

LES BESOINS NUTRITIONNELS QUALITATIFS

Problème scientifique :

La santé de chacun de nous dépend du choix qu'il fait de ses aliments.

Ainsi pour être équilibrée notre alimentation doit couvrir nos besoins quantitatifs et qualitatifs, elle doit également apporter de l'énergie nécessaire à notre activité, ainsi que les matériaux indispensables à la construction et au fonctionnement de nos cellules .

- Quelle est la nature des aliments nécessaire à l'organisme ?
- Quel est le rôle de chacun des aliments dans l'organisme ?

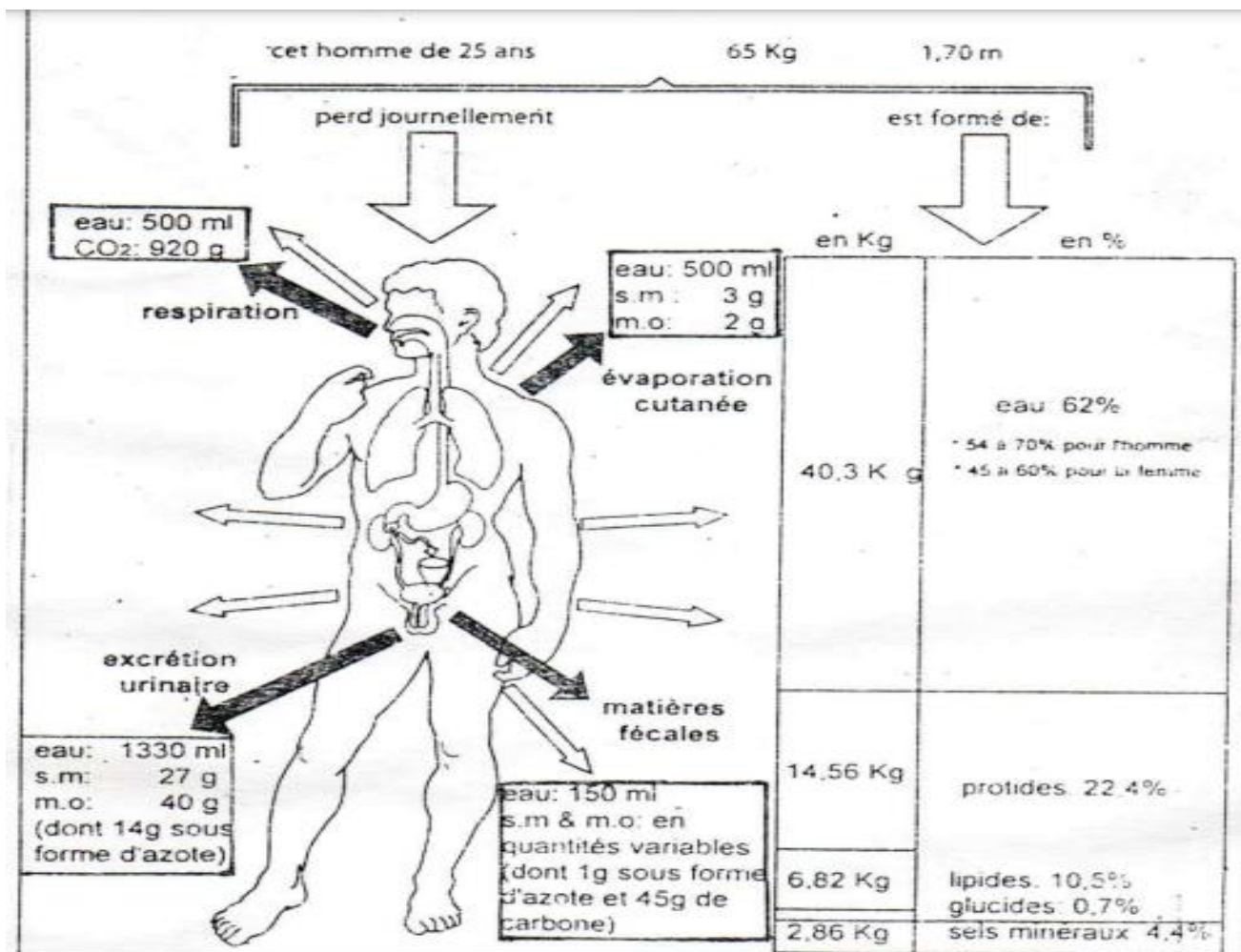
I- EVALUATION DES PERTES

1- la somme des pertes journalières :

