

## Unité 1 : les fonctions de nutrition et éducation nutritionnelle

### L'éducation nutritionnelle

#### Introduction :

L'alimentation est l'ensemble des produits consommés par l'organisme pour répondre à ses besoins nutritionnels, et lui permettant de continuer à vivre. Quelles sont les composants de l'alimentation ? Quel est son rôle ? Quelles sont les répercussions de la carence alimentaire sur la santé humaine ? Quelles sont les conditions pour une nutrition équilibrée ?

#### I- Quels sont les constituants des Aliments : الأغذية :

##### 1- Mise en évidence de quelques constituants des aliments :

###### a- Expériences :

Aliments	Expériences	Résultats	Conclusions
Pain – banane	Ajout de quelques gouttes de l'eau iodée	Couleur violette	Présence d'amidon
Oeuf - fromage	Ajout de quelques gouttes d'acide nitrique	Couleur jaune	Présence de protides
Huile – beurre	Frotter sur une feuille blanche	Apparition d'une tache translucide	Présence de lipides
Filtrat du pain	Ajout de quelques gouttes d'oxalate d'ammonium	Apparition d'un précipité blanc qui ne noircit pas à la lumière	Présence de sels de calcium

Filtrat du lait	Ajout de quelques gouttes e nitrate d'argent	Apparition d'un précipité blanc qui noircit à la lumière	Présence de sels de chlorure
Pain	Chauffage	Vapeur blanche	Présence d'eau

### b- Conclusion

Les aliments sont constitués de :

- Eau
- Sels minéraux (calcium, sodium, potassium...)
- Matières organiques (glucides, protides, lipides et vitamines...)

**Remarque** : les liquides utilisés pour la mise en évidence des constituants des aliments sont appelés **des indicateurs**. Ce sont des produits chimiques qui interagissent avec un aliment donné pour produire un résultat spécifique (couleurs ; précipités...).

### 2- La composition des aliments pour 100 g de partie comestible :

- A l'exception de l'eau, les aliments sont d'origine animale ou végétale
- Il y a des aliments **composés** (mélange de plusieurs substances appelées aliments simples)
- Il y a des aliments **simples** (constituants alimentaires composés d'une seule et même catégorie de molécules) :
  - + **aliments simples minéraux** (eau et sels minéraux)

+ aliments simples organiques (glucides ; protides, lipides et vitamines).

- On générale il y a des aliments **riches en protides** (viande, poisson...) et des aliments **riches en lipides** (huiles, margarine...) et des aliments **riches en glucides** (miel, dattes, pain...) et des aliments **riches en vitamines et sels minéraux** (légumes et fruit)

## II-Quels sont les rôles des aliments consommés

### 1-Utilité des aliments

#### a. Études des documents :

**Doc 1 p 26 :** Les données du tableau montrent que les organes du corps sont **constitués** des mêmes substances nutritives consommées dans les aliments (eau, sels minéraux, lipides, glucides, protides...). **Donc ils jouent un rôle constructeur.**

**Doc 2 p 26 :** Le jeûne prolongé aboutit à la diminution du poids des organes avec différents pourcentages (la rate 70%, le cœur 3% ...)

**Doc 3 p 26 :** Le tableau montre que les aliments ont un **apport énergétique différent**. **Donc ils assurent l'approvisionnement du corps en énergie nécessaire pour son activité.**

**Doc 5 p 26 :** On constate que les besoins nutritifs du bébé évoluent avec son âge et accompagnent sa croissance. En effet, la croissance du corps se fait aux dépens des aliments consommés

**Doc 6 p 26 : Les sels minéraux et les vitamines jouent un rôle important dans le fonctionnement des organes et dans leur protection.**

**b. Conclusion**

**On déduit que les aliments consommés par l'Homme jouent les rôles suivants :**

**Rôle d'apport énergétique**

**Rôle bâtisseur ou de construction.**

**Rôle fonctionnel ou de protection**

**2- Les groupes d'aliments**

**La connaissance des constituants des aliments a permis de les classer en six groupes. La connaissance des rôles des aliments a permis de les classer en trois grands groupes :**

**- La classification des aliments en six groupes est basée sur les catégories d'aliments simples qui en constituent le plus grand pourcentage. Ainsi, chaque groupe est particulièrement riche en une catégorie donnée d'aliments comme l'indique le tableau suivant :**

- Groupe des aliments énergétiques**
- Groupe des aliments constructeurs ou bâtisseurs**
- Groupe des aliments protecteurs ou fonctionnels**

**III- Déséquilibre alimentaire :**

### III- Déséquilibre alimentaire :

La carence alimentaire est le manque ou l'absence d'un aliment nécessaire au fonctionnement de l'organisme dans l'alimentation (glucides, lipides ou protides).

