



الكلية الجامعية بأضم
قسم العلوم الأساسية

physiologia animalis



الهضم في الحيوانات

منار سعد شوق فهد

شروق حسن أحلام علي خديجة فالح

شعبة (1)

أ: نعمة النباتي .

الفهرس:

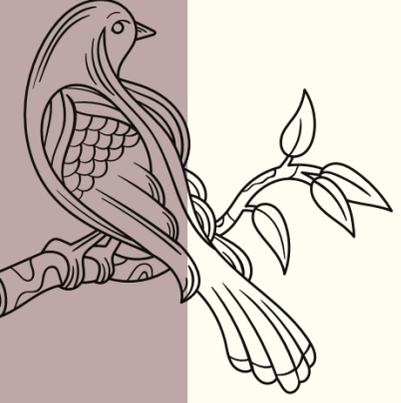
المقدمة	01
مكونات الجهاز الهضمي	02
الهضم عند الحيوان	03
الجهاز الهضمي الا فقاري	04
الجهاز الهضمي الفقاري	05
الخاتمة	06





المقدمة

تحتاج الحيوانات إلى التغذية المناسبة للنمو، وهناك حاجة أيضا إلى التغذية السليمة للحفاظ على درجة حرارة الجسم وإنتاج الحليب والتكاثر وتطور الهيكل العظمية المناسبة، فبدون التغذية السليمة يمكن أن تتطور لدى الحيوانات المشاكل الصحية التي قد تؤدي إلى العلاج، والتكاليف أو حتى الوفاة، فالتغذية الجيدة ضرورية لجميع أنظمة الحيوان لتعمل معا بشكل صحيح، فالحيوانات التي لا تتلقى التغذية السليمة تكون أقل إنتاجية وأقل قابلية للتسويق، فالتغذية مهمة للحصول على حيوانات صحية.



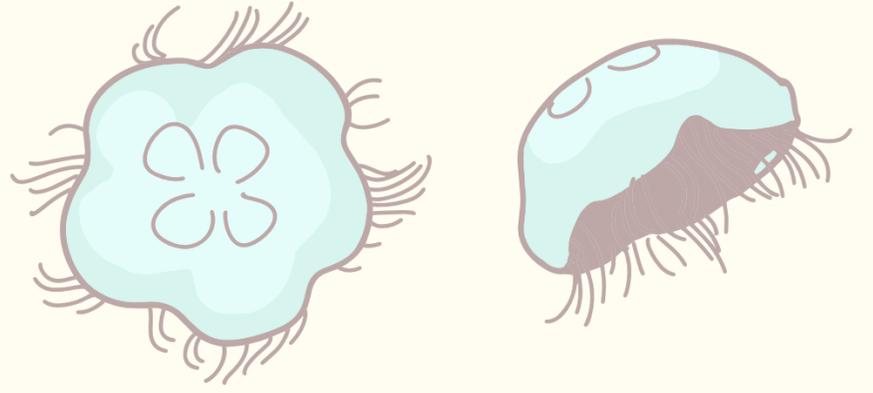
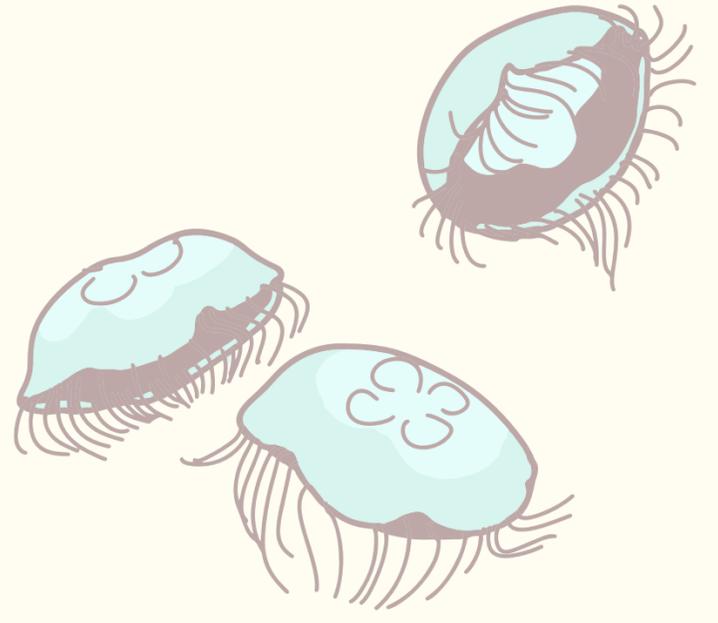
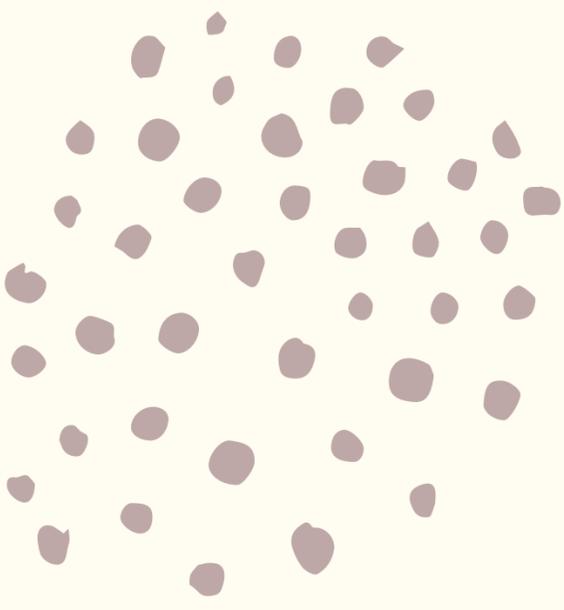
مكونات الجهاز الهضمي

