

الباب الأول

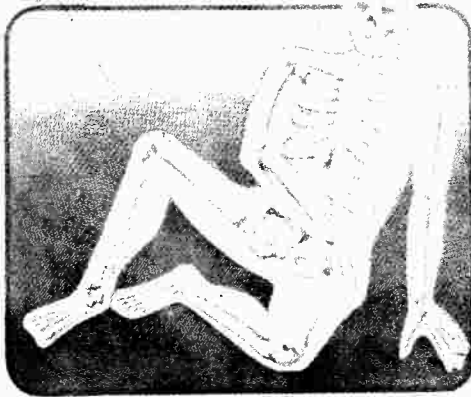


الطعام وكيف تستفيد منه أجسامنا ؟

مِمَّ صَنَعَ جِسْمِي ؟

من أكثر الأسئلة انتشاراً بين فئات السن الصغيرة من الأطفال حيث يتطلع إلى الأشياء من حوله ويسأل : مِمَّ صنعت ؟ ثم يبدأ فى التساؤل مِمَّ صنع جسمه ..؟

جسم الإنسان يتكون من أجهزة مختلفة وعلى سبيل المثال الجهاز الدورى، والجهاز التنفسى، والجهاز البولى والتناسلى، والجهاز العظمى والعضلى، (الحركى) والسمعى والبصرى وكل تلك الأجهزة التى تجتمع تكون الشخص المتكامل فكل جهاز من تلك الأجهزة يقوم بعمل حيوى فى جسم الإنسان تسانده الأجهزة الأخرى لتسير كل الوظائف الحيوية على الوجه الأكمل والأمثل فيتحقق قول الله تعالى : «لقد خلقنا الإنسان فى أحسن تقويم»^(١).



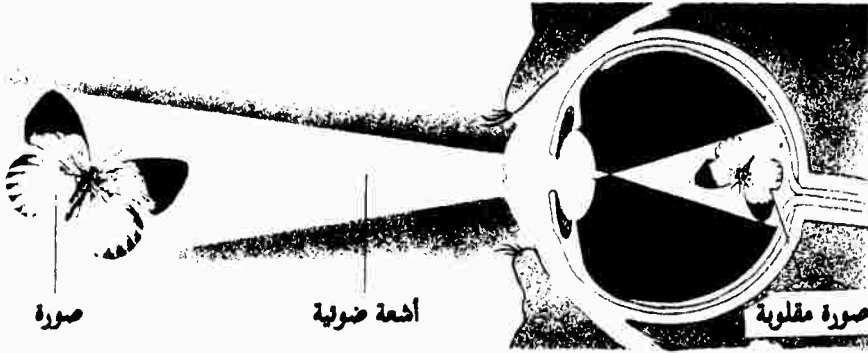
الرسم يوضح الجهاز الحركى حيث يتكون من العظام التى تساعد على انتصاب قامة الإنسان بمساعدة العضلات والأربطة .

(١) سورة التين (٤)

وهل تختلف أجهزة الجسم عن بعضها البعض ؟

يتكون كل جهاز من أجهزة الجسم من مجموعة من الأعضاء فعندما يجتمع عدد من الأعضاء للقيام بوظيفة ما من العمليات الحيوية اللازمة للجسم يطلق على هذه المجموعة من الأعضاء اسم جهاز ولذلك يختلف أى جهاز فى جسم الإنسان عن غيره تبعاً للأعضاء المكونة له وتبعاً للوظيفة المطلوب منه أداؤها .

فعلى سبيل المثال الجهاز البصرى يتكون من العين وعصب الرؤية الذى ينقل الصورة إلى المخ وفى المخ، جزء خاص بترجمة تلك الصورة بعد اعتدالها وتكبيرها واستحضار كل ما يملكه العقل من ذكريات حولها أو مرتبطة بها، وبهذا يتكامل عمل هذه الأعضاء المختلفة لتكوين الجهاز البصرى .

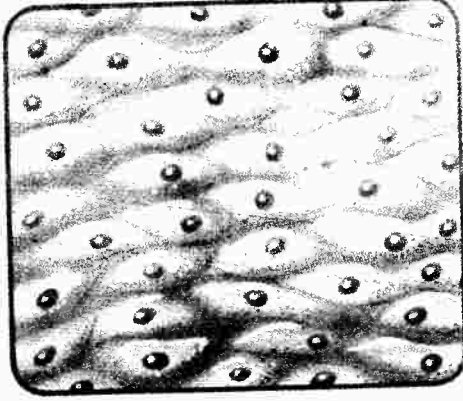


ويتكون أى عضو من أعضاء الجسم من الأنسجة ، فالأعصاب تتكون من النسيج العصبى بينما العظام تتكون من نسيج عظمى ، والعضلات بالتالى تتكون من نسيج عضلى .

