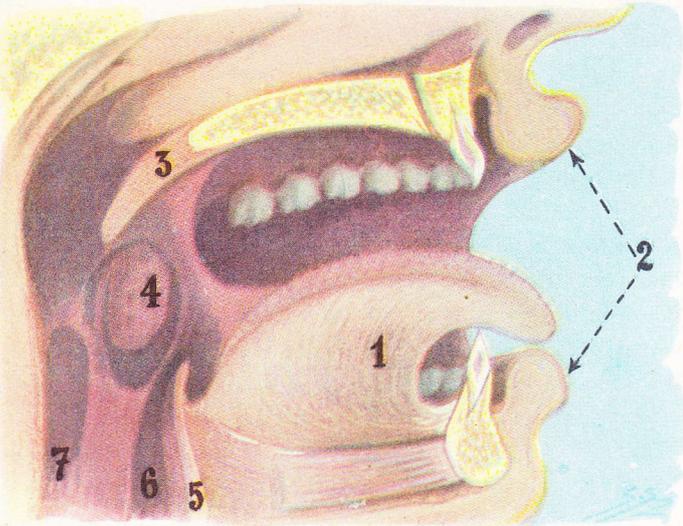


la Digestion

DOCUMENTAIRE 127



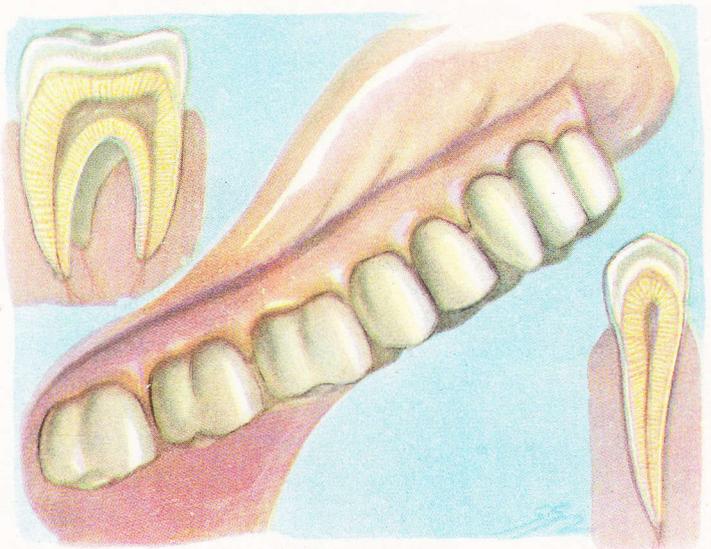
Coupe de la cavité buccale: 1) Langue; 2) Lèvres; 3) Voûte palatine; 4) Amygdale palatine; 5) Epiglotte.

Même sans en bien discerner encore la complexité, les disciples d'Esculape avaient pressenti la délicatesse du grand appareil digestif, et les rapports nombreux qui le relie aux autres systèmes. Entre l'ingestion des aliments et l'élimination des derniers déchets, se déroulent dans l'organisme, en un très petit nombre d'heures, toute une série d'opérations mécaniques et physico-chimiques d'une telle perfection qu'aucun de nos laboratoires les plus modernes ne saurait les reproduire. Commençons par examiner la bouche, porte d'entrée des aliments. Les dents, au nombre de 32 chez l'adulte, sont conformées de telle manière qu'elles puissent déjà procéder à une fine trituration des substances solides, qui sont lacérées par les incisives et les canines, pour être ensuite réduites en bouillie par les molaires et les prémolaires. Pendant ce temps, la salive, sécrétée par les glandes salivaires: parotides, sous-maxillaires et sub-linguales, imprègne les aliments. L'odeur, la vue, parfois le seul souvenir d'un aliment déterminé, suffisent pour mettre en action les glandes salivaires.