يبدأ الجهاز الهضمي عند الشفاه وينتهي عند فتحة الشرج، يتكون من الفم أو تجويف الفم بأسنانه لطحن الطعام واللسان الذي يعمل على عجن الطعام وخلطه مع اللعاب، والحلق أو البلعوم، والمريء، والمعدة، والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة، وتشمل الغدد التي تساهم بعصارات الجهاز الهضمي الغدد اللعابية والغدد المعدية في بطانة المعدة والبنكرياس والكبد والمرارة والقنوات الصفراوية، وتساهم كل هذه الأعضاء والغدد في التكسير الفيزيائي والكيميائي للأطعمة المبتلعة والتخلص النهائي من النفايات غير القابلة للهضم. يحدث القليل من هضم الطعام في الفم، من خلال عملية المضغ ويتم تحضير الطعام في الفم للانتقال من خلال الجهاز الهضمي العلوي إلى المعدة والأمعاء الدقيقة، حيث تتم العمليات الهضمية الرئيسية، ويعد المضغ هو أول عملية ميكانيكية يتعرض لها الطعام، كما وأن المضغ ليس ضروريًا لعملية الهضم الكافية، لكنه يساعد على الهضم عن طريق تقطيع الطعام إلى جزيئات صغيرة وخلطه مع اللعاب الذي تفرزه الغدد اللعابية، يعمل اللعاب على تليين وترطيب الطعام الجاف بينما يقوم المضغ بتوزيع اللعاب في جميع أنحاء كتلة الطعام، وتساعد حركة اللسان ضد الحنك الصلب والخدود على تكوين كتلة مستديرة، أو بلعة من الطعام.