وما النسيج فى جسم الإنسان ؟

النسيج عبارة عن مجموعة متطابقة تماماً من الخلايا تجمعت لصنع هذا النسيج ، وقد يجتمع أكثر من نوع من الأنسجة لتكوين عضو من الأعضاء ، ففي حالة العين وهى عضو مهم من أعضاء الجسم يجتمع النسيج العضلى الذى يقوم بتحريك العين إلى جميع الاتجاهات والدم

الذى يغذى أجزاء العين كما يشترك النسيج العصبى فى نقل الصورة إلى المخ من خلال العصب البصرى .

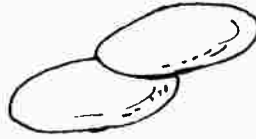


الرسم يوضح مجموعة من
أخلايا المتطابقة تماماً من الخلايا
العضلية حيث تقوم بتكوين
النسيج العضلى الذى تتكون منه
العضلات .

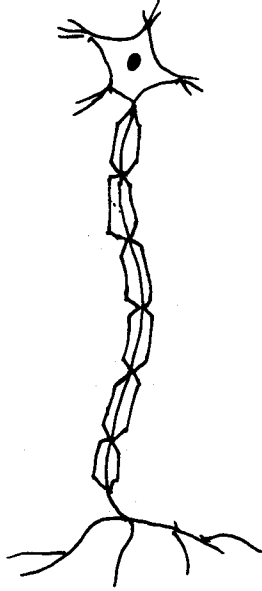
وما الخلية ؟

الخلية هى وحدة بناء الكائن الحى ، فكما نرى البناء وقد قام
بوضع قوالب الطوب متراسة لإقامة الجدار، كذلك تمثل الخلية وحدة
من وحدات الحجرة التى يستخدمها البناء .

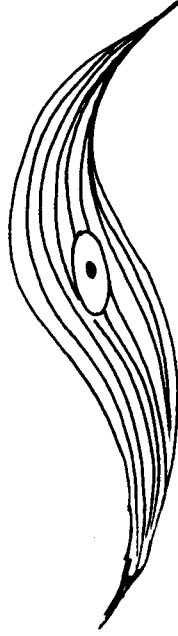
وتختلف أنواع الخلية تبعاً للوظيفة التى تقوم بها ومن أمثلة الخلايا
التي تكون موجودة داخل أجسادنا خلية الدم ، وخلية الأعصاب ، وخلية
العظام وكذلك خلية العضلات . فعلى الرغم من اختلاف وظائفها إلا
أن الخلية دائماً ذات تكوين محدد وإن اختلفت بعض الصفات
والوظائف .