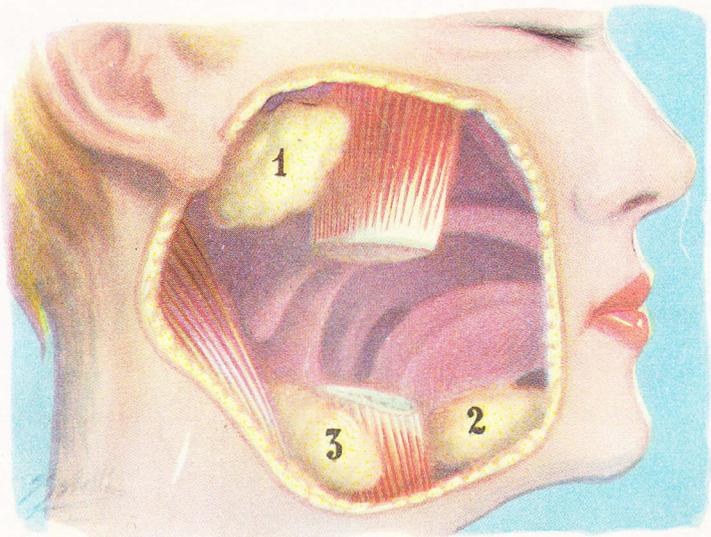
La salive contient un ferment, la ptyaline, qui agit sur les féculents, les transforme en sucres plus ou moins assimilables (dextrine et maltose). Quand les aliments triturés et mouillés de salive (bol « alimentaire ») ont atteint la consistance voulue, survient toujours, par un mécanisme réflexe, la déglutition, c'est-à-dire le passage du bol alimentaire de la bouche dans l'oesophage. Ce mouvement, très simple en apparence, est complexe si on l'examine en détails. En pratique, le voile du palais, c'est-à-dire la partie mobile, en

arrière du palais, s'élève, les mouvements respiratoires se bloquent, l'ouverture du larynx se soulève, fermée par un petit couvercle appelé épiglotte, empêchant ainsi le bol alimentaire de s'engouffrer dans les voies respiratoires. L'ouverture de l'oesophage s'élargit, exerçant une aspiration sur le bol qui s'y engage.

Tous ces mouvements se produisent en une seconde environ. Après quoi le bol traverse rapidement l'oesophage, tube long de 13 cms, grâce aux contractions de la musculature, qui le pousse vers l'estomac.



Chez l'adulte, le nombre des dents est de 32: incisives, canines, prémolaires et molaires. Dans la section d'une dent (en haut, à g.) nous distinguons l'émail extérieur, le ciment, l'ivoire et la pulpe. Une molaire a trois racines, une canine (en bas, à dr.) une seule.



Les glandes salivaires: 1) Parotides; 2) Sublinguales; 3) Sous-maxillaires. Les parotides sont souvent le siège d'une grave infection de virus épidémique connue sous le nom d'oreillons.

L'endroit où l'oesophage aboutit à l'estomac s'appelle *cardia*.

La nourriture s'accumule au fond de l'estomac, tandis qu'elle est imprégnée par le liquide sécrété par les glandes (follicules gastriques) se trouvant dans la paroi même de la petite courbure. Ce liquide, appelé le suc gastrique, renferme de l'eau, des sels minéraux, une petite quantité d'acide chlorhydrique et un ferment: la pepsine.

Il nous faut préciser que les aliments que nous ingérons sont composés principalement de trois types de substances: 1) les hydrates de carbone (féculents et sucres); 2) les protéines (substances albuminoïdes), que l'on trouve en grande quantité dans la viande, le blanc d'oeuf, la partie du pain appelé gluten; 3) les graisses (végétales ou animales).

