

## مكونات الجهاز الهضمي ووظائفه

الجهاز الهضمي هو قناة طويلة ومتعرجة تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج، وهو الجهاز المسؤول عن هضم الأغذية حيث يحول جزيئات الغذاء المعقدة والكبيرة إلى جزيئات أصغر قابلة للامتصاص -تستطيع النفاذ عبر الأغشية الخلوية - وتتم هذه العملية بواسطة تأثيرات ميكانيكية تحدث بفعل العضلات والأسنان وتأثيرات كيميائية تحفزها الإنزيمات، ولعملية الهضم عدة عوامل في الجهاز الهضمي.. تبدأ في تجويف الفم وتتضمن عملية الهضم تكسير الطعام إلى مكونات أصغر ثم أصغر والتي يمكن امتصاصها وهضمها إلى الجسم، ويساعد إفراز اللعاب على إنتاج بلعة يمكن ابتلاعها لتمر بالمريء ثم المعدة، ويحتوي اللعاب أيضا على الإنزيم المحفز الذي يعرف بالأميليز الذي يبدأ عمله على الطعام في الفم، وهناك نوع آخر من إنزيمات الجهاز الهضمي والذي يدعى بالليباز اللساني والذي يتم إفرازه عن طريق بعض الحليمات السانية لتدخل اللعاب، كما تساعد عملية مضغ الطعام عملية الهضم بواسطة الأسنان والتقلصات العضلية للتمعج، كما يعد وجود العصارة المعدية في المعدة شيء أساسي لاستمرارية عملية الهضم لأن إنتاج المخاط يحدث في المعدة، والتمعج هو الانكماش الإيقاعي للعضلات الذي يبدأ في المريء ويمتد على طول جدار المعدة وباقي الجهاز الهضمي، وتحدث معظم عمليات هضم الطعام في الأمعاء الدقيقة ويتم امتصاص الماء والمعادن مرة أخرى في الدم في قولون الأمعاء الغليظة، وتخرج الفضلات الناتجة عن عملية الهضم من فتحة الشرج عبر المستقيم.

## ✓ القناة الهضمية المعدية المعوية:

القناة الهضمية هي عبارة عن جهاز مكون من عدة أعضاء تقوم القناة بتلقي الطعام حيث يتم هضمه وتحويله إلى مواد أولية بسيطة يسهل على الجسم امتصاصها والاستفادة منها في النمو والحصول على الطاقة وتعويض الخلايا التالفة، ثم يتم طرد الفضلات المتبقية.

وعليه يمكن تلخيص الوظائف الرئيسية للقناة الهضمية المعدية المعوية في ابتلاع وهضم وامتصاص الطعام والتغوط أو إخراج فضلات الطعام من الجسم، تختلف القناة الهضمية المعدية المعوية من حيوان لآخر، وبعض الحيوانات لها معدات متعددة التجاوبف بينما معدات بعض الحيوانات تتألف من تجويف واحد فقط. يبلغ طول القناة الهضمية المعدية المعوية في الإنسان البالغ السوي حوالي ٦,٥ متر أو ٢٠ قدما وتتكون من جزئين هما القناة المعدية المعوية العليا والقناة المعدية المعوية السفلي، كما يمكن تقسيم القناة المعدية المعوية بناء على تكوينها أثناء التطور الجنيني إلى المعي الأمامي والمعي المتوسط والمعي الخلفي.

## ✓ مكونات الجهاز الهضمي:

هناك العديد من الأعضاء والمكونات الأخرى التي تشارك في عملية هضم الطعام وتدعى هذه الأعضاء بالغدد الهضمية المساعدة وهي الكبد والمرارة والبنكرياس، وتتضمن المكونات الأخرى على الفم والأسنان واللهاة، وتعد القناة المعدية المعوية الأكبر بنية في الجهاز الهضمي حيث تبدأ في الفم وتنتهي بفتحة الشرج مغطية مسافة ما تقارب تسعة أمتار، ويعد القولون أو الأمعاء الغليظة الجزء الأكبر في القناة المعدية المعوية، ويمتص الماء هنا ويتم تخزين ما تبقى من الفضلات قبل التبرز، وتحدث معظم عمليات هضم الطعام في الأمعاء، وتعد المعدة من أعضاء الهضم الأساسية والتي يوجد في غطائها المخاطي ملايين من الغدد المعدية كما تعد إفرازاتها مهمة لإتمام وظيفة العضو، وهناك العديد من الخلايا

المتخصصة للقناة المعدية المعوية والتي تتضمن مختلف خلايا الغدد والخلايا الذوقية وخلايا القناة البنكرياسية والخلايا المعوية.

