Digestive System الجهاز الهضمي

Practical Class, Lecture 5

By

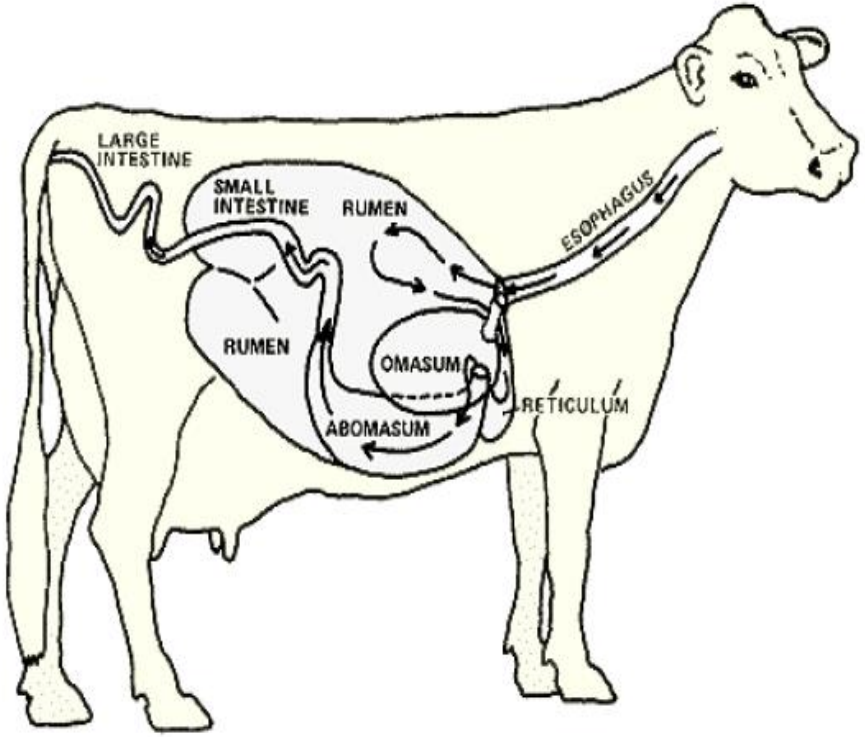
Dr. Osama A. Saeed
Department of Animal Production
College of Agriculture

اهداف المحاضرة:

في نهاية المحاضرة سوف يتعلم الطلبة:

- ✓القدرة على التمييز بين مكونات الجهاز الهضمي
- ✓وصف الوظائف الاساسية لكل جزء من الجهاز الهضمي

أعضاء الهضم Digestion organs



The ruminant digestive tract (University of Minnesota, 1996)

- يوضح الشكل القناة الهضمية للمجترات ابتداءا من الفم و انتهاءا بفتحة المخرج مرورا بالأجزاء الأخرى و يطلق على الجهاز الهضمي digestive systemايضا تسمية gastrointestinal tract.
- **١- الفم Mouth ٢- البلعوم Pharynx ٣- المريء Esophagus ٤- المعدة الامامية Forestomach ٥- المعدة الغدية Glandular stomach ٦- الامعاء الدقيقة Small intestine ٧- الامعاء الغليظة Large intestine ٨- المستقيم Rectum ٩- الغدد الملحقة Accessory glands (الغدد اللعابية، الكبد، البنكرياس).**

