



GENERALITE SUR LA DIETETIQUE

COMPOSITION DU CORPS HUMAIN

Substance minérale	Eau 65% Gaz respiratoire Macroélément Na ⁺ K ⁺ Cl ⁻ - 4% Oligo élément <0.5%	
Molécules organiques	Glucides	Oses : glucoses, fructose Oligosides : lactose, saccharose Polyosides : amidon, glycogène
	Lipides	Acides gras : acides palmitiques Lipides complexes : triglycérides Cholestérol
	Protides	Acides aminés ; glutamate Protéines : ex : hémoglobine, insuline, amylase
	Acides nucléiques	ADN et ARN
	Vitamines	
Les nutriments	Un nutriment est une substance utilisée par les cellules de l'organisme Les aliments contiennent - Des molécules directement absorbées et utilisés par les cellules (eau, ions, gaz, vitamines, oses, ag, aa) - Des molécules qui doivent être digérées avant d'être absorbées et utilisées par les cellules (glucides complexes, lipides complexes, protéine) - Des molécules non digérées mais utiles à la progression des aliments dans le tube digestif : les fibres Les aliments permettent de répondre aux besoins de l'organisme : - Besoins énergétiques - Besoins en matière, pour que l'organisme produise ses propres molécules	
Le rôle des substances minérales	L'eau	Solvant des molécules polaires (ions, glucides) Transport des molécules dissoutes par diffusion Hydrolyse
	Les gaz	O ₂ permet de produire de l'énergie (respiration cellulaire) CO ₂ est un déchet métabolique : il permet le maintien du pH sanguin (tampon)
	Les ions	Pression osmotique Neutralité électrique Dureté osseuse (cristaux de sels minéraux)
Le rôle des molécules organiques	Glucides	Rôle énergétique (glycolyse) Rôle de structures (matrice extracellulaire, base à la synthèse d'autres molécules comme lipides, aa) Rôle de marqueur (glycoprotéines et glycolipides membranaires par ex pour les groupes sanguin)
	Lipides	Rôle énergétique (B oxydation) Rôle structural : de barrière dans les membranes cellulaire que ce soit plasmique ou mitochondriales), mais aussi un rôle de protection/isolation pour les neurones dans la gaine de myéline Rôle de détergent : acides biliaires Rôle informationnel : hormones stéroïdes, eicosanoides qui sont des médiateurs locaux et les PAF facteur d'agrégation plaquettaire
	Protides	Rôle structural : cytosquelette, et matrice extracellulaire (collagène, élastine) Rôle informationnel : hormones protéiques (insuline), messagers intracellulaires Rôle protecteur : Ac, facteurs de coagulation comme la thrombine, fibrinogène Rôle de transport Rôle de régulation de la catalyse : accélérant la vitesse d'une réaction chimique Rôle de contractilité et de mobilité : contraction des fibres musculaire, et mobilité (flagelle)
	Acides nucléiques	Rôle de stockage infos génétique dans noyau ADN Rôle de transfert d'une partie de cette information dans le cytoplasme pour l'ARNm Rôle catalytique pour l'ARN ribosomal





Les vitamines

Rôle de catalyse : nombreuses vitamines s'associent aux enzymes : coenzymes
Rôle énergétique = précurseurs de molécules énergétiques (ATP, FAD..)
Rôle réducteur : vitamine C
Rôle informationnel : ex vitamine D précurseur d'hormone