خلايا دموية حمراء
لها القدرة على نقل
الغذاء والأكسجين
إلى جميع خلايا
الجسم



خلية عصبية ذات
قدرة على نقل
الرسائل من المخ
إلى الأعضاء
والعكس

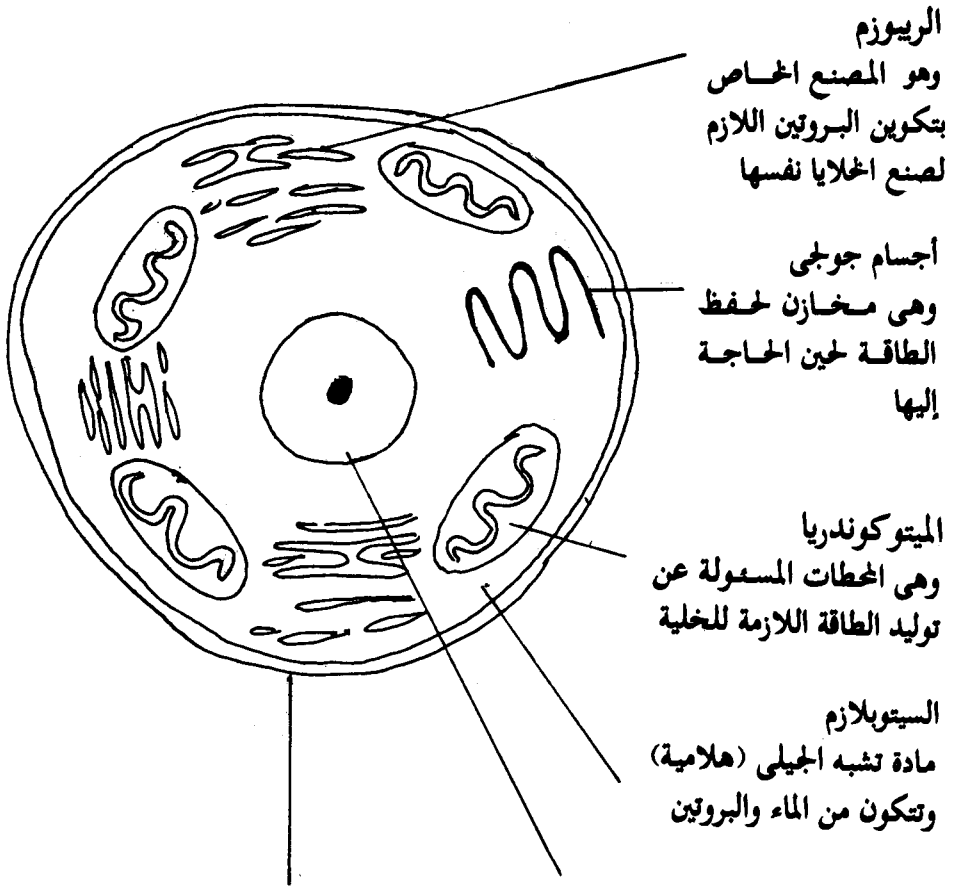


خلية عضلية لها
قدرة على الانقباض
والانبساط

ماذا يوجد بداخل الخلية ؟

الخلية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، فهي متناهية الصغر ولذلك يلجأ الأطباء لفحصها بواسطة المجهر الاليكترونى للتعرف على مدى صحتها ولدراسة أى أمراض قد تطرأ على عمل الخلية .

وتحتاج كل خلية إلى الغذاء والأكسجين حتى تستطيع القيام بوظائفها وتستمر على قيد الحياة .



غشاء الخلية

غلاف رقيق يحيط بمحتويات الخلية ويسمح بمرور بعض المواد إلى الخارج أو إلى الداخل حسب احتياجات الخلية فيسمح مثلاً بمرور الأكسجين والغذاء إلى الداخل ويسمح بخروج الفضلات إلى الخارج

النواة

وهي الإدارة المسئولة عن أى نشاط أو عمل تقوم به الخلية كما يوجد بداخل النواة خيوط كروموزومية وهي إلى حد كبير تشابه مع شرائط الكمبيوتر فهي مبرمجة إلى حد بالغ التعقيد وتحدد كل صفاتنا ونرثها عن آبائنا

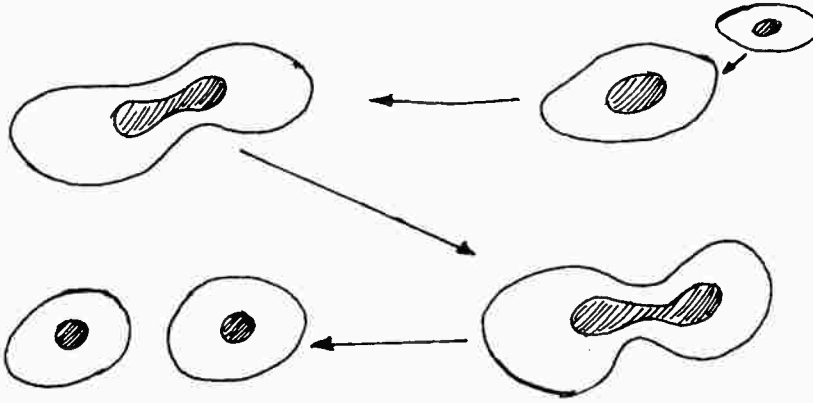
كيف يتم تعويض الفاقد من الخلايا في أجسامنا ؟

ملايين من خلايا أجسامنا تموت كل يوم، ولكنها تُعوض بخلايا جديدة باستمرار وبعض الخلايا قد تعيش أكثر من غيرها وبعضها يتميز بفترة حياة قصيرة، وعلى سبيل المثال الخلايا المبطنة للأمعاء لا تعيش أكثر من ستة أيام لأنها تستهلك بواسطة حركة الطعام داخل الأمعاء بينما تعيش خلايا الدم الحمراء حوالي ٤ شهور وقد تعمر بعض الخلايا مثل خلايا الأعصاب التي لا يمكن تعويضها .