مكونات الجهاز الهضمي

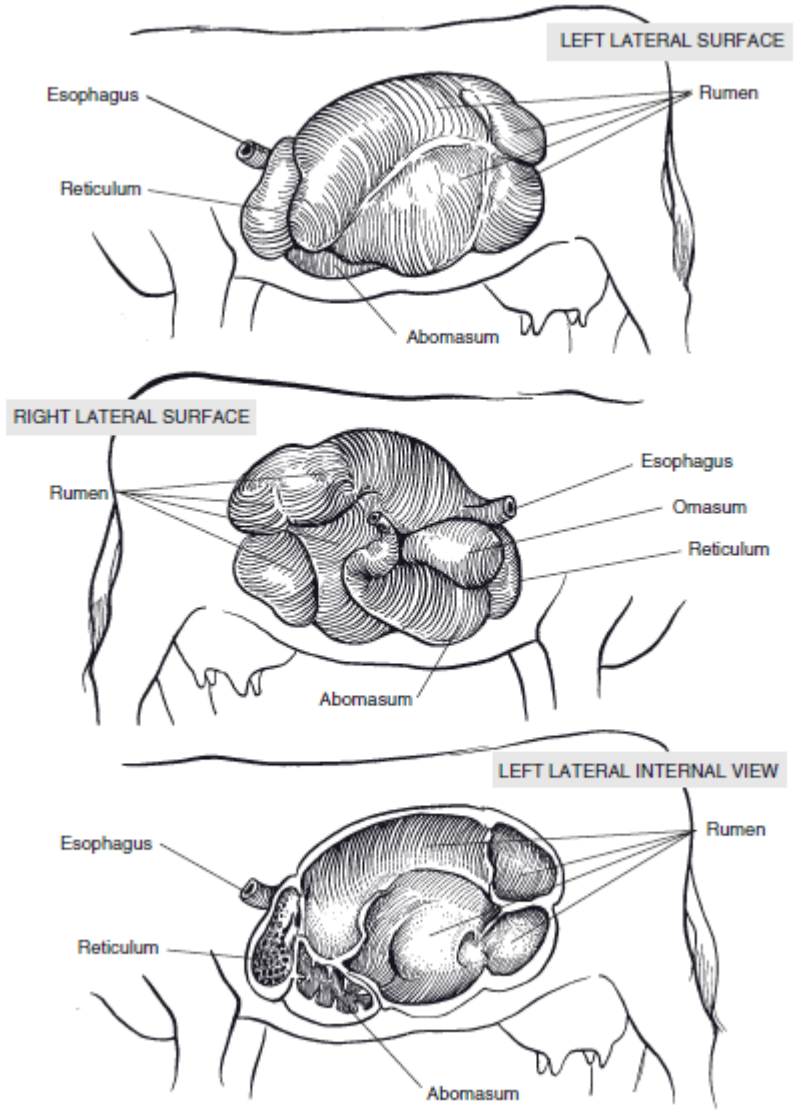
المعدة المجترات : Ruminant stomach

مقسمة الى اربعة اقسام :

- الشبكية Reticulum
- الكرش Rumen
- الورقية Omasum
- المعدة الحقيقية (المعدة الغدية) Abomasum
- ترتبط الشبكية بالكرش بواسطة طية من الانسجة تدعى بطية الشبكية والكرش Reticulo-Rumen Fold . ويؤدي هذا الارتباط الى جريان المواد المهضومة بصورة حرة من احد الاجزاء الى الآخر وتحدث في الشبكية والكرش معظم الفعاليات الميكروبية . وبالنسبة للمعدة الحقيقة فهي تبدو مشابهة لوظائف المعدة البسيطة للحيوانات وحيدة المعدة .

المظهر الخارجي للمعدة

١. معدة المجترات كبيرة جداً نسبة الى حجم الجسم حيث تشكل ¾ الفجوة البطنية تقريباً.
٢. تملأ المعدة النصف الايسر من الفجوة البطنية ما عدا فراغ بسيط تتواجد فيه بعض تلافيف الامعاء الدقيقة.
٣. يمتد الكرش فوق السطح الوسطي البطني حيث يمتد محوره الطولي من نقطة معاكسة للجزء البطني للضلع السابع او الثامن حتى تجويف الحوض تقريباً .
٤. تستند الشبكية على الحجاب الحاجز في موقع معاكس للاضلاع المحصورة بين الضلع السادس حتى الضلع الثامن في الماشية على يسار السطح الوسطي.
٥. تتصل الورقية بالشبكية بواسطة طية قصيرة ضيقة وتكون الورقية كروية الشكل تقريباً وتقع على يمين المسطح الوسطي في موقع معاكس للاضلاع المحصورة بين الضلع السابع والضلع الحادي عشر .
٦. المعدة الحقيقية تظهر بصورة كيس مستطيل الشكل تشبه القارورة يقع بصورة رئيسية على ارضية التجويف البطني.



٧. لا يوجد فصل طبيعي بين الشبكية والكرش من الجهة الظهرية مما يؤدي الى اتصال هذين العضوين سوية لتكوين الفؤادية (Cardia) وهي دهليز يشبه القمع ينتهي عند المرئ.