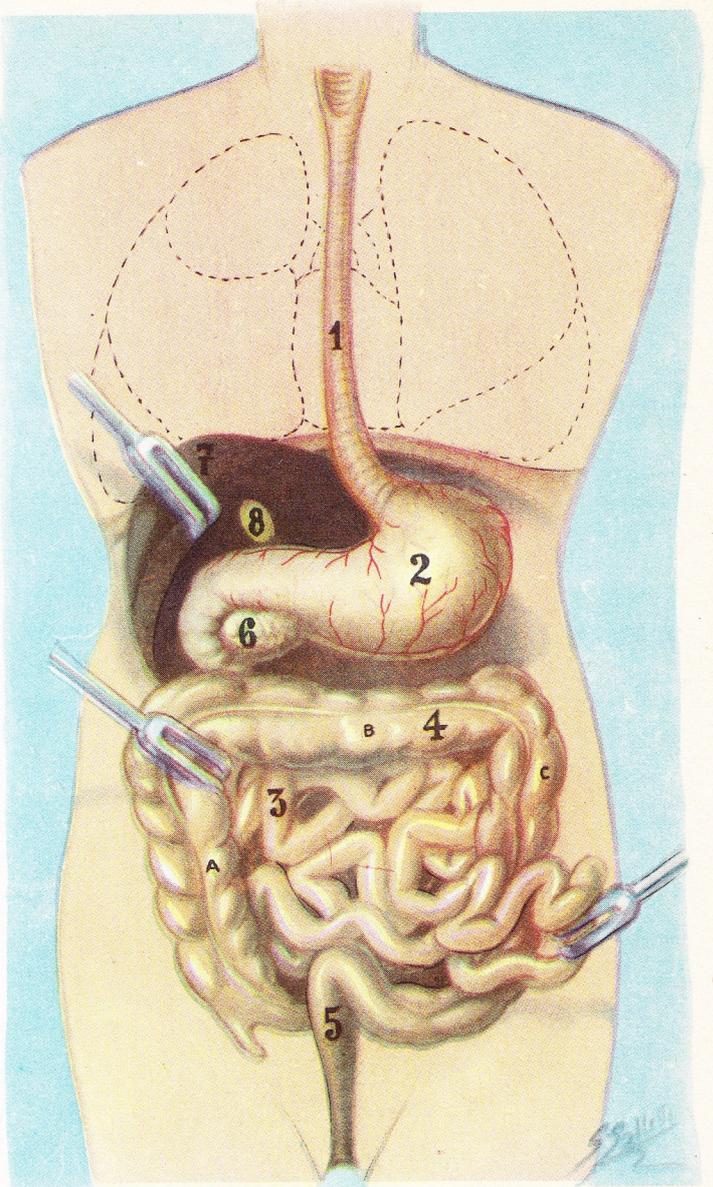
Nous avons vu précédemment que la ptyaline de la salive commence une transformation des féculents pour les rendre assimilables: la pepsine du suc gastrique agit sur les substances albuminoïdes pour les transformer en peptones, mais cette action ne s'opère que dans un milieu rendu acide par l'acide chlorhydrique.

Dans le suc gastrique se trouve également la présure, qui a une action spécifique pour la coagulation du lait, c'est-à-dire pour précipiter cette protéine particulière qu'est la caséine. Cette action de la présure est particulièrement importante chez le nourrisson.

Dans certains cas, malheureusement, le suc gastrique attaque une partie de l'estomac, déterminant de dangereuses ulcérations, connues sous le nom d'ulcères gastriques. Les causes de ce phénomène étrange, et pourtant assez courant, sont probablement différentes de nature et d'origine.

L'estomac est mû par des mouvements coordonnés, dits péristaltiques, qui ont pour but de brasser les aliments, faciliter leur trituration et les imprégner complètement de suc gastrique. La bouillie résultant de la transformation des aliments par le suc gastrique s'appelle le chyme.

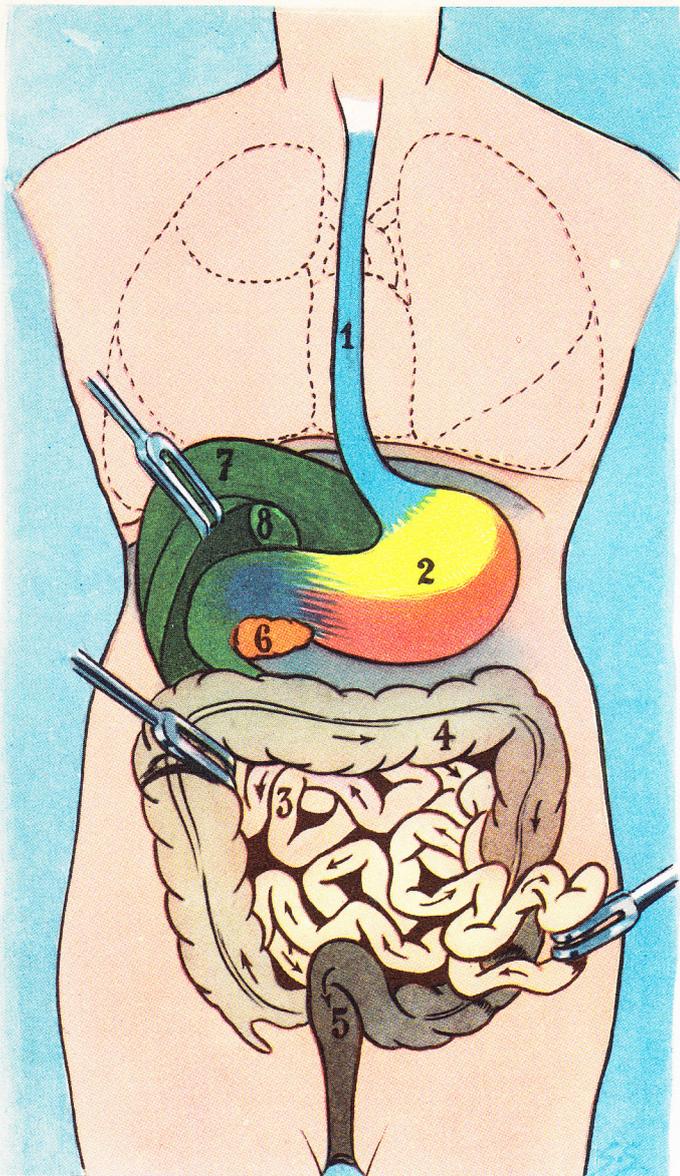
La digestion gastrique, suivant les aliments ingérés, dure d'une à cinq heures, après quoi ils passent par le « pylore », partie de l'estomac opposée au cardia, et qui sépare l'estomac du duodénum. Le pylore est un sphincter dont la musculature spéciale ferme complètement cette ouverture. Lorsque les aliments, après avoir séjourné dans l'estomac, sont devenus semi-liquides, ils sont projetés, par une contraction, dans le duodénum, qui est la partie supérieure de l'intestin. A cet endroit, qui doit son nom de duodénum à sa longueur d'environ douze doigts, se trouve l'ouverture de deux canaux très importants, l'un venant du foie (cholédoque), l'autre venant du pancréas (le canal de Wirsung). Le suc pancréatique contient de nombreux ferments qui achèvent la digestion, déjà pré-