### ❖ الفم :

الفم هو الجزء الأول من القناة المعدية المعوية وهو مجهز بعدة بنيات والتي منها تبدأ العمليات الأولى لعملية الهضم وهذا يتضمن الغدد اللعابية واللحاب واللسان، ويتكون الفم من منطقتي الدهليز وتجويف الفم. الدهليز: هو المنطقة الواقعة بين الأسنان والشفاه والخدين، والباقي هو تجويف الفم السليم. ويطن معظم تجويف الفم الغشاء المخاطي للفم. الغشاء المخاطي: هو الغشاء الذي ينتج مخاط مزلق والذي نحتاج منه كمية صغيرة فقط، وتختلف الأغشية المخاطية من حيث التركيب في مناطق مختلفة للجسم ولكن جميعها تنتج مخاط مزلق ويكون إفرازه إما بواسطة الخلايا السطحية أو الغدد الكامنة في الأغلب.

9raya.tn



### ❖ الغدد اللعابية :

هناك ثلاثة أزواج من الغدد اللعابية الرئيسية ويوجد ما بين 800 إلى 1000 غدة لعابية صغيرة وجميعها تساعد بشكل رئيسي في عملية الهضم وأيضاً تلعب دوراً هاماً في الحفاظ على صحة الأسنان وترطيب الفم.

### ❖ اللعاب :

وظيفة اللعاب في الجهاز الهضمي هي ترطيب وتليين الطعام وجعله في شكل بلعة وتساعد البلعة بالترطيب الذي يوفره اللعاب من الفم إلى المريء، ومن أهميته أيضاً وجوده في لعاب إنزيمات الجهاز الهضمي (الأميليز والليباز) ويعمل الأميليز على تكسير النشا في الكربوهيدرات إلى سكريات بسيطة من المالتوز، وسكر العنب التي تكسر فيما بعد في الأمعاء الدقيقة، واللعاب في الفم مسؤول عن هضم ٣٠ % من النشا الأولي، أما الليباز فإنه يقوم بتكسير الدهون؛ حيث يتم إنتاجه في

البنكرياس وتحريره ليكمل هضم هذه الدهون، ويعتبر وجود الليبيز اللعابي في الأطفال مهم لأنه لم يتمون لديهم ليبيز البنكرياس، بالإضافة إلى دورة تجهيز إنزيمات الهضم، أما اللعاب فإنه يقوم بتطهير الفم والأسنان.

### ❖ اللسان :

يدخل الطعام الفم حيث تبدأ المرحلة الأولى لعملية الهضم بواسطة تحريك الفم وإفراز اللعاب، ويعد اللسان عضو سميك وعضلي حسي حيث يتم استقبال أول معلومات حسية بواسطة براعم التذوق على سطح اللسان، ويبدأ اللسان بالعمل -إذا كان الطعام مقبول- محركا الطعام في الفم مما يحفز إفراز اللعاب من الغدد اللعابية، وتساعد نوعية سائل اللعاب في تليين الطعام، ويبدأ محتوى إنزيمها بتكسير الطعام في الفم. وأول جزء الذي يتم تكسيره هو نشا الكربوهيدرات.

9raya.tn



### ❖ الأسنان :

الأسنان هي هياكل معقدة مصنوعة من مواد مخصصة لها وهي أيضا مصنوعة من مادة تشبه العظم تسمى (العاج) والتي تغطيها أصلب الأنسجة في الجسم وهو المينا، والأسنان لها أشكال مختلفة؛ لتتعامل مع مختلف جوانب المضغ الذي يعمل على تمزيق وقطع الطعام إلى قطع أصغر ثم أصغر، وهذا يؤدي إلى وجود مساحة أكبر بكثير لعمل الإنزيمات الهاضمة.

### ❖ البلعوم :

البلعوم هو جزء من المنطقة الموصلة للجهاز التنفسي وهو أيضا جزء من الجهاز الهضمي، ويتكون البلعوم من ثلاثة أجزاء ويشارك في الجهاز الهضمي كلا من البلعوم الفموي والبلعوم الحنجري وهما الجزئين السفليين والبلعوم الحنجري متصل بالمريء ويعمل بمثابة ممر لكل من الهواء والغذاء.