- les pertes d'eau =
- les pertes en sels minéraux =
- Les pertes en matières organiques =

2- Pour remplacer ces pertes.....

.....



- 1- En se référant aux données de la figure 1, calculer la somme des pertes journalières en eau, en sels minéraux et en matériaux organiques.
- 2- Comment peut-on remplacer ces pertes ?

II- BESOINS EN ELEMENTS NON ENERGETIQUES :

I- Besoins en eau

D'après vos connaissances, compléter le paragraphe suivant expliquant le rôle essentiel de l'eau dans l'organisme, en utilisant la liste des mots ou expressions suivante :

substances solubles - tissus - température - hydrolyse - abondant - déshydratation - masse corporelle - vitale - sueur - Quotidiennement -PH-

L'eau est le constituant le plus dans l'organisme, puisqu'elle occupe en moyenne 70% de la.....L'eau est une substance.., un déficit en eau de 20% entraînepuis la mort. L'eau doit être consommé..... en quantité suffisante pour compenser les pertes en eau sous forme d'urine , de..... et de vapeur d'eau. L'eau joue un rôle important dans l'organisme, en effet: -C'est le constituant essentiel de tous les.....

Elle contribue au maintien d'uneconstante.Elle intervient dans la régulationdu sang et de la lymphe.....

2- Besoins en sels minéraux.

Les éléments minéraux ont un rôle important dans le fonctionnement l'organisme :

-Certains entrent dans la constitution des tissus et assurent un rôle fonctionnel important, les besoins de l'organisme en ces éléments minéraux est appréciable (de quelques mg à 1g) : on parle

Exemples

* **Le calcium** : Il entre dans la composition du squelette (le corps humain en contient 1,2 kg en moyenne) et intervient dans le fonctionnement cardiaque.

***Le phosphore** : constituant du squelette et de nombreuses molécules phosphorylées permettant le stockage de l'énergie dans les cellules (ATP, ADP...).

***Le sodium** : principal ion des liquides extracellulaires.

***Le potassium** : principal ion des liquides intracellulaires.

-D'autres éléments minéraux entrent dans la constitution de molécules assurant une fonction précise Ils ont rôle fonctionnel. Mais les besoins de l'organisme en ces éléments sont très faibles (de quelques µg à 1mg/jour) : on parle de

Exemples : Le fer, l'iode, le fluor, le cuivre, le magnésium.

3- Besoins en vitamines

Une vitamine est une molécule organique non énergétique nécessaire à faible dose pour le fonctionnement des cellules On distingue deux groupes :

Les vitamines liposolubles : A, D, E,

Les vitamines hydrosolubles : B et C

III-Besoins en aliments énergétiques

A- Besoins en protides

1- **Mise en évidence** : Activité A page31

1) *L'azote éliminé provient de*

⇒ *Les protides sont des aliments de construction permettant le renouvellement des cellules.*

2)

Conclusion :

.....

.....

.....

2- **Valeur biologique des protides** : Activité B page31

- *Les rat du lot 1 nourrit de caséine ont une croissance*

⇒

- *Les rats du lot 2 nourrit de zéine présentent*

⇒

-*Sion ajoute le tryptophane à la zéine à partir du jour 40.....*

⇒

-*à partir du jour 80 on ajoute de la lysine on remarque une augmentation de la masse qui passe.....*

⇒

3- Notion d'acide aminé essentiel : AAE

Les acides aminés essentiels sont des AAE que l'organisme ne peut pas synthétiser, ils doivent être rapportés par l'alimentation.