تغذية حيوان الحسوان

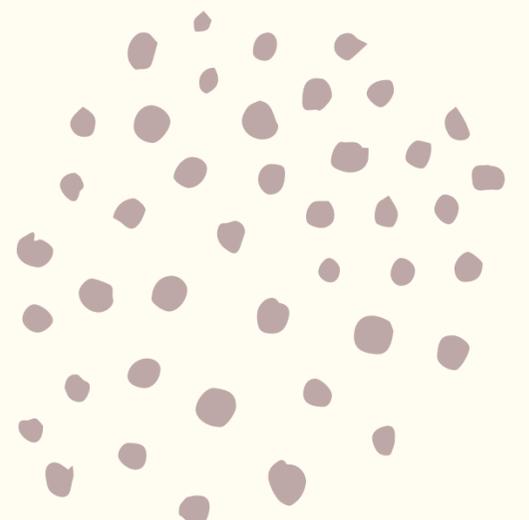
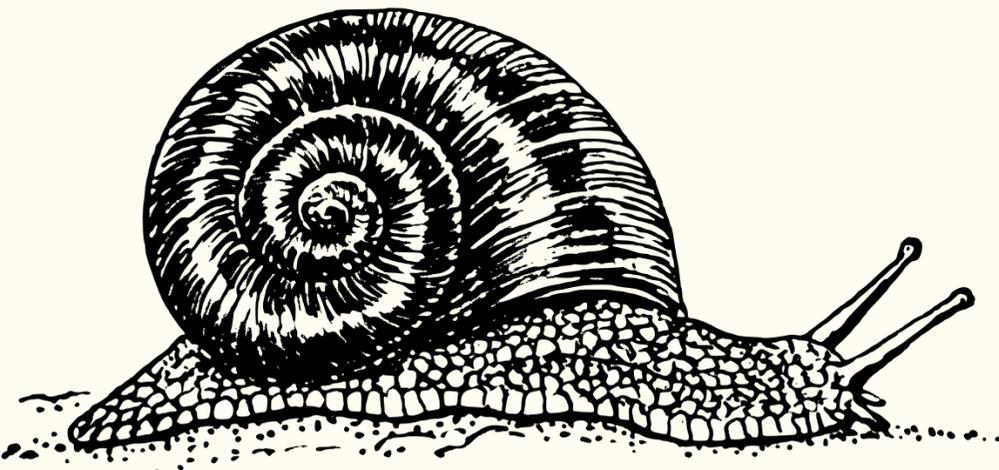
تحتاج الحيوانات إلى التغذية المناسبة للنمو، وهناك حاجة أيضا إلى التغذية السليمة للحفاظ على درجة حرارة الجسم وإنتاج الحليب والتكاثر وتطور الهياكل العظمية المناسبة، فبدون التغذية السليمة يمكن أن تتطور لدى الحيوانات المشاكل الصحية التي قد تؤدي إلى العلاج، والتكاليف أو حتى الوفاة، فالتغذية الجيدة ضرورية لجميع أنظمة الحيوان لتعمل معا بشكل صحيح، فالحيوانات التي لا تتلقى التغذية السليمة تكون أقل إنتاجية وأقل قابلية للتسويق، فالتغذية مهمة للحصول على حيوانات صحية. لكن يجب أن يفهم المنتجون ليس فقط ما هي التغذية التي يحتاج لها الحيوان ولكن أيضا كيفية توريد التغذية اللازمة وما الحصة المناسبة لحيوان معين وكيفية توفير حصة متوازنة، وكيفية هضم هذه الأعلاف وهذه الأغذية، فالهضم هو عملية تحطيم الأعلاف إلى مواد بسيطة يمكن امتصاصها من مجرى الدم وتستخدمها خلايا الجسم، فإنه من المهم للمنتجين فهم الجهاز الهضمي، لأنها عملية لأنها تساعد في الاختيار المناسب من الغذاء الذي يتغذى عليه الحسوان حسب نوع الجهاز الهضمي لديه.





الجهاز الهضمي اللافقاري

طورت الحيوانات أنواعاً مختلفة من الجهاز الهضمي التي تفتت أنواع الطعام المختلفة التي يتم استهلاكها ويمكن تصنيف اللافقاريات على أنها تلك التي تستخدم الهضم داخل الخلايا وتلك التي لديها هضم خارج الخلية، فما الفرق بينهما وما آلية الهضم لكل منهم :





الهضم داخل الخلايا هو الذي يحدث في تجويف المعدة والأوعية الدموية مع فتحة واحدة فقط، تستخدم معظم الحيوانات ذات الأجسام الرخوة هذا النوع من الهضم بما في ذلك الديدان المفلطة، والهلام المشط، والمرجان وأسماك الهلام، شقائق النعمان البحرية، تحتوي تجاويف المعدة والأوعية الدموية لهذه الكائنات الحية على فتحة واحدة تعمل بمثابة فم وفتحة الشرج، تدخل المواد المجففة إلى الفم وتمر عبر تجويف أنبوبي أجوف ويتم غمر جزيئات الطعام بالخلايا المبطنة لتجويف الأوعية الدموية ويتم تفتيت الجزيئات داخل السيتوبلازم للخلايا.