Section de l'appareil digestif: 1) Oesophage; 2) Estomac, qui se continue avec l'anse duodénale et 3) l'Intestin grêle, 4) le Gros Intestin (A Colon ascendant, B Colon Transverse, C Colon Descendant). 5) Pancréas, dont le conduit excréteur se nomme Canal Pancréatique. 7) Foie soulevé latéralement pour montrer 8) la Vésicule biliaire.

cedemment commencée: 1) l'amylopsine, agissant sur les féculents partiellement transformés par la ptyaline, qui deviennent ainsi des glucoses solubles et assimilables; 2) la trypsin, qui continue l'action du suc gastrique sur les albuminoïdes, pour les transformer en acides aminés. A noter que cette transformation ne se fait plus dans un milieu acide, mais dans un milieu devenu alcalin grâce à l'imprégnation de la bile; 3) la stéapsine, qui agit sur les graisses en les dédoublant en acides gras et en glycérine. Les acides gras se combineront avec de faibles quantités de soude et de potasse contenues dans l'intestin, formant de véritables savons solubles et assimilables. Ce phénomène, qu'on appelle la saponification des graisses ne peut avoir lieu que grâce à l'action de la bile.

La bile, sécrétée par le foie, a un rôle capital dans



Les couleurs de ce tableau schématique indiquent le lieu d'action des suc digestifs. En bleu: la Ptyaline, qui décompose les ferments dans la bouche et l'oesophage (1) en jaune: l'Acide Chlorhydrique qui, dans l'estomac (2) permet à la pepsine, en rouge, de transformer les protéines en peptones. En bleu, la présure, qui coagule la caséine du lait, En vert, la bile, en orangé, le Pancréas qui sécrète 3 ferments agissant sur les protéines, les graisses et les hydrates de carbone. Ces substances poursuivent leur action dans l'Intestin Grêle (3) où l'on trouve également les suc intestinaux (couleur ivoire). La couleur noisette des colons ascendant et transverse (4) indique la fermentation des bactéries. En marron (5) le rectum.

cette saponification des graisses; elle a ensuite une fonction antiputride, qui évite, lorsqu'elle coule d'une façon normale, c'est-à-dire à raison d'un litre par jour, la putréfaction des aliments dans l'intestin.

Dans la paroi intestinale se trouve une grande quantité de glandes, appelées glandes de Lieberkühn, qui sécrètent un liquide renfermant un ferment très important, l'invertine, dont l'effet est de transformer le saccharose (sucre du commerce) en glucose et lévulose assimilables.

Les aliments parvenus dans l'intestin sont prêts à être absorbés, les uns (les acides gras) par les chyli-fères, les autres, par les capillaires sanguins de la paroi intestinale (les sucres et les acides aminés).