LES OLIGOELEMENTS

Définition	Définition analytique : présent à une teneur inférieure à 1mg/kg de poids corporel Définition fonctionnelle : - Présent dans les tissus vivants à une concentration constante - Provoquent par leur retrait des anomalies structurelles et physiologiques voisines selon les espèces. - Préviennent ou guérissent des troubles par leur simple apport.
Classification des OE	Essentiels : - Iode - Fer - Cuivre - Sélénium - Chrome - Molybdène Essentiels à faible risque de carence - Manganèse, silicium, vanadium, nickel, étain, cobalt Ultratraces mais expérimentalement essentiels 'autres que l'on ne connaît pas
Pourquoi essentiels ?	Ce sont des cofacteurs enzymatiques en raison de leur structures électronique qui leur permettent d'avoir, pour la plupart, plusieurs degrés d'oxydation et donc de potentiel rédox Ils entrent dans la composition de vitamines (vitamines B12, molybdobiotéine)
Le zinc : cofacteur enzymatique	En dehors des très nombreuses enzymes utilisant le zinc comme activateur, il existe, au moins, deux douzaines de métalloenzymes le requérant Par exemple : anhydrase carbonique, glutamate deshydrogénase... → Retenir qu'il sert de cofacteur enzymatique à de nombreuses enzymes.
Sources de zinc	Proviennent de viandes et poissons (rouge plus que blanche) Les huîtres sont les plus riches en zinc
Le sélénium	Contrairement au zinc n'agit que sur un nombre limité d'enzyme Rôle capital sur l'intégrité des membranes Il est un cofacteur des GPX membranaires et cytoplasmique → Carence dans certains pays européens, attentif aux apports chez enfant et âgées.
Sélénium et pathologie	Relation entre sélénium bas et maladie cardiovasculaire.
Sélénium en France	Le français ne reçoit que 85% des apports recommandés Souvent des baisses des apports par les habitudes alimentaires modifiées : chez les adolescents et chez les adultes à faibles revenus. (Présent dans les éléments cher)
Le fer	Indispensable à la vie : intervient dans le transport O² dans l'hémoglobine Rôle cellulaire sur différentes enzymes et sur la respiration Rôle néfaste toxique puisque favorise la génération de radicaux libres Existe sous forme : - FE²⁺ ferreux - FE³⁺ ferrique → Peu sensible au pH physiologique 4-5g dans l'organismes avec un rôle dans le stockage et de circulation Constituant essentiel de l'hémoglobine et de la myoglobine et de diverses enzymes Dans toutes les protéines, il est lié à la molécule de Porphyrine Autre compartiment du fer : - Transport : transferrine - Réserve : ferritine, hémosidérine
Absorption digestive du fer	Apports quotidiens de 10-15mg par jour seulement 10-20% absorbés Facteur régulant l'absorption





	- Le type d'aliment - Dose administrée - L'action du suc gastrique - L'élément régulateur le plus important est le besoin de fer : →Le besoin en fer augment l'absorption →Les surcharges sont suivies d'une baisse de l'absorption Mécanismes : - L'absorption du fer par l'intestin ne dépasse pas les 10-15% du contenu en fer de la ration alimentaire - Faibles au niveau intestinal - Absorbé sous forme Fe^{2+} - Différentes protéines permettent l'absorption - Le transport par la transferrine - La protéine ferroportine permet la régulation de l'absorption du fer
Transport	Se fait par la transferrine : une molécule permettant le transport de 2 molécules de fer ferreux par molécule de transferrine La majorité se trouve dans le plasma La saturation est à 30% de fer La quantité de fer de ce compartiment est faible par rapport aux autres Le rôle principal transferrine amener le fer a la moelle (érythropoïétique) permettant la formation des GR. Rôle étant aussi récupérer le fer en extracellulaire après l'hémolyse normale des GR Rôle de régulation de l'absorption du fer
Stockage	La ferritine stocke le fer. 15 à 30% du fer totale. Valeur normale : - 30 à 350 ng/ml homme - 30 à 120 ng/ml chez femme Le stockage est plus important chez homme donc Lors de l'augmentation de la ferritine (infections répétition, RI) hyperferritinémie Hypoferritinémie : carence martiale = signe le plus précoce qui devance toute traduction hématologique
Bilan fer	Chez l'adulte, perte quotidienne de 1mg/jour de fer (urine, sueur) Chez la femme : 35mg en période menstruelle, et 700mg pendant la grossesse. Apport alimentation ; 2-4mg Chez le nouveau née le besoins augmentent vers le 3^{ème} mois foetal pour 3mg/jour

LES VITAMINES	
Définition	Substance organique sans valeur énergétiques propres , mais indispensables à la vie Non synthétisée par l'organisme, mais fournie par l'alimentation
Structures chimiques	13 familles. Chimiques Structures très hétérogènes Faibles poids moléculaires
Propriétés physicochimiques	4 vitamines liposoluble (A,D,E,K) Hydrosoluble (B, C) Stabilité : PP, la plus fragile étant B1 et C

SYNTHÈSE DE L'EXTRÊME	
L'alimentation n'est pas neutre dans le maintien de la santé et si elle est mal adaptée, alors elle altère la santé Une alimentation bien appropriée est bénéfique	
Programme national Nutrition – santé : - PNNS : a pour objectif général d'améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant ➔ Augmentation de la consommation de légume, diminution de la conso de charcuterie ➔ Les fruits fournissent des fibres, oligoéléments, vitamines.	