الهضم خارج الخلية القناة الهضمية هي نظام هضمي أكثر تقدمًا من تجويف المعدة والأوعية الدموية وتقوم بعملية الهضم خارج الخلية، ومعظم اللافقاريات الأخرى مثل الديدان المجزأة وديدان الأرض والمفصليات كالجنادب والعناكب لها قنوات غذائية، يتم تقسيم القناة الهضمية لوظائف الجهاز الهضمي المختلفة وتتكون من أنبوب واحد بفم في أحد طرفيه وفتحة الشرج في الطرف الآخر، فبمجرد تناول الطعام عن طريق الفم يمر عبر المريء ويتم تخزينه في عضو يسمى المحصول ثم يمر في الحول حيث يتم هضمه من الحويصلة، ويمر الطعام من خلال الأمعاء ويتم امتصاص العناصر الغذائية، لأن الطعام قد تم تفتيته خارج الخلايا فإن هذا النوع من الهضم يسمى الهضم خارج الخلية ويتم التخلص من المادة التي لا يستطيع الكائن الحي هضمها كبراز يسمى المسبوكات من خلال فتحة الشرج، وتستخدم معظم اللافقاريات الهضم خارج الخلية لتفتيت طعامها ومع ذلك، يمكن للديدان المفلطة استخدام كلا النوعين من الهضم لتحطيم طعامهم.



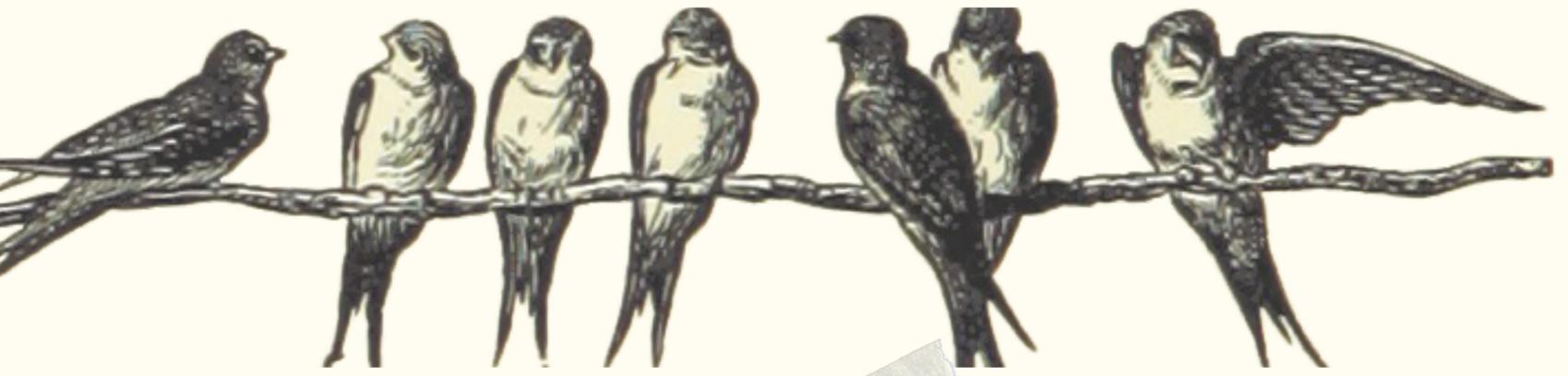


الجهاز الهضمي الفقاري

طورت الفقاريات أنظمة هضمية أكثر تعقيدًا للتكيف مع احتياجاتها الغذائية، تحتوي بعض الحيوانات على معدة واحدة بينما لدى البعض الآخر معدة متعددة الغرف، ويطورت الطيور نظامًا هضميًا يتكيف مع تناول الطعام غير المضغ فما آلية الهضم وما الفرق بينهما؟