المظهر الداخلي للمعدة

- **الشبكية Reticulum**:عبارة عن تركيب يشبه الكيس في مقدمة المعدة الامامية ويمثل في الحيوان البالغ ٥% تقريباً من سعة المعدة.والانسجة مرتبة بما يشبه خلية النحل Honey Comb.ويفتح تحت الفتحة الفؤادية للمرئ . ويتواجد فيه الغذاء الثقيل او الكثيف الذي استهلكه الحيوان كما توجد فيه المواد الغريبة .
- **الكرش Rumen :** اكبر جزء في المعدة حيث يمثل حوالي ٨٠% من سعة المعدة ، والسطح الداخلي له يحتوي على الزغابات papillae والتي يكون شكلها مخروطي او يشبه شكل اللسان وهو موقع التخمر الميكروبي وامتصاص الاحماض الدهنية الطيارة VFA's ،ووجود هذه الزغابت لزيادة المساحة السطحية للامتصاص.

المظهر الداخلي للمعدة

- **الورقية Omasum:** : يبرز من سطح جدارها الداخلى أوراق فى مستوي عمودي على قناة سطحيه لمرور الغذاء ويتم بها طحن الأعلاف الخشنه قبل دخولها المعده الحقيقيه وتقع الورقيه إلى يمين الكرش والشبكيه ويتراوح عددها بين ٨٩-١٩٢ طية.
- **المعدة الحقيقية Abomasum:** تمثل ٧% من سعة المعدة والجزء الداخلي للمعدة الحقيقية فيكون مقسم بواسطة تقلص في الجوف وفي المنطقة الفؤادية ويكون جوف المعدة الحقيقة مبطن بغشاء مخاطي حقيقي ذو خلايا عمودية وانسجة غدية والطيات الداخلة حلزونية الشكل حتى تعمل على زيادة المساحة السطحية لتوليد الخلايا الغدية .

طبيعة عمل اجزاء المعدة المركبة:

- الشبكية Reticulum: تحريك الغذاء المهضوم الى الكرش او الورقية وكذلك في عملية الاجترار خلال اجترار الغذاء .
- الكرش Rumen:خزن ، تنقيع ، خلط فيزياوي للغذاء ، تخمر بواسطة الاحياء المجهرية (بكتريا – بروتوزوا) ويكون رطب وحار ويوفر ظروف لا هوائية و pH ملائم لنمو وبقاء الاحياء المجهرية . واستمرارية تدفق المواد المهضومة و المتخمرة – عدد الاحياء المجهرية يبلغ ٢٥- ٥٠ بليون/ مل سائل الكرش. كذلك تكسير مكونات الغذاء مع الخلط الفيزياوي .
- الورقية Omasum: تقليل حجم الغذاء قبل دخوله للمعدة الحقيقة ويحدث فيه بعض الامتصاص للماء .
- المعدة الحقيقة Abomasum: انتاج عصير المعدة Renin, Pepsine , HCl. ويكون الاس الهيدوجيني pH =٢ ، المكونات التي تترك المعدة تسمى Chyme.

- الامعاء الدقيقة Small Intestine: تقسم الى ثلاثة اقسام :

١. الاثني عشري Deodenum:
٢. يستلم افرازات البكرياس ، الكبد (المرارة)
٣. عضو مهم في الهضم
٤. الصائم Jejunum : عضو مهم في امتصاص العناصر الغذائية
٥. اللفائفي ileum: مفيد للامتصاص.

- الامعاء الغليضة Large Intestine: تقسم الى ثلاثة اقسام :

١. الاعور Cecum: يختلف حجمه حسب الانواع .
٢. القولون Colon : اطول واكبر جزء فيها .ويقسم الى قسمين هما:(القولون الصاعد Ascending colon و القولون المستعرض Transverse colon).
٣. المستقيم Rectum.

- عملها يكون :

١. امتصاص الماء .
٢. افراز بعض العناصر مثل Ca.
٣. خزن الغذاء الغير مهضوم.
٤. عمل بكتيري مثل :
٥. تخليق بعض الفيتامينات الذائبة في الماء وVit. K.
٦. تكسير المكونات (الالياف) بواسطة البكتريا.
٧. تخليق بعض البروتينات.

المصادر

- Anatomy and physiology of farm animals 7nd Edition 2009

Thank you