

د (ب) برخه: د حيوان يا څاروی د بدن د
سیستمونو پیژندنه او درک

لومړۍ لوست
د حيوان يا څاروی د هضم پیژندنه
او درک

Understanding Animal Digestion

اصطلاحات

- Absorption جذب
- Amino acids آمینو اسیدونه
- Anus دبر، مقعد (مخرج)
- Avian مرغانو پوری اړوند
- Bile صفرا، ژیری اوبه
- Cecum د لوی کولمی یوه برخه یا پرنده کولمه.
- Chyme کیموس (هضم شوی خواړه)
- Crop جوجوری یا ججوره (د مرغانو د دانی خای)
- Cud شخوند
- Digestion هضم
- Digestive system د هضم سیستم
- Enzymes انزایمونه
- Eructated قی کول په شدت بهر اچول.
- Feces د انسان یا حیوان مدفوع
- Gizzard شپږگې، سنداگه
- Intestinal juice د کولمو عصاره

اصطلاحات

- Monogastric ساده معده (یو جوفه)
- Omasum هزارخانه د شخوند (وهونکو ژویو د معدی یوه برخه)
- Organs اندام، یا غړي
- Pancreatic amylase پانقرانسی آمیلاز.
- Pancreatic juice پانقرانسی عصاره
- Pepsin پیپسین یو ډول انزایم چی د معدی په شیره یا عصاره کی شته.
- Polygastric څو معده یی یا مرکبه معده
- Pseudo-ruminant دروغجن یا کاذب شخوند وهونکی
- Reticulum دمعدی لومړنی برخه
- یا حقیقی معده
- Rumen شکمبه یا لرئ
- Ruminant شخوند وهوونکی ژوي
- Rumination شخوند وهل
- Salivary amylase لارجن آمیلاز
- Salivary maltase لارجن ملاز
- Stomach معده
- Trypsin تریپسین هغه آنزایم چی په تریخی کی موجود دی او په نریو کولمو کی پوټینونه تجزیه کوی.

په حیواناتو کی بیلایل هاضموی سیستمونه کوم
دی؟

digestive systems

د بیلایل هاضموی سیستمونه پیژندنه او شناخت د
ژویو یا حیواناتو د خواړو په انتخاب کی ډیر ارزښت
او اهمیت لری.

د هغو کیمیاوی او فزیکي بدلونونو او تغیراتو پیژندنه
چی د خواړو د هضم په بهیر کی را مینځ ته
کیری، د خواړو د تغذیه په ډول او شیوه کی مونږ
ته پوره لارښوونه کولای شی.

- هضم (**Digestion**) له هغه اوښتون یا پروسه څخه عبارت ده چی دهغه په وسیله خواړه په ساده او غیر پیچلو مادو باندی تجزیه او د حیوان د بدن په وسیله جذبیری (**Absorption**)

- جذب (**Absorption**) د خواړو د هضم شویو برخو له اخذ او اخستلو او د وینو جریان ته د ننوتو څخه عبارت ده.

- دهاضمی سیستم (**digestive system**) د حیوان د بدن له هغو برخو او اجزاو څخه عبارت ده چی د خواړو په ژوولو او هضمولو کی برخه لری.

❖ د هضم سیستم ټولو خواړو ته د څارویو په بدن کی حرکت ورکوی او د هضم تولیدات جذبوی.

- د څارویو ځینی ډولونه ددی وړتیا لری تر څو د غذا یا خوړو ځناگری ډولونه په بڼه توگه نسبت نورو څارویو ته هضم کړی .

- دغه توپیر او تفاوت پر دی اساس دی چی حیوانات یا څاروی د هضم بیلابیل او متنوعه سیستمونه لری.

❖ د هضم څلور مهم سیستمونه (digestive systems) عبارت دی له:

1. Monogastric (simple) د هضم یو معده یی سیستم (ساده معده)
2. Avian د مرغانو یا طیورو د هضم سیستم.
3. ruminants (polygastric) د شخوند وهونکو ژویو د هضم سیستم (څو جوفه یا مرکبه معده)
4. pseudo-ruminants. دروغجن شخوند وهونکی

A. د هضم ساده سیستم (**monogastric**) دغه ډول هضم په هغو څاروی که ترسره کیږی چی یو جوفه معده لری چی د ساده معدی په نوم هم یادیږی.

❖ معده (**stomach**) یو عضلاتی اندام یا غړی دی چی خورل شوی غذا زیرمه کوی او هغه کولمو (intestine) ته انتقالوی.

❖ معده اسیدنه ترشح (افراز) کوی.