#### 1-Les carences alimentaires :

Maladie	Symptômes	Causes	Prévention et traitement
Kwashiorkor	- Gonflement du ventre - lésions cutanées -œdèmes -tissu musculaire faible	Carence en protéine	Fournir des aliments riches en protides (viande, fève...)
Le marasme nutritionnel	- amaigrissement fort ou extrême	Carence en aliment énergétiques et protéique	Fournir des aliments riches en glucides, lipides et protides

#### 2-Les carences en vitamines et en sels minéraux :

Maladie	Symptômes	Causes	Protection et traitement
Scorbut	- Inflammation de la gencive. - saignement buccale. - chut des dents	Carence en vitamine C	Fournir une alimentation riche en vitamine C (citron ; poivron...)
Rachitisme	-déformation du squelette, surtout les jambes arquées soi en () ou )(.	Carence en calcium et/ou vitamine C	Fournir une alimentation riche en calcium (lait ; sardine...) et en vitamine D

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gonflement du ventre et de la crâne.</li> </ul>		(lait complet, foie...)
<b>Goitre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gonflement de la glande thyroïde</li> <li>-</li> </ul>	Carence en iode	Fournir une alimentation riche en iode (sel ; fruit de mer...)
<b>Béribéri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- insuffisance cardiaque</li> <li>- des troubles neurologiques.</li> <li>-Fatigue</li> </ul>	Carence en vitamine B1	Fournir une alimentation riche en vitamine B1 (...)

### 3- Conclusion :

La sécurité du corps implique la présence de tous les aliments simples. Ainsi l'absence de l'un d'entre eux peut provoquer de graves maladies.

## IV- Ration alimentaire:

### 1- La ration alimentaire et ses conditions d'équilibre ?

Un adolescent a consommé les aliments figurants dans le doc x p y. ces derniers contiennent les éléments nutritifs simples qui apparaissent dans la même figure. Sachant que :

- **Les éléments nutritifs conseillé par jour pour l'adolescent sont :**

Glucides 330g – 410g

Lipides 80g – 100g

Protides 90g- 110g

- **les élément libèrent**

1g de glucides fournit 17 kJ

1g de protides fournit 17 kJ

- 1g de lipides fournit 38 kJ
- 1 Kcal = 4.18 KJ

### a. Calcule de la valeur énergétique des aliments et calcule de l'énergie nécessaire :

Quantité d'énergie nécessaire pour l'adolescent	Quantité d'énergie fournie par les aliments
Glucides $370 \times 17 \text{ kJ} = 6290 \text{ kJ}$	Glucides $423 \times 17 \text{ kJ} = 7191 \text{ kJ}$
Protides $100 \times 17 \text{ kJ} = 1700 \text{ kJ}$	Protides $101 \times 17 \text{ kJ} = 1717 \text{ kJ}$
Lipides $90 \times 38 \text{ kJ} = 3420 \text{ kJ}$	Lipides $38 \times 38 \text{ kJ} = 1444 \text{ kJ}$
Totale en kJ $11410 \text{ kJ}$	Totale en kJ $10352 \text{ kJ}$
totale en Kcal $11410 \div 4.18 = 2725.6 \text{ kcal}$	totale en Kcal $10352 \div 4.18 = 2476.5 \text{ kcal}$
Pourcentage d'apport énergétique que doivent fournir les aliments	Pourcentage d'apport énergétique fournie par les aliments
Glucides 55%	$\frac{7191 \times 100}{10352} = 69.5\%$ السكريات
Protides 15%	$\frac{1717 \times 100}{10352} = 16.6\%$ البروتيدات
Lipides 30%	$\frac{1444 \times 100}{10352} = 13.9\%$ الدهنيات

### b. Comparaison :

D'après les résultats du tableau ci-dessus on constate que :

- la quantité d'énergie fournit par les aliments est inférieure à celle demandée par l'adolescent ( $10352 \text{ kJ} < 11410 \text{ kJ}$ ). Cela signifie que ces aliments ne suffisent pas pour répondre aux besoins énergétiques quotidien de l'adolescent. Donc cette ration alimentaire est non équilibrée quantitativement.

- les proportions d'apport énergétique fournit par les aliments sont décalées par rapport aux normes. Donc cette ration alimentaire est **non équilibrée qualitativement**.

### c. Conclusion :

La ration alimentaire est l'ensemble des aliments consommés en une journée par un individu pour couvrir ses besoins en matière et en énergie. La ration alimentaire doit être :

- Equilibrée quantitativement
- Equilibrée qualitativement
- Diversifiée
- Respecte les conditions suivantes :

$0.7 \leq \frac{\text{quantité de calcium en mg}}{\text{quantité de phosphore en mg}} \leq 1$	$3.5 \leq \frac{\text{quantité de glucides en g}}{\text{quantité de protide en g}} \leq 5$
$\frac{\text{quantité de protides animale en g}}{\text{quantité de protides végétale en g}} \geq 1/3$	$\frac{\text{quantité de lipides en g}}{\text{quantité de protide en g}} = 1$

## 2- Quels sont les facteurs qui influence la ration alimentaire ?

- La ration alimentaire est variables selon plusieurs facteurs : Age, sexe, nature des activités physiques, climat, phases de croissance du nourrisson et de l'enfant.

- L'état physiologique joue un rôle important dans la variation de la ration, de sorte que les femmes enceintes et les femmes allaitantes ont besoin de plus de nourriture que les femmes normales.