



Les Besoins de l'Organisme

Dr. Kaoutar JANAHA

E-mail: kaoutarjanah@yahoo.fr



Aliment

- Une substance qui sert de nourriture à notre organisme
- Tous les aliments que nous mangeons assurent les besoins de notre organisme
- Origine animale ou végétale



Nutriments

- Substances qui proviennent des aliments après leur consommation
- Nous donnent l'énergie nécessaire à la croissance et au fonctionnement normal de notre organisme
- Forment les organes de notre corps

Les nutriments sont la base du fonctionnement de l'organisme



Nutrition

- Une science qui étudie:
 - Comment nous procurons notre nourriture
 - De quoi se compose notre nourriture
 - Comment nous parvenons à absorber les nutriments qui y sont contenus
 - Comment notre organisme utilise les nutriments





Émergence actuelle:

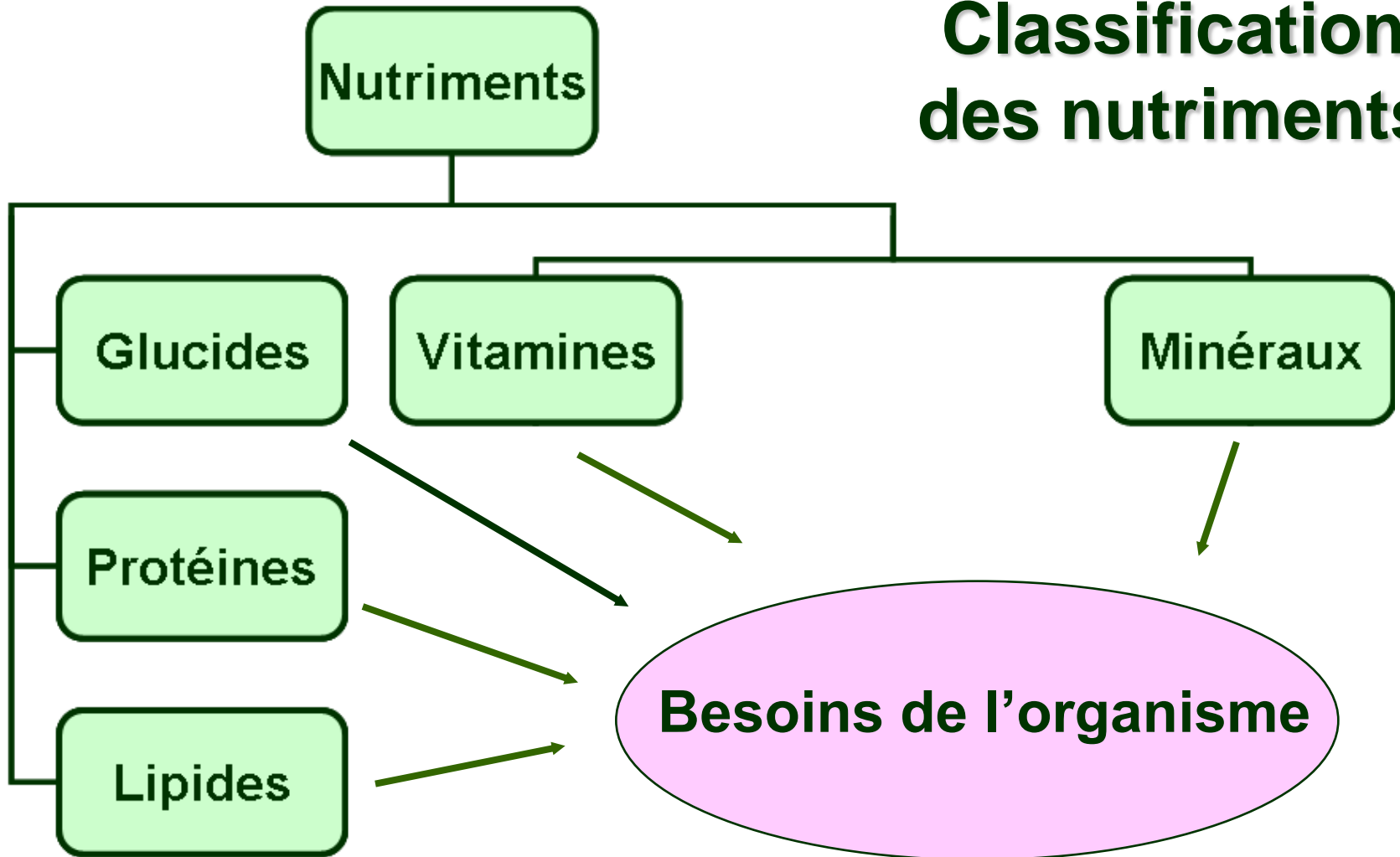
Nutrition

Un déterminant de la santé



**Notre mode d'alimentation
est un déterminant majeur
de notre état de santé:**
En ses deux composantes:
Préventive et curative

