**Métabolisme cellulaire**

**Métabolisme**: Ensemble des processus de transformation des substances dans l’organisme et des phénomènes qui s’y rattachent.

Catabolisme : Phase du métabolisme caractérisée par la **dégradation** des composés organiques et par un **dégagement d’énergie**.

Anabolisme : Phase du métabolisme caractérisée par la **fabrication** des composés organiques. Nécessite une **utilisation d’énergie**.

**(Métabolisme = Catabolisme + anabolisme)**

**Tableau résumé des substances nutritives**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Substance nutritive** | **Nutriment** | **Rôle** | **Lien avec la cellule** |
| **Glucide**  (glucose, amidon) | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (première source)  17 kJ/g | * La cellule utilise directement le glucose pour faire la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. * La cellule stocke le surplus sous forme de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| **Lipide**  (graisse animale et végétale, cholestérol, gras trans, gras saturés ou non saturés) | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  et  - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (plus grande source)  34 kJ/g  - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ et protection des organes internes  - Fabrication \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | - La cellule dégrade les acides gras pour en retirer de l’\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ par la respiration cellulaire.  - La cellule stocke les lipides sous forme de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dans les cellules \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (tissu conjonctif) (protection contre les chocs et le froid)  - La cellule les utilise pour fabriquer des \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ et sa membrane. |
| **Protéine** | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | - Constitution des cellules  - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (dernière source)  17 kJ/g | - La cellule les utilise pour se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ et se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  - La cellule les utilise pour fabriquer de l’\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  - La cellule les utilise pour fabriquer d’autres protéines ou enzymes nécessaires à son fonctionnement. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vitamine** | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | - aide les \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  - immunité | - Les vitamines sont essentielles au bon déroulement de plusieurs \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dans le corps (production d’énergie, lutte contre les \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , réparation des tissus, etc.) |
| **Eau** | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | - Régulation | - L’eau est essentielle pour dissoudre et transporter les nutriments et les déchets (solvant du sang, de la lymphe, etc.)  - L’eau permet la régulation de la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. (sudation et thermorégulation) |
| **Minéraux** | - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | - Régulation  - Constitution  - Transport | - Certaines cellules utilisent les minéraux pour leur constitution (Ex : \_\_\_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  - La concentration des minéraux régule la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de l’eau dans l’organisme (osmose et diffusion).  - Les minéraux sont essentiels pour la création des influx nerveux et la contraction musculaire.  - Le fer est essentiel pour le transport de l’\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ par les cellules sanguines |

# Les transformations mécaniques et chimiques

* **La digestion mécanique**: La **transformation mécanique** permet de modifier les aliments tout en conservant leur nature. Les buts principaux sont de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ des aliments pour qu'ils soient assimilables par l'organisme et aussi d'augmenter la surface de contact pour faciliter le travail des enzymes.
* **La digestion chimique**: La **transformation chimique** permet de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ les molécules \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ pour en faciliter l'absorption et l'utilisation subséquente par l'organisme.

**Référence : http://bv.alloprof.qc.ca/s1262.aspx#a1**

**Tableau 1 : Les transformations mécaniques et chimiques dans le système digestif**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Appareil digestif** | **Transformation mécanique** | **Transformation chimique**  **(substance modifiée par…)** |
| **Bouche** | Mastication | Salive (amidon) |
| **Pharynx** |  | Aucune |
| **Oesophage** |  | Aucune |
| **Estomac** |  |  |
| **Foie** |  | Aucune |
| **Pancréas** | Aucune |  |
| **Intestin grêle** |  |  |
| **Gros intestin** |  | Aucune |

**Tableau 2 : Début et fin de la digestion des substances nutritives dans le tube digestif**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Substance** | **Endroit du début de la digestion** | **Sécrétion** | **Endroit de la fin de la digestion** | **Sécrétion** | **Absorption** |
| Glucides  * amidon * Autres glucides * Fibres | -  -  - Aucune | -  -  - Aucune | -  -  - Aucune | -  -  - Aucune | -  -  - Aucune |
| Protéines | - | - | - | - | - |
| Lipides | - | - | - | - | - |
| **Vitamines** | - | - | - | - | - |
| **Sels minéraux** | - | - | - | - | - |
| **Eau** | - | - | - | - | - |

**Tableau 3 : La transformation des substances nutritives et l’absorption des nutriments par le sang.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Un repas… | se compose d’aliments… | qui contiennent des **substances nutritives…** | Ces substances nutritives sont **digérées chimiquement dans :** | La sécrétion chimique qui fait la digestion : | Pour donner les **nutriments** : | Les nutriments sont **absorbés par :** |
| Soupe au poulet | Poulet  Pâtes  Légumes | **Glucides :**   * Amidon * Autres glucides  ProtéinesLipidesEau **Minéraux**  **Vitamines**  **Fibres** |  | et |  |  |
| Sandwich au jambon laitue tomate | Pain  Jambon  Tomates  Laitue | Premièrement :  Et deuxièmement | et |  |  |
|  | et |  |  |
| Verre de lait | Lait | Sont déjà des nutriments | | | Et |
| Biscuits au chocolat | Biscuits | Et |
| Et |