ويكثر عدد الخلايا نتيجة لانقسامها حيث تنقسم الخلية إلى خليتين متطابقتين تماما وعندما يتضاعف عددها تموت الخلايا القديمة وتترك مكانها لخلايا جديدة تقوم بالعمل حتى يتم استبدالها مرة أخرى .

ثم تبدأ النواة في الانقسام

تبدأ الخلية في الازدياد في الحجم



تنقسم النواة والخلية
لتكوين خليتين متطابقتين
لتعويض الفاقد من خلايا
الجسم

تضيق الخلية في المنتصف
تمهيداً للانفصال

لماذا تلج على والدتى لأتناول الطعام ؟

بدون تناول كميات كافية من الطعام تبدأ خلايا الجسم فى تقليل نشاطها، وعندما يطول الوقت بدون تناول الطعام تتوقف عن العمل ، وبذلك يتوقف الجسد عن نشاطاته المختلفة مثل إمدادك بالحرارة المناسبة فتشعر بالبرودة الشديدة أو عن النمو فتصبح ضئيل الجسم عن أقرانك كما يتوقف عن مقاومة الأمراض فتصاب بالضعف والأمراض المعدية .

ما أنواع الطعام التى يجب على أن أتناولها ؟

هناك أنواع متعددة من ألوان الطعام ولكن يمكن تقسيم جميع أنواع الطعام إلى مجموعات أربع أهمها البروتينات والنشويات والمواد الدهنية والمعادن والفيتامينات وسوف أحدثك عن كل مجموعة منها على حدة للتعرف على فوائدها ومدى أهميتها .

أولاً : البروتينات :

يمثل البروتين حوالى جزء من عشرة أجزاء من وزن أجسامنا، فهو المسئول عن بناء الخلايا العضلية وتجديدها وكلما كانت معدلات النمو سريعة احتاجت أجسامنا إلى البروتينات فنجد أن الأطفال الصغار ينمون بسرعة مذهلة، ولذلك يقتصر طعامهم على لبن الأمهات وكذلك الأطفال والمراهقون فإنهم ينمون بسرعة وتزداد أجسامهم قوة بسرعة كبيرة .

وعندما نتناول البروتينات فإنها تتحلل داخل أجسامنا إلى أحماض أمينية تقوم خلايا الجسم بإعادة توظيفها على هيئة البروتينات التى يحتاج إليها الجسم .

وتتوافر البروتينات على هيئة بروتينات حيوانية أى أنها ذات مصدر حيوانى مثل اللبن واللحوم والدجاج والأسماك والجبن والبيض أما البروتينات النباتية فهى متوفرة فى الحبوب مثل الفول والعدس والبازلاء والمكسرات مثل البندق واللوز .

ثانياً : المواد النشوية والسكريات

السكريات ذات طعم حلو ومذاق يستهوى الأطفال فهي موجودة على هيئة جلوكوز كما فى الحلوى والمربى أو سكروز كما فى الفاكهة وقد تتساءل لماذا نضيف دائماً المواد النشوية إلى السكريات كمجموعة غذائية واحدة ؟ ولتفسير ذلك لا بد من أن نعرف أن المواد النشوية عبارة عن مواد سكرية معقدة التركيب ولكن عندما نتناولها يتم تحليلها إلى سكريات، ولذلك فمن الطبيعى عندما نكثر من تناول السكريات والنشويات أن يتم تخزينها فى الجسم على شكل مادة تسمى الجليكوجين داخل العضلات أو الكبد أما إذا زادت على هذا الحد فإنها تتحول إلى دهون وشحوم متراكمة وتناول السكريات والنشويات فى الحدود الواجبة يمنحنا الطاقة والنشاط فنستطيع الركض واللعب .

ثالثاً : الدهون

كما هو الحال مع النشويات ، كذلك الدهون فهي مصدر غنى بالطاقة وتتراكم الدهون فى أجزاء معينة من الجسم لإكسابه حماية من البرد ومظهراً خارجياً ، ويستمد الجسم تلك الطاقة نتيجة لحرق الدهون ، أما إذا زادت كمياتها فإنها تختزن تحت الجلد على شكل ترسيبات دهنية متراكمة كما أنها تسبب أمراض القلب والشرابيين .