أحادى المعدة أو معدة ذات حجرة واحدة

كما توحى كلمة أحادي المعدة فإن هذا النوع من الجهاز الهضمي يتكون من حجرة واحدة أحادية المعدة، فلدى البشر والعديد من الحيوانات نظام هضمي أحادي المعدة، تبدأ عملية الهضم بالفم، وتلعب الأسنان دورًا مهمًا في المضغ أو تحطيم الطعام إلى جزيئات أصغر، وتبدأ الإنزيمات الموجودة في اللعاب أيضًا بتكسير الطعام كيميائيًا، فالمريء هو أنبوب طويل يربط الفم بالمعدة باستخدام التمعج حيث تدفع عضلات المريء الطعام باتجاه المعدة من أجل تسريع إجراءات الإنزيمات في المعدة فإن المعدة لديها بيئة حمضية للغاية مع الرقم الهيدروجيني بين 1.5 و 2.5 تعمل العصائر المعدية التي تشمل الإنزيمات في المعدة على جزيئات الطعام وتواصل عملية الهضم. ففي الأمعاء الدقيقة تستمر الإنزيمات التي ينتجها الكبد والأمعاء الدقيقة والبنكرياس في عملية الهضم ويتم امتصاص العناصر الغذائية في مجرى الدم عبر الخلايا الظهارية المبطنة لجدران الأمعاء الدقيقة، تنتقل مواد النفايات إلى الأمعاء الغليظة حيث يتم امتصاص الماء ويتم ضغط مواد النفايات الأكثر جفافًا في براز يتم تخزينها حتى تفرز من خلال المستقيم.



معدة متعددة الحجرات

الطيور، يحتوي مريء الطيور على كيس يسمى المحصول الذي يخزن الطعام، ينتقل الطعام من المحصول إلى المعدة الأولى التي تسمى بطعنة، والتي تحتوي على العصائر الهضمية التي تكسر الطعام من القسطرة، يدخل الطعام إلى المعدة الثانية، تسمى الحويصلة، التي تطحن الطعام وتبتلع بعض الطيور الأحجار أو الحصى المخزنة في الأحشاء للمساعدة في عملية الطحن، ولا يوجد لدى الطيور فتحات منفصلة لإخراج البول والبراز، فبدلاً من ذلك يتم إفراز حمض اليوريك من الكليتين في الأمعاء الغليظة ويتم دمجه مع فضلات عملية الهضم.