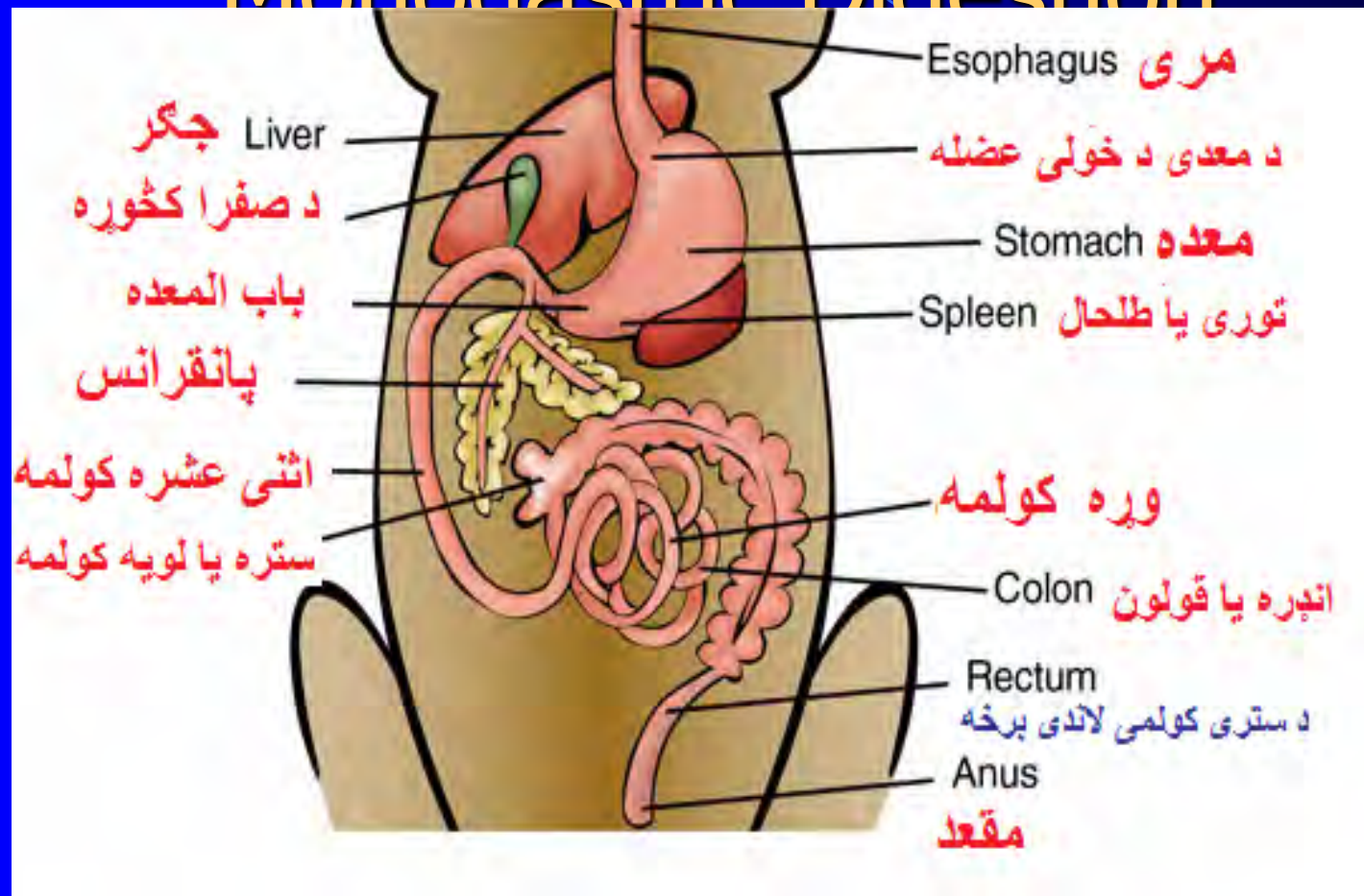
❖ دغه اسیدونه ددی لامل گرځی ترڅو د 1.5 تر 2.5 pH پټیټه کچه او میزان را میځ ته شی. د pH پټیټه کچه ډیری بکټریاوی له میځه وړی، غذای مواد تجزیه او تحلیلوی.

د ساده یا یو معدی سیستم هضم Monogastric Digestive System

- ❖ هغه څاروی او حیوانات چی د هضم ساده سیستم (یوه معدۀ) لری، د پیژگو او غلیظو خوراکی توکو په خوړلو کی ښه وړتیا او مطابقت لری. دبیلگی په تڼه حبوبات او دانی د سلولز لرونکو سبوسو په پرتله په ښه تڼه هضموی.
- ❖ د یو معدی حیوان بیلگی عبارت دی له: انسانان، پیشیانی او سپیان .