رابعاً : المعادن والفيتامينات

تحتاج أجسامنا إلى المعادن لأنها ذات أدوار أساسية فى إتمام العمليات الحيوية الخاصة بالجسم فيوجد حوالى ٢٠ عنصراً معدنياً داخل أجسامنا كالحديد (فى خلايا الدم الحمراء) ، الكالسيوم والفوسفور (فى العظام والأسنان) ، الزنك (نقصه يسبب أعراضاً معوية وجلدية خطيرة) ، أما الصوديوم والبوتاسيوم فهما يلعبان دوراً مهماً فى معادلة محاليل الجسم وحيويته وانقباض العضلات .

وما أهمية الفيتامينات لأجسامنا ؟ وهل من الضروري أن نتناول كميات كبيرة منها ؟

أما الفيتامينات فهي ذات أهمية قصوى لأجسامنا ، فبالرغم من أننا نحتاج إلى كميات ضئيلة منها إلا أن نقص أى فيتامين يسبب لنا أعراضاً مرضية مزعجة ولندع كل فيتامين منها يتحدث عن نفسه .

١- أنا فيتامين (أ) وأنا مهم جداً للعين والبشرة وأكون موجوداً بكميات كبيرة فى الخضراوات الطازجة واللبن والبيض والزبد وزيت الأسماك وبعض الأطفال يمتنعون عن تناول الخضراوات الطازجة ولذلك تنقص كميتى فى أجسامهم مما يتسبب فى عدم الرؤية فى الظلام (العشى الليلي) وضعف البصر وخشونة الجلد وتشققه .

٢- وأنا فيتامين (ب) وعائلتى كبيرة ، فأنا أحتوى على أفرع عديدة مثل فيتامين ب١ ، ب٢ وهكذا حتى ب١٢ وكل منها له مهمة خاصة ومحددة ، فأنا مهم جداً للنمو وللأعصاب والبشرة ، وإنتاج الطاقة اللازمة لحركة الجسم والدورة الدموية ، وأكون متوافراً فى الأطعمة التى تحتوى على الخبز الأسمر والأرز والخميرة والكبد وفول الصويا .

٣- أنا فيتامين (جـ) ذو شهرة واسعة فى علاج نزلات البرد ومقاومة أمراض الشتاء مثل الأنفلونزا والعدوى الفيروسية ، أما الذى لا تعرفه عنى فأنا مهم جداً للأوعية الدموية وسلامة اللثة حتى لا تنزف وتمرض كما . أننى ضرورى جداً لالتئام الجروح إذا ما سقطت أثناء اللعب وجرحت يدك .

وأنا موجود بكثرة فى الموالح الشتوية مثل البرتقال واليوسفى وطوال العام فى الليمون والطماطم والبطاطس والخضراوات الطازجة كأوراق البقدونس والخضراء .

٤- أنا فيتامين (د) ، أحتاج إلى أشعة الشمس فوق البنفسجية حتى يترسب الكالسيوم فى العظام وتتنصب قامة الأطفال ليستطيعوا الحركة والمشي ، كما أننى مهم جداً للأسنان ، وإذا قلت كميتى أصيب الأطفال بلين العظام وضعف الأسنان ، وتستطيع أن تجدى فى الأطعمة التى تحتوى على اللبن والبيض والجبن وزيت الأسماك ولا تنس أن تتعرض لأشعة الشمس فترة كافية للحصول على نتيجة طيبة .

٥- أنا فيتامين (ك) مهم جداً فأنا المسئول عن غلق الشرايين والأوردة فى حالة حدوث الجروح حيث أقوم بمساعدة عامل التجلط فى الدم بتكوين شبكة من الألياف تسد بواسطة الصفائح الدموية لخلق فتحة الجرح ووقف النزف أما إذا نقصت فى الجسم فهذا يسبب تأخر تكوين تلك الجلطة المسئولة عن وقف النزف ويمكن الحصول على كميات كافية منى من خلال تناول الخضراوات الطازجة والكبد .

أما كميات الفيتامينات المطلوبة لأجسامنا فيمكن الحصول عليها ببساطة عن طريق تناول الأغذية المحتوية عليها إلا أنه فى بعض الأحيان قد ينصح الطبيب بتناول الفيتامينات على هيئة مستحضرات صيدلية وذلك لحاجة الجسم إليها كما فى الأطفال حيث النمو السريع للجسم والحركة المتزايدة والنشاط الفائق .. أما الإشراف فى تناول الفيتامينات فإنه يحمل بعض المضاعفات الطبية لذلك يجب الالتزام تماما بإرشادات الطبيب لتناول المستحضرات الطبية .