Tous ces éléments de la digestion seront entraînés dans les zones de l'organisme auxquelles elles sont nécessaires pour reconstruire les cellules détruites, pour accumuler des provisions, pour être brûlés comme combustibles durant le travail musculaire; ils forment, en quelque sorte, le charbon nécessaire pour la bonne marche de la machine.

C'est dans la paroi de l'intestin grêle que se produit le phénomène d'assimilation, mais les aliments continuent à cheminer, grâce aux mouvements péristaltiques, et ils arriveront ainsi dans le gros intestin comprenant le caecum, le colon ascendant, le colon transverse et le colon descendant. A l'origine du caecum se trouve l'appendice vermiculaire, dont l'inflammation cause si souvent des désordres graves (appendicite).

Dans l'intestin il existe des milliards de bactéries, qui ont pénétré avec les aliments et les boissons. Les unes sont inoffensives, d'autres tendent à pénétrer à l'intérieur de notre économie, d'autres produisent des substances toxiques qui peuvent déterminer des troubles plus ou moins graves. On dit vulgairement qu'il y a de bons et de mauvais microbes, et cela est exact.

La plupart des bactéries se trouvent dans le gros intestin, et surtout dans le caecum. C'est là que pullulent ces agents de putréfaction que sont les anaérobies. Les bactéries qui traversent l'intestin pénètrent dans la cavité abdominale, les canaux biliaires et pancréatiques, les vaisseaux sanguins et lymphatiques.

Longtemps on a pensé qu'une bonne nutrition se composait exclusivement de protéines, d'hydrates de carbone et de graisses, correspondant à un nombre déterminé de calories. On sait aujourd'hui qu'il manque aux aliments certaines qualités indispensables s'ils ne contiennent, ou si on ne leur ajoute des vitamines — la carence de celles-ci détermine des maladies très graves: scorbut, béribéri, pellagre. Les vitamines agissent souvent à des doses infinitésimales et l'on a vu des individus, sur le point de mourir d'une privation de vitamines, sauvés par une dose infime de ces éléments frais et vivants.

Pour terminer, nous citerons ces mots de Brillat-Savarin... « On ne vit pas de ce qu'on mange, mais de ce qu'on digère. Il faut donc digérer pour vivre, et cette nécessité est un niveau qui courbe sous sa puissance le pauvre et le riche, le berger et le roi. Mais combien peu savent ce qu'ils font, quand ils digèrent!.... ».

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître

ARTS

SCIENCES

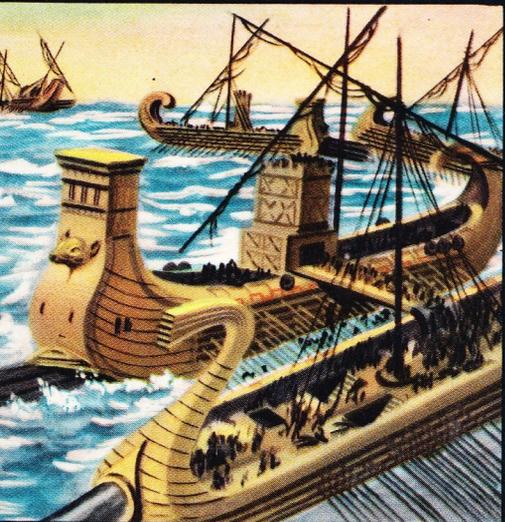
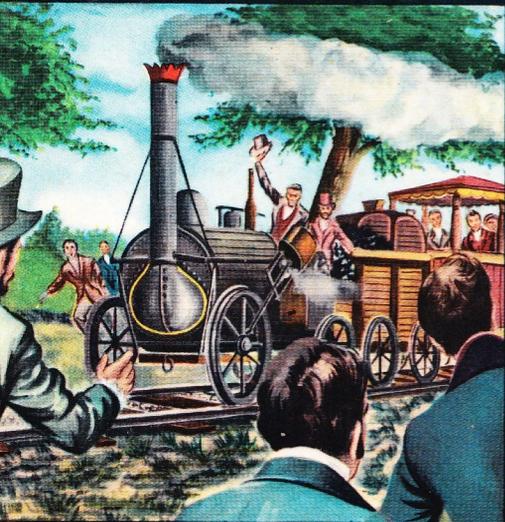
HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



TOUT CONNAITRE

Encyclopédie en couleurs

Editeur

VITA MERAVIGLIOSA

Via Cerva 11,

MILANO