

**1- الهضم** هو التحولات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي حيث يتم تبسيط الأغذية و مثل النشاء (سكر معقد) و البروتينات و الدسم إلى مغذيات بفضل هضم آلي و كيميائي. إلى سكر بسيط هو **في الفم**: يتم تقطيع الأغذية بالأسنان و تبلل باللعاب فيتحول سكر النشاء(المعقد = مركب) سكر الشعير

**في المعدة**: هضم آلي بفضل عضلات المعدة و كيميائي تحت تأثير العصارة المعدية تتحول البروتينات إلى بيبتيديات بواسطة إنزيم بروتيياز - I - الببسين يبدو محتوى المعدة كصيدة تدعى الكيموس الذي يدفع نحو المعى الدقيق.

- على ضوء التحولات التي حدثت في الفم، والمعدة فإن الكيموس يحوي مواد عضوية لم يكتمل تحولها كالنشاء المتبقي، وسلاسل بروتينية أصغر ناتجة عن تحول أولي للبروتينات، وعلى الليبيدات التي لم تتحول بعد إضافة للماء والأملاح المعدنية والفيتامينات.

**في المعى الدقيق**: هضم آلي و كيميائي تحت تأثير العصارة المعوية و الصفراء و عصارة البنكرياس تتحول البيبتيديات إلى أحماض أمينية و الدسم إلى أحماض دسمة و غليسيرول. \* لا يتم تحليل الفيتامينات و الماء و الأيونات (الشوارد) لأنها عناصر بسيطة أصلا تحتوي جميع العصارات الهاضمة على إنزيمات ما عدا العصارة الصفراوية. ليست عصارة هضمية و لا تحوي على إنزيمات و لكنها تسمح بذوبان الدهون

## 2- الانزيمات

**تعريف الإنزيم**: مادة بروتينية تفرزها العصارات الهاضمة ، يقوم بتسريع التفاعلات الكيميائية لتبسيط الغذاء . مثل إنزيم الأميلاز و البروتيياز و الليباز... **تتميز الإنزيم ب:** -النوعية، حيث نجد أن لكل غذاء إنزيم خاص به -تقوم الانزيمات بتسريع التفاعلات الكيميائية على الاغذية فتحولها من عناصر مركبة (معقدة التركيب) الى عناصر بسيطة

-تعمل الانزيمات في درجة حرارة معتدلة 37°م  
-تتميز كذلك الانزيمات بالعمل في درجة حموضة ph معتدل في الفم حامضي في المعدة و قاعدي في الأمعاء الدقيقة

يتكون الجهاز الهضمي من **أنبوب هضمي** (البلعوم، المريء، المعدة، المعى الدقيق والمعى الغليظ الذي ينتهي بفتحة الشرج) و **الأعضاء الملحقة** (غدد تتصل بالأنبوب الهضمي وهي الغدد اللعابية، الغدد المعدية، الكبد، البنكرياس والغدد المعوية).

. يتم تبسيط الأغذية تدريجيا على طول الأنبوب الهضمي بواسطة العصارات التي تحتوي على أنزيمات هاضمة متنوعة و متخصصة تفرزها غدد هاضمة: الغدد اللعابية، الكبد، البنكرياس، الغدد المعدية، الغدد المعوية في نهاية عملية الهضم يحتوي المعى الدقيق على مغذيات يتمصها وعلى جزيئات ضخمة غير قابلة للهضم كألياف السيليلوز لعدم وجود أنزيمات نوعية لتحليلها فتطرح خارج الجسم.

. مفهوم المغذيات: هي عبارة عن مواد ناتجة عن الهضم و تتمثل في سكريات بسيطة (الغلوكوز)، أحماض أمينية، أحماض دسمة، غليسرول، و مواد لم تتأثر بعملية الهضم و تتمثل في الماء، أملاح معدنية، فيتامينات. (الكيلوس)

**ملاحظة:** يسمى الانزيم نسبة للمادة التي يهضمها فنقول

بروتين + ase بروتيياز كما يسمى أيضا ببسين-تربسين-

نشاء (amidon + ase) اميلاز

دسم (lipide + ase) ليبيداز

يسمى ناتج هضم البروتين في المعدة ببتيدات (ببتونات - عديد الببتيد) يهضم في المعى الدقيق بواسطة انزيم الببتيداز