لماذا أصيب صديقى بالسمنة ؟

السمنة هى تراكم النسيج الدهنى [مجموعة كبيرة من الخلايا الدهنية] فى جسم الإنسان حيث تتضخم الخلايا الدهنية وتخزن الكثير من الدهون بداخلها ويكون ذلك نتيجة مباشرة للإكثار من تناول الدهون والنشويات والسكريات بدون الحاجة إليها مما يجعل الجسم يلجأ إلى

اختزانها على هيئة دهون ، والعلاج يكمن فى تقليل كمية الدهون والنشويات التى يتناولها مع المداومة على ممارسة التمرينات الرياضية .

فى بعض الأحيان لا يكون سبب السمنة هو الإفراط فى تناول الطعام ولكن عيوب فى عمل الغدد الخاصة به ولذلك لا يجب أن نلجأ إلى نظام الريجيم الغذائى إلا بعد الرجوع إلى الطبيب المختص .

والسمنة لها مضار كثيرة فهى تعوق الحركة وتسبب الحرج كما أنها فى السن المتقدم تكون سبباً لأمراض الشرايين والقلب .

لماذا تتخلع أسناني من تلقاء نفسها ؟

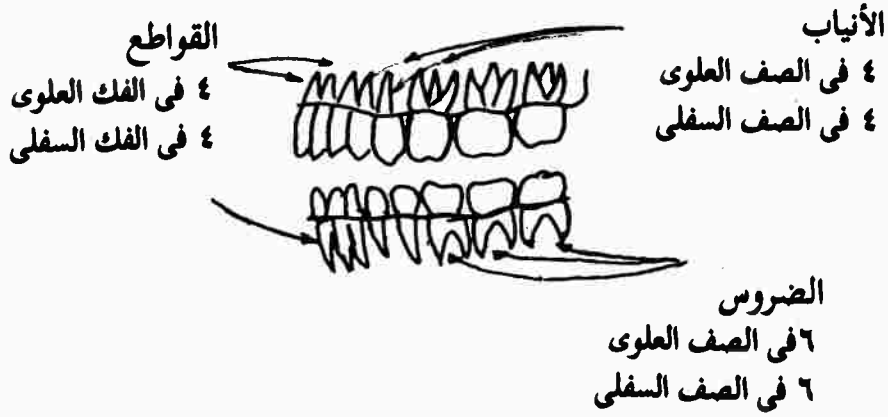
لقد وهب الله الأطفال صغار السن عشرين سنة صغيرة مناسبة لحجم الفك الصغير الذى يكون لهم، ومع نمو أجسامهم وعظامهم يبدأ حجم الفك فى التمدد ويصبح غير ملائم لأسنانهم الصغيرة كما أن نوعيات الطعام أصبحت تحتاج إلى أسنان أقوى وأكبر حجماً ، لذلك يبدأ الطفل فى سن السادسة فى إبدال أسنانه الأمامية ثم ضروسه وعندما يصبح بالغاً يكون لديه اثنتين وثلاثين سنة لا يستطيع استبدالها مرة أخرى.

ما فائدة الأسنان بالنسبة للإنسان ؟

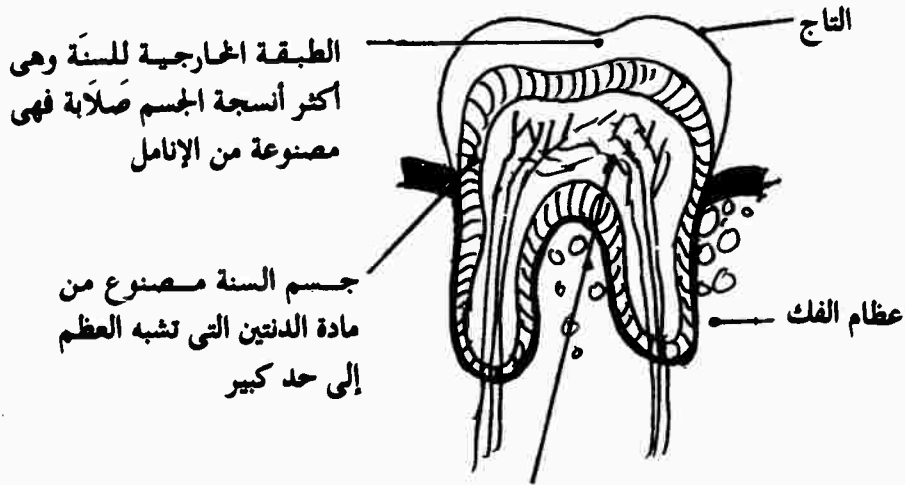
بالطبع الأسنان لها أهمية كبيرة بواسطتها تستطيع تقطيع الطعام وقضم الفاكهة والخبز (بواسطة القواطع الأمامية والأنياب) وتقوم الضروس بالطحن .