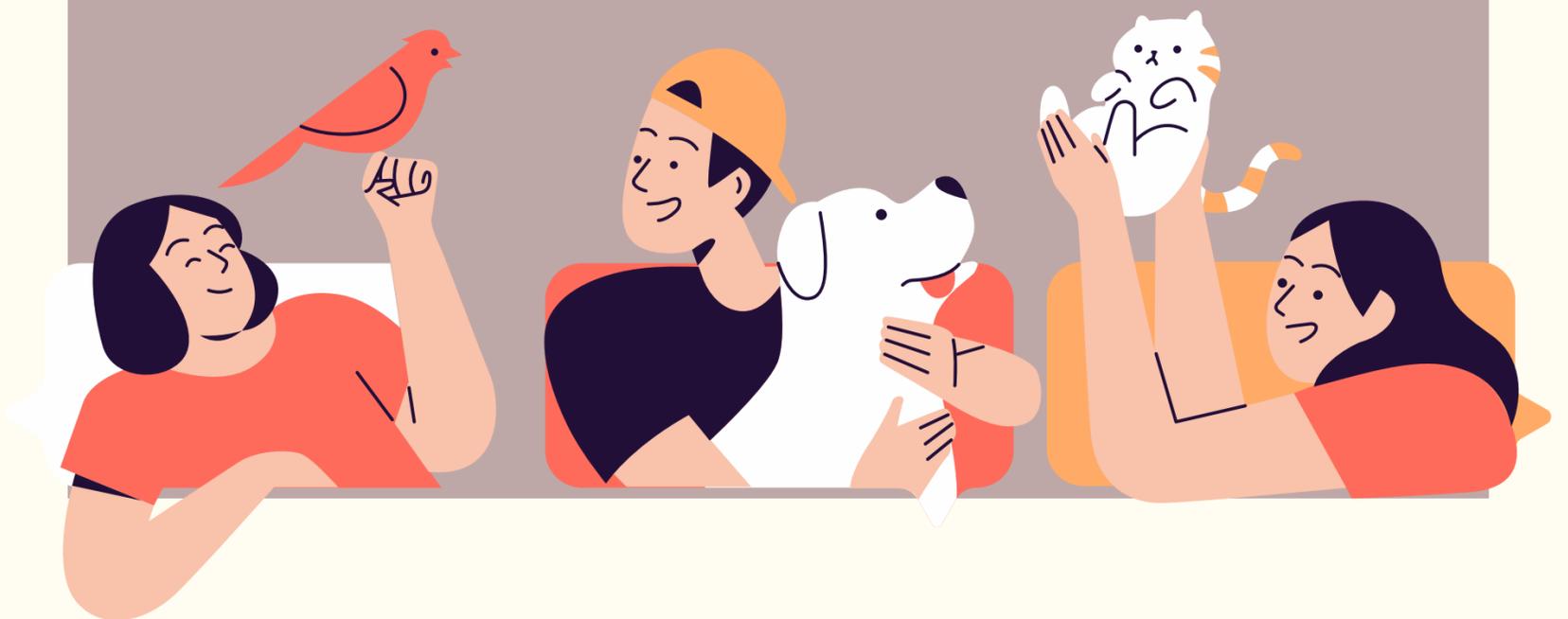


المجترات هي في الأساس عواشب مثل الأبقار والأغنام والماعز ويتكون نظامها الغذائي بالكامل من تناول كميات كبيرة من الخشن أو الألياف، ولقد طوروا أنظمة هضمية تساعد على معالجة كميات هائلة من السليولوز ومن السمات المثيرة للاهتمام في فم المجترات أنها لا تحتوي على أسنان قاطعة عليا. يستخدمون أسنانهم السفلية واللسان والشفاه لتمزيق طعامهم ومضغه من الفم وينتقل الطعام عبر المريء إلى المعدة، وللمساعدة في هضم الكمية الكبيرة من المواد النباتية فإن معدة المجترات هي عضو متعدد الحجرات تسمى الأجزاء الأربعة في المعدة الكرش والشبكي والأوماسوم والأبوماسوم.

كما تحتوي هذه الغرف على العديد من الميكروبات التي تكسر السليولوز وتخمير الطعام المبتلع، فالأبوماسوم هي المعدة الحقيقية وتعادل حجرة المعدة أحادية المعدة هذا هو المكان الذي تفرز فيه عصائر المعدة، كما وتوفر غرفة المعدة المكونة من أربعة حجرات مساحة أكبر والدعم الميكروبي اللازم لهضم المواد النباتية أكبر في المجترات، وتنتج عملية التخمر كميات كبيرة من الغاز في غرفة المعدة والتي يجب التخلص منها، وكما هو الحال في الحيوانات الأخرى تلعب الأمعاء الدقيقة دورًا مهمًا في امتصاص المغذيات وفي حين إن الأمعاء الغليظة تساعد في القضاء على النفايات.

الغائسة

يمثل كل نوع من أنواع الحيوان جزءاً مهماً من النظام الطبيعي الفريد. فالحيوانات تساعد على بناء الحياة، حيث تُمثل غذاءً للبشر وللنباتات. وهي في الوقت نفسه تحفظ التوازن الطبيعي، لأنها تتغذى على الحيوانات الأخرى والنباتات. وهذا التوازن مهم في الطبيعة، ويُسمى دورة الحياة. وقد لا يستطيع البشر الحياة دون مساعدة الحيوانات. فالدور الذي تؤديه في حفظ التوازن الطبيعي، يُعد خدمة مقدرة للبشرية.



المراجع

https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%88_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%86

<https://www.almerja.com/reading.php?idm=51860>

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D8%B6%D9%85_%D8%AE%D9%84%D9%88%D9%8A

<https://ar.strephonsays.com/difference-between-intracellular-and-extracellular-digestion>