Il existe 8 acides aminés essentiels chez l'homme ce sont : *lysine, tryptophane, valine, leucine, isoleucine, phénylalanine et thréonine*

Résumé :

Les protides interviennent dans plusieurs phénomènes biologiques :

- la croissance et l'entretien de l'organisme (protéines de structure) on dit que ce sont des aliments plastiques ;
- la défense de l'organisme (immunoglobulines ou anticorps)
- la communication cellulaire (la plupart des hormones sont des protéines)
- le métabolisme cellulaire (enzymes)
- rôle énergétique : 15% de la ration calorique provient des protides.

on parle de protéine à valeur biologique élevée lorsqu'elle contient les acides aminés indispensables dans des proportions suffisantes pour couvrir les besoins de l'organisme ; à l'inverse, lorsqu'un acide aminé indispensable est présent en trop faible quantité, la protéine est réputée avoir une valeur biologique faible.

Les protéines d'origine animale comme celles de la viande, les œufs, les produits laitiers ou le poisson ont des caractéristiques voisines : elles sont très digestibles, ont des teneurs élevées en acides aminés indispensables avec un profil assez voisin de celui des besoins de l'Homme. ³ D'une manière générale les protéines d'origine animale ont une valeur biologique plus élevée que celle d'origine végétale. ² Les protéines végétales, qui constituent l'autre source majeure de protéines alimentaires, proviennent pour l'essentiel des céréales (blé, riz, maïs) et des légumes secs (pois, haricots, soja, lentilles, fèves et pois chiche). Leur digestibilité est en moyenne inférieure aux protéines d'origine animale. ³ De plus, les protéines d'origine végétale ne sont pas parfaitement équilibrées au regard des besoins de notre organisme Il est donc nécessaire d'associer différentes sources alimentaires pour obtenir une valeur biologique supérieure.

B- Besoins en lipides

a. les acides gras indispensables AGE : Activité 4p32

- Chez les rats adultes (lot A) la carence en lipides entraine des

.....

⇒

- Chez les Rats du lot B la carence en lipides entraine

- Les rats du lot C auquel ils ont ajouté

⇒

On nomme acides gras indispensables (ou essentiels) les trois acides gras insaturés : acide linoléique, acide linolénique, acide arachidonique

Résumé :

Les lipides interviennent :

- dans l'architecture de toutes les membranes cellulaires ;
- dans le métabolisme énergétique
- l'excès de lipides est stocké sous forme de réserves (7 kg environ chez l'adulte);
- dans le transport des vitamines liposolubles ;
- dans la formation des hormones sexuelles et surrénal

C- Besoins en glucides.

Certaines de nos habitudes alimentaires permettent de dégager le rôle qualitatif des glucides :

Observation 1 : le jour d'un examen, on grignote un morceau de sucre ou des bonbons ou du chocolat

Observation 2 : dans les régions où on consomme moins de pain et moins de fibres alimentaires, certaines maladies sont plus fréquentes tel que la constipation, les calculs biliaires, le cancer du colon, etc...

Alors que dans les régions où on consomme plus de fibres, ces maladies sont rares.

Observation 3 : les dosages chimiques ont montré que la teneur du foie et des muscles en glycogène augmente nettement après une alimentation riche en glucides.

D'après ces observations, dégagez le rôle qualitatif des glucides dans l'organisme.

Résumé : Les glucides sont importants pour l'organisme ; ce sont des composés énergétiques (1g de glucides fournit 4 Kcal).

De nombreux glucides sont apportés par l'alimentation (amidon des féculents, lactose du lait, saccharose etc..), d'autres sont synthétisés dans l'organisme à partir des lipides et des protides.

Une fois absorbés par l'intestin, les oses sont amenés au foie où ils sont transformés en glucose qui est le carburant essentiel de toutes les cellules de l'organisme (les cellules nerveuses ne peuvent utiliser que le glucose). Remarque : si l'alimentation est trop riche en glucides, ceux-ci sont transformés en graisses.