عملية طحن الطعام مهمة جداً للهضم فكلما كان الطعام مطحوناً جيداً كان سهلاً وسريع الهضم .

الرسم يوضح الأسنان في الإنسان البالغ



كيف تبدو الأسنان من الداخل وممّ صنعت ؟

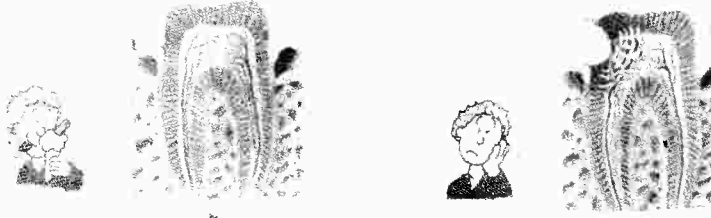


نسيج رخو يسمى لب السنّة
يحتوى على الشرايين والأوردة
والأعصاب التى تحمل الإحساس
بآلم السن والحرارة

ولماذا تؤلمنى أسناني فى بعض الأحيان ؟

توجد داخل أفواهنا أنواع من البكتيريا ، وهى كائنات مجهرية وحيدة الخلية تتكاثر بسرعة كبيرة. عندما تأكل الحلوى وتظل آثارها فى أفواهنا بدون تنظيف وتلك السكريات تقوم البكتيريا بتحويلها إلى أحماض تؤدي إلى تآكل طبقة الإنامل بما ينتج عنه ثقب غائر فى السنة يصل حتى لب السن وبهذا يصبح العصب مكشوفاً لأى عوامل داخل الفم ويصيبنا بنبضات الألم المزعجة .

بل إنه مع تكرار هذه البكتيريا قد يؤدي الأمر إلى حدوث التهابات باللثة وتحت السن مما يؤدي إلى حدوث جيوب متقيحة أسفل السن .



أكل الكثير من الحلوى
يسبب تآكل مينا الأسنان

عندما يتسع الثقب
يصبح العصب مكشوفاً

لذلك يصبح حتماً علينا تنظيف الأسنان بصورة دورية باستخدام الفرشاة ومعجون الأسنان الذى يحتوى على مادة الفلوريد التى تعمل على تخليص الفم من البكتيريا الضارة ، أما إذا حدث وتمكنت الأحماض من ثقب السنة فيجب علينا المبادرة بالتوجه إلى طبيب الأسنان لسد الثقب والتخلص من آلامه المبرحة .

إذن أين يذهب هذا الطعام بعد أن أطحنه بضروسي جيداً ؟

الغرض من تناول الطعام هو الحصول على الطاقة وبناء الجسم وللوصول إلى هذه النتيجة يجب أن يتحول الطعام إلى مادة سائلة بسيطة التركيب سهلة الامتصاص وهذا ما نطلق عليه عملية الهضم .. ولهضم الطعام يمر داخل ما يسمى بالقناة الهضمية، والقناة الهضمية تبدأ من الفم ثم البلعوم ثم المعدة فالأمعاء الدقيقة تليها الأمعاء الغليظة فالمستقيم حيث يتم التخلص من فضلات الطعام غير المرغوب فيها من خلال فتحة الشرج ، وللقناة الهضمية أعضاء مساعدة لخدمتها ومعاونتها في عملية الهضم وهذه الأعضاء المساعدة هي الكبد والبنكرياس والغدد اللعابية .

وسوف يقوم كل جزء من أجزاء القناة الهضمية بالحديث عن وظيفته وأهميته بالنسبة لهضم الطعام .

١- الفم : أنا فمك حيث أقوم بطحن الطعام بواسطة أسناني وضروسي وحيث تفرز الغدد اللعابية اللعاب وهو ما يجعل الطعام ليّناً وسهل البلع كما يحتوي اللعاب على إنزيم هاضم للنشويات .