Classification des nutriments



Nutriments et énergie

les glucides, les lipides et les protéines



Nous donnent l'énergie



Les vitamines et les minéraux



Aident à utiliser l'énergie des glucides, lipides et protéines

Energie

- Toute l'énergie contenue dans les aliments se transforme dans notre corps sous forme de **chaleur**

La chaleur = État final de toutes les formes d'énergie

Unités de mesures de la chaleur

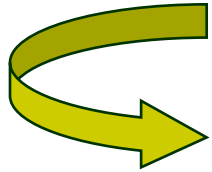
La calorie = unité de mesure de l'énergie thermique

1 kcal = 1000 cal = 1 **Cal**

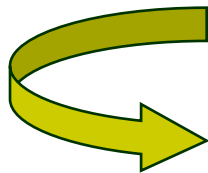
Kilojoule = Unité Internationale = **KJ**

$$1 \text{ Cal} = 4,18 \text{ KJ}$$

D'où provient l'énergie??



Les macronutriments



Glucides

Lipides

Protéines



Les macronutriments

1- Glucides

2- Lipides

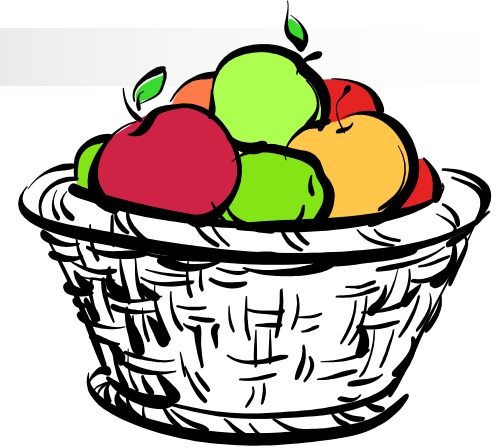
3- Protéines



1- Glucides



Glucides



- Les glucides (hydrates de carbones) sont des substances organiques: $C_n(H_2O)_n$
- On distingue les monosaccharides, les oligosaccharides et les polysaccharides
- C'est la source d'énergie préférée des muscles
- Ils ont un rôle énergétique

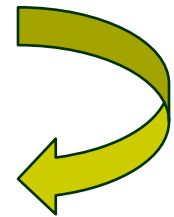
1g de glucides = 4 kcal = 4 Cal



Glucides



- On distingue généralement deux catégories de glucides
- **Glucides simples:** Une seule molécule ou association de deux molécules. Ils sont rapidement absorbés par l'organisme, Ils augmentent brusquement la glycémie mais aussi l'insulinémie. Ils ne calment pas la faim assez longtemps: *Glucose, fructose, galactose, saccharose, lactose...*



Fruits, Miel, bonbons, sucre de table, sucrerie...



Glucides



- **Glucides complexes:** Une chaîne plus ou moins longue de molécules associées. Ils sont absorbés progressivement par l'organisme:

« Digestibles »

- L'amidon: réserve d'énergie chez les plantes: céréales, légumineuses, certains fruits...)
- Le glycogène: réserve d'énergie chez les humains et animaux: viandes, foie

« Non digestibles »

- Les fibres alimentaires: le son du blé, la pectine des fruits, et la cellulose de la majorité des légumes.

Fibres alimentaires

■ Les fibres aident à:

- Diminuer le gras du corps
- Diminuer la sensation de faim
- Traiter la constipation



Les fibres ne fournissent pratiquement pas d'énergie



Glucides: réserves

- Les glucides sont une source d'énergie importante pour les cellules de l'organisme
- Le glycogène constitue la forme de stockage de l'organisme
- Chez l'Homme, le glycogène est synthétisé dans les hépatocytes et les cellules musculaires
- Les glucides peuvent être aussi stockés sous forme de lipides qui vont être stockés ensuite dans le tissu adipeux (adipocytes).