## ❖ المريء:

هو عضو يتألف من أنبوب عضلي يمر من خلاله الغذاء من البلعوم إلى المعدة، كما يمتد المريء مع الجزء الحنجري للبلعوم ويمر عبر المنصف الخلفي في الصدر، ويدخل المعدة من خلال ثقب في الحجاب الحاجز الصدري وهي الفرجة المريئية على المستوى العاشر للفقرات الصدرية، ومتوسط طول المريء ٢٥ سم، ويختلف باختلاف الارتفاع، ويقسم إلى أجزاء عنقية وصدرية وبطنية، ويلتقي البلعوم بالمريء عند مدخل المريء الذي يقع وراء الغضروف الحلقي.

## ❖ الحجاب الحاجز:

يعد الحجاب الحاجز جزء مهم من الجهاز الهضمي للجسم، وهو الذي يفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني؛ حيث يوجد معظم أعضاء الهضم، تقوم العضلة المعطلة بإصاق الاثني عشر الصاعد بالحجاب الحاجز، ويعتقد أن هذه العضلة تساعد الجهاز الهضمي في أن التصاقها يوفر زاوية أوسع للثنية الاثنا عشرية لتسهيل مرور المواد الهاضمة.

## ❖ المعدة:

ينتج حمض المعدة -عصارة المعدة- في المعدة ويلعب دوراً حيوياً في عملية الهضم، كما أنه يحتوي بشكل أساسي على حمض الهيدروكلوريك وكلوريد الصوديوم، ويتم إنتاج الجاسترين هرمون الببتيد عن طريق خلايا في بوابة المعدة وأعلى الأمعاء في الغدد المعدية الذي يحفز إنتاج العصارة المعدية، والتي تنشط الإنزيمات الهاضمة.

## ❖ الكبد:

الكبد ثاني أكبر عضو في جسم الإنسان من بعد البشرة، وهو من الغدد الهضمية الملحقة والتي تلعب دورا في عملية التمثيل الغذائي في الجسم، وللکبد العديد من الوظائف البعض منها مهم في عملية الهضم حيث يستطيع إزالة السموم الناتجة عن عملية التمثيل الغذائي وصنع البروتين وإنتاج المواد الكيميائية الحيوية اللازمة للهضم.

## ❖ المرارة:

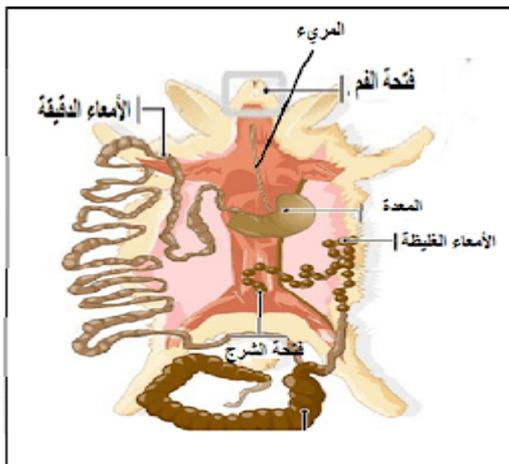
هي جزء مجوف من الجهاز الصفراوي والتي تقع أسفل الكبد، وهي عضو صغير تخزن فيها الصفراء (العصارة الصفراوية) التي ينتجها الكبد.

## ❖ البنكرياس:

يعد البنكرياس عضو رئيسي ويعمل كغدة هضمية ملحقة في الجهاز الهضمي، ويعتبر البنكرياس غدة صماء وغدة إفرازية معا.

## ❖ القناة المعوية المعدية السفلية:

وهذه القناة تشمل الأمعاء الدقيقة وجميع ما يتعلق بالأمعاء الغليظة، وتعرف أيضا بالأحشاء أو بالقناة الهضمية، وتبدأ القناة المعوية المعدية السفلية بالمصرات البوابية للمعدة وتنتهي بفتحة الشرج.



وظائفه	اسم العضو	الصورة
تقطيع وطحن الطعام بالأسنان وتقليبه باللسان وخلطه باللعاب ليسهل بلعه	الفم	
هضم الطعام كليا وتحويله إلى سائل بمساعدة عصارات هاضمة ليسهل امتصاصه من طرف الأوعية الدموية ونقله إلى سائر أعضاء الجسم	الأمعاء الدقيقة	
امتصاص ما تبقى في الغذاء المهضوم من مياه وأملاح معدنية وطررد الفضلات إلى خارج الجسم	الأمعاء الغليظة	
هضم الطعام جزئيا بمساعدة العصارة الهاضمة التي تفرزها	المعدة	
تسهيل نقل الغذاء من البلعوم إلى المعدة	المريء	