-rachitique (vit. D) - anti-oxydant, anti-infectieux (vit. E) - anti-hémorragique (vit. K) - anti-infectieux - croissance physique et cérébrale
Eau - L'apport d'eau est très important	- eau de boisson - eau des aliments	- réaction d'hydrolyse (digestion) - transport des aliments et évacuation des déchets - apport de minéraux

Source et rôle des aliments non énergétiques

V) Variations des besoins

- variation selon l'aliment ingéré (lipide, glucide, protide)

Métabolisme basal

- le corps utilise l'énergie pour assurer sa vie, même au repos et garde une température ambiante (1600kcal pour un homme adulte). Il permet d'assurer la respiration, la circulation du sang, le tonus musculaire, les activités cérébrales)

Besoins à ajouter

- dépenses énergie : activité physique, thermorégulation (température extérieure)
- variation en fonction de l'âge, du sexe et de la taille de l'homme

VI) Équilibre alimentaire

- apporter tous les éléments à notre organisme pour :

- 1) assurer la bonne croissance (enfance, ado)
- 2) assurer les besoins énergétiques journaliers
- 3) prévenir certaines maladies (cardio-vasculaires, obésité)
- 4) lutter contre les carences (malnutrition)
- 5) se sentir en forme

A) ration alimentaire

- quantité et qualité d'aliments indispensables permettent de subvenir aux besoins du corps pendant une journée, couvre les dépenses d'énergie et maintient un bon équilibre

B) menu équilibré

- une alimentation équilibrée se fait sur une journée pour couvrir les besoins d'un individu
- adaptée à chaque individu (fonction âge, activité; état physiologique)
- suivre la règle du 421 GPL (4 glucides 55%, 2 protides 30%, 1 lipide soit 15%)

VII) Déséquilibre alimentaire et maladies nutritionnelles

A) maladie liées à la suralimentation

- obésité, hypertension (lipides)
- diabète, cardio-vasculaire (glucides)

B) maladies liées à la sous-alimentation

- faible ration énergétique provoque un déséquilibre quantitatif des aliments

exemple : Afrique, Asie du sud-est, Amérique du sud

- malnutrition : déséquilibre alimentaire + carence (dépenses énergétiques de l'homme ne sont pas compensées) en acides aminés et vitamines amène de l'anémie (fer) ou du rachitisme (calcium)