(تتركز الغدد اللعابية تحت اللسان وعلى جانبي الفك وهي التي تتورم عندما يصاب الطفل بالتهاب الغدة النكفية)

وبداخلي أيضاً اللسان الذي يقوم بدفع الطعام إلى الخلف بعد طحنه إلا أن اللسان له أهمية خاصة فهو يحمل حلقات التذوق وتستطيع من خلاله أن تميز بين الطعام الحلو والمر والحامض .

في نهاية تجويفي تلاحظ وجود عضلة صغيرة مدلاة في الحلق مهمتها غلق أنبوب التنفس أثناء البلع وإلا اندفع إليها الطعام مغلقاً إيها مسبباً الاختناق .. تلك العضلة يطلق عليها لسان المزمار .



لسان المزمار يغطي أنبوب
التنفس أثناء عملية البلع



الوضع الطبيعي للسان المزمار

٢- المريء : أما أنا فأنبوب طويل امتد من نهاية الحلق وحتى المعدة وأنا محاط بطبقة قوية من العضلات تقوم بالانقباض والانبساط مثل حركة الدودة لتدفع الطعام إلى المعدة حتى أنك تستطيع أن تبتلع طعامك وأنت مقلوب الوضع رافعاً قدميك إلى أعلى بينما يتدلى رأسك إلى الأسفل .

تنقبض عضلات المريء

هكذا يتحرك الطعام داخل المريء
وليس بفعل الجاذبية الأرضية كما
كان يعتقد للبعث في الأزمان
السحيقة الماضية



وبذلك يدفع الطعام إلى المعدة

٣- المعدة : أما أنا فتشعر بامتلائي عندما تشبع فتضع يدك فوقي دليلاً على عدم رغبتك في المزيد من الطعام ومهمتي هي طحن الطعام وخلطه بالعصارة الهاضمة التي أقوم بإفرازها وهي عصارة حمضية قادرة على قتل الكثير من الجراثيم التي قد تتسلل مع الطعام ويظل الطعام داخلها لمدة ٤ ساعات حتى يهضم .

٤- **الأمعاء الدقيقة :** أنا الأمعاء الدقيقة وأتحرك حركة دودية لهضم الطعام وبداخلي يحدث امتصاص لمعظم الطعام المهضوم حيث يحمله الدم إلى خلايا الجسم المختلفة ليمنحها بالغذاء اللازم لحياتها وتستطيع أن تشعر بي في بعض الأحيان عندما أتحرك وعندها تتساءل ما هذا الذي يصدر أصواتاً بداخل بطني ؟ .

٥- **الأمعاء الغليظة :** ويصل إلى الطعام الذي لا يمتصه الجسم مثل الألياف والماء ويمتص من خلالي معظم الماء الذي يشارك في تكوين الدم أما باقى الطعام غير المرغوب فيه من الجسم فيمر إلى الخارج على هيئة فضلات .



ولماذا انصباب بالإسهال فى بعض الأحيان ؟

عندما نتناول طعاماً فاسداً أو يتسلل إلى أمعائنا نوع من أنواع الجراثيم أو الطفيليات فإن الأمعاء تحاول أن تتخلص من الطفيلي بزيادة سرعة حركتها الدودية وتلك السرعة لا تتيح الفرصة أمام الطعام والماء لكي يمتصا من خلال الأمعاء ولذلك نفقد الطعام والماء على هيئة فضلات سائلة ...

والحل الصحيح والمناسب لهذه الحالة هو تناول المزيد والمزيد من السوائل والماء حتى لا يتسبب فقد كمية كبيرة من السوائل فى حدوث الجفاف.

أما فى حالة حدوث الإمساك فيرجع السبب إلى عدم تناول كميات كافية من الطعام أو الألياف .

وما الزائدة الدودية ؟ ولماذا يستأصلها البعض ؟

الزائدة الدودية عبارة عن جزء صغير عند بداية الأمعاء الغليظة يتسبب تراكم فضلات الطعام فيه فى التهابه فى بعض الأحيان وهو ذو دور مهم بالنسبة للحيوانات آكلة العشب لهضم الألياف أما فى الإنسان فليس له أى دور بالنسبة لهضم الطعام وقد يتسبب هذا الالتهاب فى انفجار الزائدة الدودية مما يتسبب عنه امتداد الالتهاب إلى باقى الأجزاء المعوية ولذلك يجب استئصالها فى حالة التهابها .