په معدہ پی کی دهضم پروسه

Monogastric Digestion



دیوہ سپی د هضم سیستم

د مرغانو د هضم سیستم Avian Digestive System

B. د طیورو یا مرغانو د هضم سیستم (*avian*): د هضم دغه ډول سیستم په طیورو په ځاګړتوګه په چګو او چګانو کی موجود دی.

❖ دغه ډول سیستم د نورو هاضموی سیستمونو په پرتله پراخه او ستر توپیر لری.

❖ ددی لپاره چی مرغان غاښونه نلری، نو ځکه د ژوولو پروسه په طیورو کی نه ده موجوده.

❖ په طیورو یا مرغانو کی مری یا ستونی (esophagus) په نیغتوګه دانه او خواړه ججوری (د دانی ځای) ته اچوی.

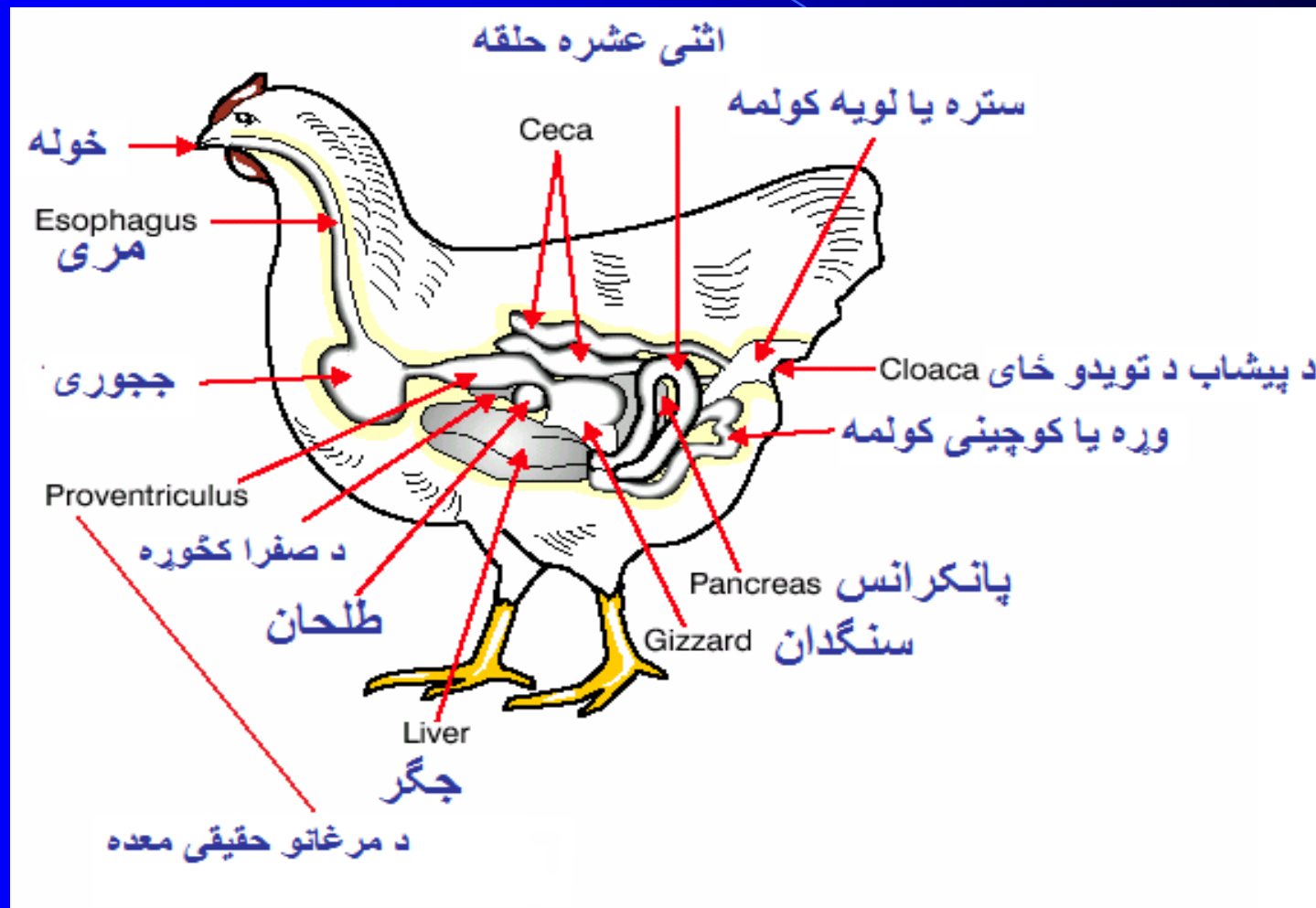
❖ ججوری (*crop*) هغه ځای دی چی مرغان په هغه کی خواړه زیرمه کوی او خواړو ته پدغه ځای کی لنډبل ورکوی.

