COURS ET REPÈRES

Digestion et absorption intestinale : suivre les aliments et les nutriments

Cinquième · 45 min · Progression proposée au cycle 4

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Des aliments aux nutriments

Un morceau de pain ou de fromage ne peut pas entrer dans les cellules. Celles-ci utilisent de petites molécules appelées **nutriments** : glucose, acides aminés, acides gras, glycérol, eau, sels minéraux, vitamines. La **digestion** est l'ensemble des transformations qui réduisent les aliments en nutriments. L'**absorption** est le passage des nutriments du tube digestif vers le sang.

Le trajet dans le tube digestif

Le tube digestif comprend la bouche, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle (environ 6 m chez l'adulte), le gros intestin et l'anus. Les glandes salivaires, le foie et le pancréas y déversent des liquides utiles à la digestion. Le contenu du tube digestif reste en continuité avec l'extérieur du corps : tant qu'une substance n'a pas traversé la paroi, elle n'est pas entrée dans l'organisme.

Deux types de transformations

- Transformations **mécaniques** : mastication, brassage de l'estomac. Elles fragmentent les aliments mais ne modifient pas la nature des molécules.
- Transformations **chimiques** : des **enzymes** découpent les grosses molécules (amidon, protéines, lipides) en molécules plus petites. Une enzyme est une protéine produite par des cellules. Elle agit sur un type précis de molécule (l'amylase sur l'amidon), dans des conditions de température et d'acidité favorables, et n'est pas consommée par la réaction. Une enzyme n'est pas un être vivant.

L'intestin grêle, lieu de l'absorption

Dans l'intestin grêle, les sucs digestifs du pancréas et de l'intestin achèvent la digestion. Sa paroi est plissée et couverte de **villosités** : cette structure augmente fortement la surface d'échange. La paroi est mince : une seule couche de cellules (l'épithélium) recouvre, dans chaque villosité, un réseau de capillaires sanguins. Les nutriments traversent l'épithélium, puis passent dans les capillaires, donc dans le sang. Le sang les distribue ensuite à tous les organes, où ils servent à fournir de l'énergie et à construire ou réparer la matière des cellules. Ce qui n'est pas digéré ou pas absorbé, comme les fibres, poursuit vers le gros intestin, qui récupère surtout de l'eau avant l'élimination des selles.

Exemple analysé : l'amidon d'un morceau de pain

Le pain contient de l'amidon, molécule trop grosse pour traverser la paroi intestinale. Mâché, il est fragmenté (action mécanique) et l'amylase de la salive commence à le couper en glucides plus petits (maltose, dextrines), mais le séjour en bouche est bref. L'essentiel de la transformation se produit dans l'intestin grêle, grâce à l'amylase du pancréas, qui produit surtout du maltose, du maltotriose et des dextrines (petits glucides). Des enzymes de la paroi de l'intestin grêle achèvent ensuite la digestion de ces petits glucides en glucose. Le glucose traverse l'épithélium, passe dans les capillaires sanguins puis dans le sang, et gagne les muscles. Pour montrer qu'une substance de la salive agit, on compare un tube avec salive et un tube témoin sans salive, dans des conditions identiques : seule la salive diffère, donc la différence observée lui est attribuée.

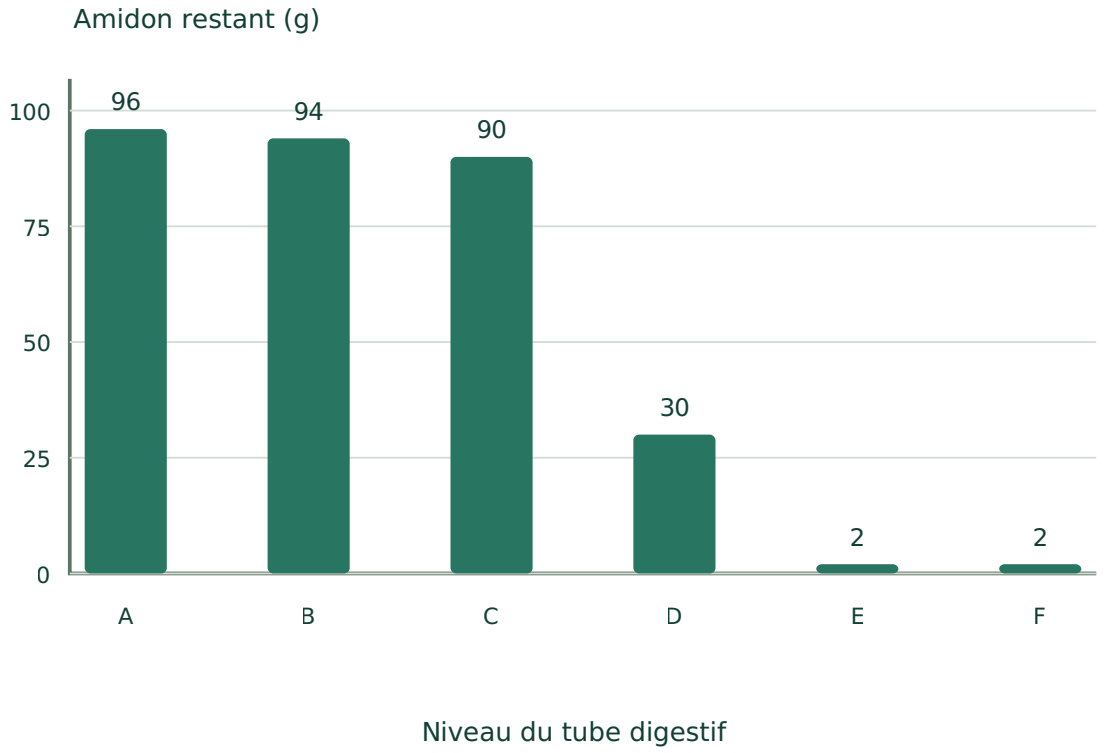
Un piège à éviter

Digérer ne signifie pas absorber. Un aliment peut être broyé et transformé chimiquement dans l'estomac sans que ses nutriments entrent dans le sang : l'absorption a lieu surtout dans l'intestin grêle. Autre piège : croire que la digestion se limite à l'estomac. Elle commence dans la bouche et s'achève dans l'intestin grêle.

Vocabulaire à retenir

- **Nutriment** : petite molécule utilisable par les cellules.
- **Enzyme** : protéine qui accélère une transformation précise.
- **Villosité** : repli microscopique de la paroi de l'intestin grêle.
- **Absorption** : passage des nutriments vers le sang.

Amidon restant à chaque niveau du tube digestif



Données fictives construites pour l'activité, non issues d'une étude réelle. Données pédagogiques simplifiées : valeurs moyennes arrondies pour un repas test de 100 g d'amidon. La masse d'amidon chute surtout entre le début et le milieu de l'intestin grêle, lieu principal de la digestion de l'amidon, et non dans la bouche.

- **A :** Bouche
- **B :** Estomac
- **C :** Début de l'intestin grêle
- **D :** Milieu de l'intestin grêle
- **E :** Fin de l'intestin grêle
- **F :** Gros intestin

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/digestion-absorption-5e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4