Teneur en glucides de certains aliments

| Aliments composés de sucres simples | Glucides en g (pour 100 g) |
|--|-----------------------------------|
| sucre raffiné | 100 |
| Miel | 75 |
| confiture | 70 |
| fruits secs | 60 à 70 |
| Chocolat | 60 |
| fruits frais | 10 à 20 |
| sodas | 10 à 20 |
| orange pressée | 10 |
| lait écrémé | 5 |
| Aliments composés de sucres complexes | Glucides en g (pour 100g) |
| riz cru | 77 |
| biscottes de blé | 75 |
| haricots secs | 60 |
| pain blanc | 55 |
| riz cuit | 25 |
| pommes de terre | 19 |

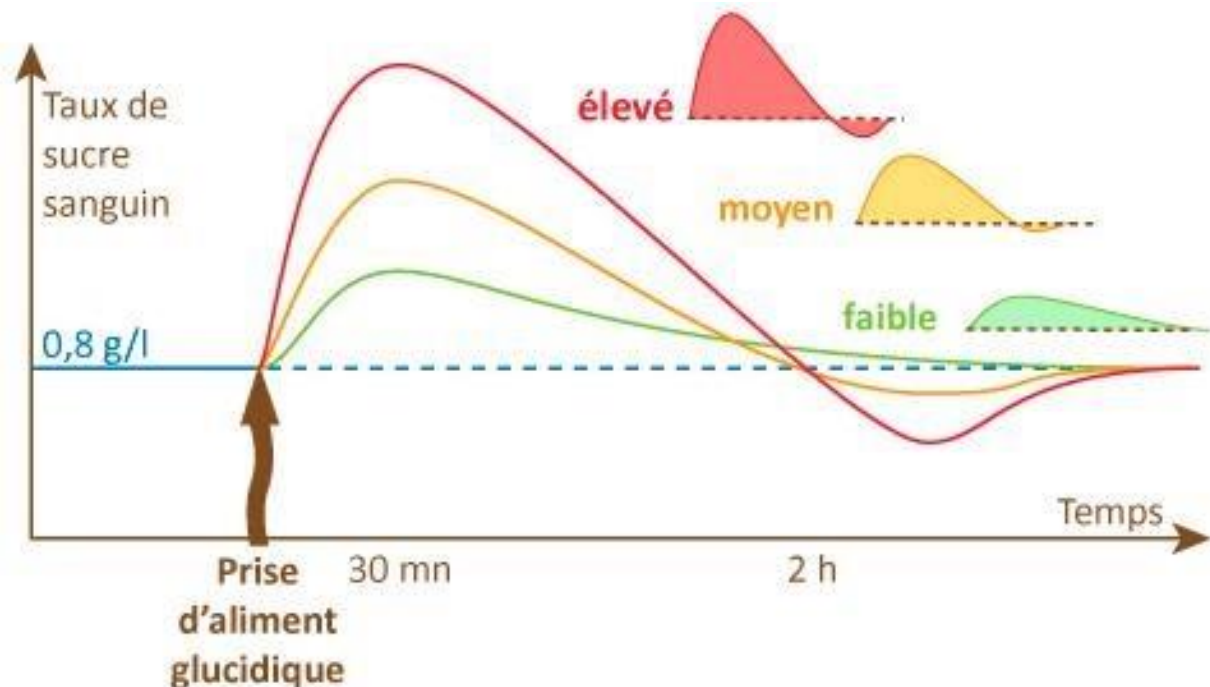


Interprétations des effets nutritionnels des aliments riches en glucides

- Quantité de glucides ingérés
- Nature chimique des glucides
- Présence de fibres alimentaires
- Densité en vitamines et minéraux
- L'indice glycémique

Notion d'index glycémique (IG)

- Mesure la capacité d'un glucide à élever la glycémie par rapport à un glucide de référence (glucose) (pouvoir hyperglycémiant)
- Plus l'index glycémique est élevé, plus le pouvoir hyperglycémiant du glucide testé est fort



LIPIDES



Lipides



- Groupe hétérogène de substances organiques caractérisé par:
 - Insolubilité relative dans l'eau (hydrophobe)
 - Solubles en solvants organiques tels que Chloroforme et l'éther de pétrole
- L'unité de base est l'acide gras

1g de lipides = 9 kcal = 9 Cal

Classification des lipides

De point de vue physiologique

- **Lipides de dépôt au niveau du tissu adipeux** : Triglycéride
- **Lipides cellulaires** : Ex: phospholipides et cholestérol

On distingue généralement:

- **Acides gras saturés**: les lipides saturés se présentent sous forme solide à la température ambiante. Généralement d'origine animale
- **Acides gras insaturés**: Ils sont généralement liquides à température ambiante. On distingue les gras monoinsaturés (Ex oméga 9) et les gras polyinsaturés (Ex: Omega 3 et Omega 6). Généralement d'origine végétale

Rôles

- Excellente source d'énergie:

1g de lipides = 9 kcal = 9 Cal

- Indispensables pour la biodisponibilité des vitamines liposolubles

Triglycérides :

- ☐ Forme de stockage de l'énergie dans le corps
- ☐ Précurseurs d'autres lipides comme le cholestérol ou les phospholipides
- ☐ Structure de protection contre les agressions physiques externes pour certains organes (cœur, rein, épiderme, glandes mammaires)
- ☐ Isolant thermique (froid ou chaleur)

Cholestérol

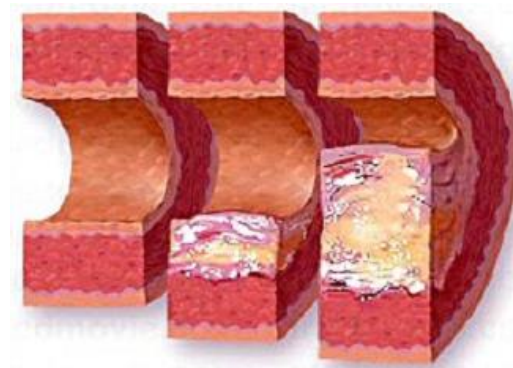
Le cholestérol est un constituant indispensable à l'organisme.

Il a une origine double : il est apporté par l'alimentation, mais il est également fabriqué par le corps,

Le cholestérol participe activement à la formation des sucs biliaires, qui jouent un rôle capital dans la digestion, notamment celle des lipides.

Le cholestérol joue un rôle précurseur dans la formation des hormones par notre organisme.

Mais!



Les acides gras

SATURÉS

INSATURÉS

Mono-insaturés

Poly-insaturés

Oméga-9

Oméga-3

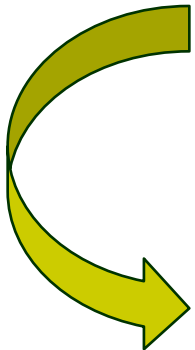
Oméga-6

Anti-inflammatoires

Pro-inflammatoires

Acide gras essentiels (AGE)

- Ac. gras insaturés que l'organisme n'est pas capable de synthétiser et dont l'apport exogène par l'alimentation est indispensable
- Ces **acides gras essentiels** sont classés en deux catégories :
 - Les **omégas 3** (l'acide α -linoléique)
 - Les **omégas 6** (acide linoléique)



- Intégrité structurale et fonctionnelle des membranes cellulaires
- Diminution du taux du cholestérol et triglycérides dans le sang
- Essentiels au développement des systèmes nerveux et reproducteur
- Intégrité de la peau et régulation de l'activité cellulaire
- Essentiels pour le système immunitaire

Acides gras trans



- Ac. gras polyinsaturés formés artificiellement lors d'un processus industriel appelé hydrogénation pour transformer une huile végétale liquide en graisse solide
- Effets néfastes sur la santé par l'augmentation des niveaux du cholestérol plasmatique et blocage de l'utilisation des AGE
- Accumulation au niveau des membranes cellulaires, particulièrement dans les tissus cardiaque et hépatique
- Sources alimentaires : produits alimentaires transformés comme les viennoiseries, les pizzas, les quiches, les margarines de consommation courante, les barres chocolatées ...

Les Huiles



- Elles sont extraites des **végétaux**, et sont riches en acides gras insaturés.
- Les qualités de certaines huiles peuvent être altérées à cause des températures élevées. Donc, Il faut distinguer les huiles de cuisson et les huiles d'assaisonnement.
- Certains acides gras poly-insaturés (**bonnes graisses**) ne résistent pas **à la cuisson**, s'ils entrent dans la composition d'une huile, elle sera réservée à l'assaisonnement.



Les huiles



- L'huile de **Noix**, de l'huile de **Colza** et de celle de **Soja**, ne doivent jamais être utilisées pour la friture mais ce sont de très bonnes huiles d'assaisonnement.
- L'huile d'**Olive** et l'huile d'**Arachide** résistent à très hautes températures ($T^{\circ} +$ de 200°C)
- Les huiles de **maïs**, de pépins de raisin et de **Tournesol**, sont excellentes, mais il est préférable de **ne pas dépasser 180°C** lors de leur cuisson.
- Les huiles de Maïs, de Pépins de raisin et de **tournesol peuvent être utilisées** pour assaisonner une salade



Les lipoprotéines

- Macromoléculaires constituées responsable du transport des lipides dans la circulation sanguine

LDL

Lipoprotéines à faible densité contiennent principalement du cholestérol qu'elles transportent vers différents tissus où il sera soit utilisé pour la biosynthèse, soit stocké

