وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية بنات
قسم علوم الحياة

فسلجة حيوان عملي

للمرحلة الرابعة

انزيمات الهضم

إعداد أستاذ المادة
أعراف صباح عبدالواحد
arafsabah@tu.edu.iq

الإنزيمات الهاضمة

هي الإنزيمات التي تحطم المركبات الغذائية المعقدة إلى وحدات البناء الأساسية المكونة لها، بغرض تسهيل عملية امتصاصها في الجسم الإنزيمات الهاضمة توجد في القناة الهضمية لدى الإنسان والحيوان وكذلك في مصيدة النباتات آكلة اللحوم، حيث يكون الهدف منها هو هضم الطعام، كذلك داخل الخلايا، وخصوصاً في الأجسام الحالة، حيث تكون وظيفتها الحفاظ على بقاء الخلايا قيد الحياة الإنزيمات الهاضمة التي لها خصائص متنوعة توجد في اللعاب ويتم إفرازها من قبل الغدد اللعابية، وأيضاً في إفرازات الخلايا المبطنة للمعدة، وفي العصارة البنكرياسية التي تفرز من قبل خلايا الغدد خارجية الإفراز بالبنكرياس.

أنواع الإنزيمات الهاضمة

يستهدف كل نوع من الإنزيمات الهاضمة عنصراً غذائياً معيناً، ويقسمه إلى شكل يمكن امتصاصه في النهاية، تشمل أبرز أنواع الإنزيمات الهاضمة

الأميليز (Amylase): أبرز الإنزيمات الهاضمة للكربوهيدارت، يتم إفرازه من قبل الغدد اللعابية والبنكرياس، يفكك الكربوهيدرات إلى سكريات

مالتز (Maltase) تفرزه الأمعاء الدقيقة وهو مسؤول عن تكسير المالتوز (سكر الشعير) إلى جلوكوز (سكر بسيط يستخدمه الجسم للحصول على الطاقة، أو تخزينه في الكبد للاستخدام في المستقبل.

اللاكتيز (lactase) وهو سكر موجود في منتجات الألبان، يعمل على تكسير اللاكتوز إلى سكريات بسيطة يتم إنتاجه بواسطة الخلايا المعوية التي تبطن الأمعاء.

اللايبز (Lipase): مسؤول عن تكسير الدهون إلى أحماض دهنية، يتم إنتاجه بكميات صغيرة عن طريق الفم والمعدة، وبكميات أكبر عن طريق البنكرياس.

البروتياز (Protease) يسمى أيضاً الببتيدات، تعد من أبرز الإنزيمات الهاضمة في المعدة، هذه الإنزيمات تحلل البروتينات إلى أحماض أمينية، بالإضافة إلى وظائف أخرى مثل انقسام الخلايا وتجلط الدم والمناعة يتم إنتاج البروتياز في المعدة والبنكرياس اهمها

البيبسين

التربسين.

الكيموتريبسين.

الكاربوكسي بيبتيداز

السكروز يفرز عن طريق الأمعاء الدقيقة ويتحلل إلى سكر الفواكه والجلوكوز، وهي سكريات بسيطة يستطيع الجسم امتصاصها، يتواجد على طول الزغب المعوي وهي نتوءات صغيرة تشبه الشعر تبطن الأمعاء وتنقل المغذيات إلى مجرى الدم.

أهمية الإنزيمات الهاضمة

الإنزيمات الهاضمة تعتبر جزءاً حيويا من عملية الهضم والاستفادة من الطعام الذي نتناوله يوميا. تلعب هذه الإنزيمات دوراً حاسماً في تحويل الطعام إلى جزيئات أصغر يمكن للجسم امتصاصها واستخدامها بفاعلية في تغذية الأعضاء والأنسجة المختلفة. ومن أبرز أهميتها:

.1. تعزيز عملية الهضم تساهم الإنزيمات الهاضمة في تفتيت البروتينات والكربوهيدرات والدهون الموجودة في الطعام إلى وحدات صغيرة يمكن

هضمها بسهولة. هذا يساعد على منع الاحتباس الغذائي وتحسين عملية الهضم.

2. تحسين امتصاص العناصر الغذائية: عندما تتم هضم الطعام بشكل كامل وفعال باستخدام الإنزيمات الهاضمة، يتسنى للجسم امتصاص العناصر الغذائية الأساسية مثل الفيتامينات والمعادن بشكل أفضل.

.3 تقليل المشاكل الهضمية الإنزيمات الهاضمة مفيدة في تقليل الأعراض الهضمية غير المرغوب فيها مثل الانتفاخ والغازات والإسهال.

4. دعم صحة القنوات الهضمية تلعب الإنزيمات الهاضمة دورا في دعم صحة القنوات الهضمية والأمعاء والمساهمة في تقليل الالتهابات والتهيجات.

5. تعزيز الصحة العامة من خلال دعم هضم صحي، تؤدي الإنزيمات الهاضمة إلى تعزيز الصحة العامة وتحسين الطاقة والحيوية.

مصادر إنزيمات الهضم

تحتوي الأغذية على إنزيمات هاضمة طبيعية تساعد في تحليل البروتينات والكربوهيدرات والدهون لتسهيل عملية الهضم والامتصاص الفعال للعناصر الغذائية. من بين المصادر الرئيسية للإنزيمات الهاضمة

1. الفواكه والخضروات تحتوي الفواكه والخضروات على إنزيمات هاضمة مثل البروتياز و الليباز و الأميلاز التي تساهم في هضم البروتينات والدهون والكربوهيدرات.

2. الأطعمة النباتية الخام: تحتوي الأطعمة النباتية الخام مثل المكسرات والبذور والحبوب الكاملة على إنزيمات هاضمة طبيعية تعزز هضمها وامتصاصها.

3. المنتجات الحيوانية الطازجة تحتوي المنتجات الحيوانية الطازجة مثل اللحوم والأسماك والبيض على إنزيمات هاضمة تساعد على هضم البروتينات.

4. منتجات الألبان: تحتوي منتجات الألبان مثل اللبن والزبادي والجبن على إنزيم يسمى اللاكتاز، وهو مسؤول عن هضم اللاكتوز الموجود في الألبان.

٥. الفينولات والأناناس يحتوي الأناناس على إنزيم البروميلين، وهو إنزيم هاضم يساهم في هضم البروتينات. وتحتوي بعض الفواكه والخضروات على الفينولات، والتي تعمل أيضا كإنزيمات هاضمة.

٦.المكملات الغذائية: يمكن أيضاً تناول المكملات الغذائية التي تحتوي على الإنزيمات الهاضمة لتعزيز هضم الطعام وتحسين الاستفادة منه.