HDL

lipoprotéines à haute densité ont pour rôle de capter le cholestérol libre en excès à la surface des cellules et de le ramener vers le foie où il sera utilisé pour la synthèse de la bile

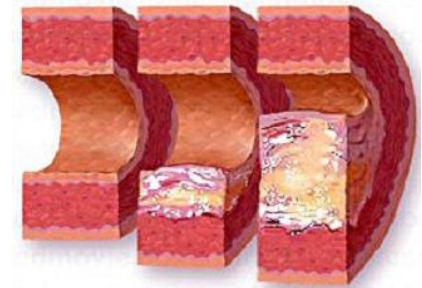
Déficit vs Excès

Déficit

- Perte de poids
- Diminution de la biodisponibilité des vitamines liposolubles

Excès

- Prise de poids
- Apport excessif des ac. gras saturés: augmentation de risque d'athérosclérose et d'apparition des maladies cardiovasculaire



Sources alimentaires

- Huiles végétales
- Graisses
- Margarines
- Beurres
- Laits entiers
- Viandes
- Sources des acides gras essentiels
 - Acide linoléique: huile de colza, huile de soja et l'huile d'argan
 - Acide linolénique: graines et l'huile de lin, les noix
 - DHA: poissons gras tels le saumon, le thon blanc, la sardine



Protéines



Protéines

- Composés d'atome de carbones, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote (16% de leur poids) et sont donc la principale source de l'azote pour l'organisme
- L'unité de base est **l'acide aminé**

1g de protéines = 4 kcal = 4 Cal

Les Protéines

On distingue:

- **Protéines d'origine animale:** apportent, en proportions équilibrées, tous les acides aminés indispensables dont l'organisme a besoin.
- **Protéines d'origine végétale:** déséquilibrées en un ou plusieurs acides aminés indispensables.

Les associations de végétaux différents apportent, au total à l'organisme un mélange de protéines de bonne valeur nutritionnelle.
Ex: Céréales et légumineuses

Acides aminés

- **AA essentiels**: Apport alimentaire indispensable (tryptophane, la lysine, la méthionine, la phénylalanine, la thréonine, la valine, la leucine et l'isoleucine).
- **AA conditionnellement essentiels**: Apport alimentaire indispensable en circonstances particulières : l'histidine et l'arginine pour les nouveau-nés, La cystéine, la glycine et la tyrosine pour certaines populations qui ne sont pas capables de les synthétiser en quantité suffisante
- **AA non essentiels**: l'organisme est en mesure de les synthétiser lui si l'alimentation n'en fournit pas



Rôles

- **Source d'énergie: 4 kcal/g**
- Rôle structural par exemple les protéines musculaires, la kératine des ongles et des cheveux, la collagène: entre les os, cartilage et vaisseaux sanguins
- Génération et transmission des impulsions nerveuses
- Contrôle de la croissance et de la différenciation
- Maintien de l'équilibre hydrique
- Maintien de l'équilibre acido-basique



Déficit

Déficit

- Fonte de la masse musculaire
- Apparition d'œdème et hépatomégalie
- Diminution des enzymes digestives
- Diminution d'immunité
- Diminution d'insuline

Protéines animales:
« Qualité protéique
Élevée »



Lait et dérivés
Oeufs



Viandes



Poulet



Poisson

Sources des protéines

Protéines végétales
« Qualité protéique
Moyenne »



Noix/amandes



Légumineuses



Fibres alimentaires

Fibres alimentaires

- Les parties comestibles d'une plante qui ne peuvent être digérées ou absorbées dans l'intestin grêle et parviennent intactes dans le gros intestin
- Provenant de la paroi cellulaire ou du cytoplasme des végétaux, constituées de mélanges complexes de glucides (sauf la lignine)





Classification

■ **les fibres solubles dans l'eau**

- leur ingestion + eau → formation de gels visqueux → ralentir le transit intestinal
- Ces gels forment des complexes avec les glucides ingérés → action des enzymes digestives s'en trouve alors réduite → diminue la biodisponibilité de ces glucides → diminution de la glycémie post prandiale

■ **les fibres insolubles dans l'eau**

- Particulièrement recommandées lors du traitement de la constipation et de ses complications (hémorroïdes...)
- augmentent le volume, l'hydratation et le poids des selles par leur effet laxatif

Sources alimentaires

- **Fruits:** poires, fraises, mûres, framboises, oranges
- **Légumes:** choux de Bruxelles, artichauts, oignons, ail, maïs, pois, haricots verts, brocolis
- **Légumineuses:** lentilles, pois chiches, haricots
- **Céréales complètes**
- **Tubercules**