❖ له ججوری څخه خواړه د شتلیزګې یا سندناګه (gizzard) په لوری حرکت کوی.

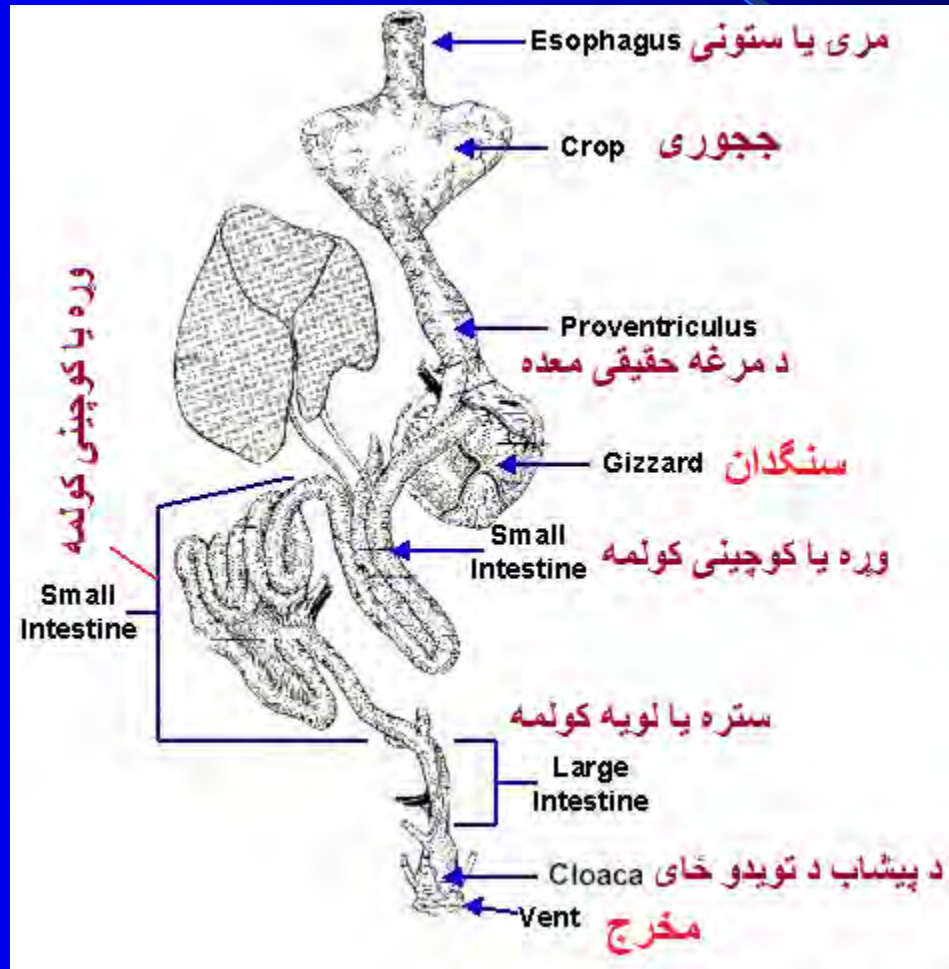
سیستم هضم د مرغانو د Avian Digestive System

- ❖ شپږگې یا سنداگه (gizzard) له هغه کلک عضلاتی غړی یا اندام څخه عبارت دی چی په عادی توگه وری وری تیری لری کومی چی د خوړو پختنه کولو کی د غلبنو په توگه دنده ترسره کوی.
- ❖ هضم (Digestion) د مرغانو په سیستم کی په ډیره چټکتیا سره ترسره کیږی.

سیستم هضم د مرغانو د Avian Digestive System



سیستم هضم د مرغانو د Avian Digestive System



د شخوند وهونکو دهضمسیستم Ruminant Digestive System

C. (*polygastric* یا *ruminant*) د شخوند وهونکو د هضمسیستم ستره معده لری او په څو برخو باندي ویشل شوی ده.

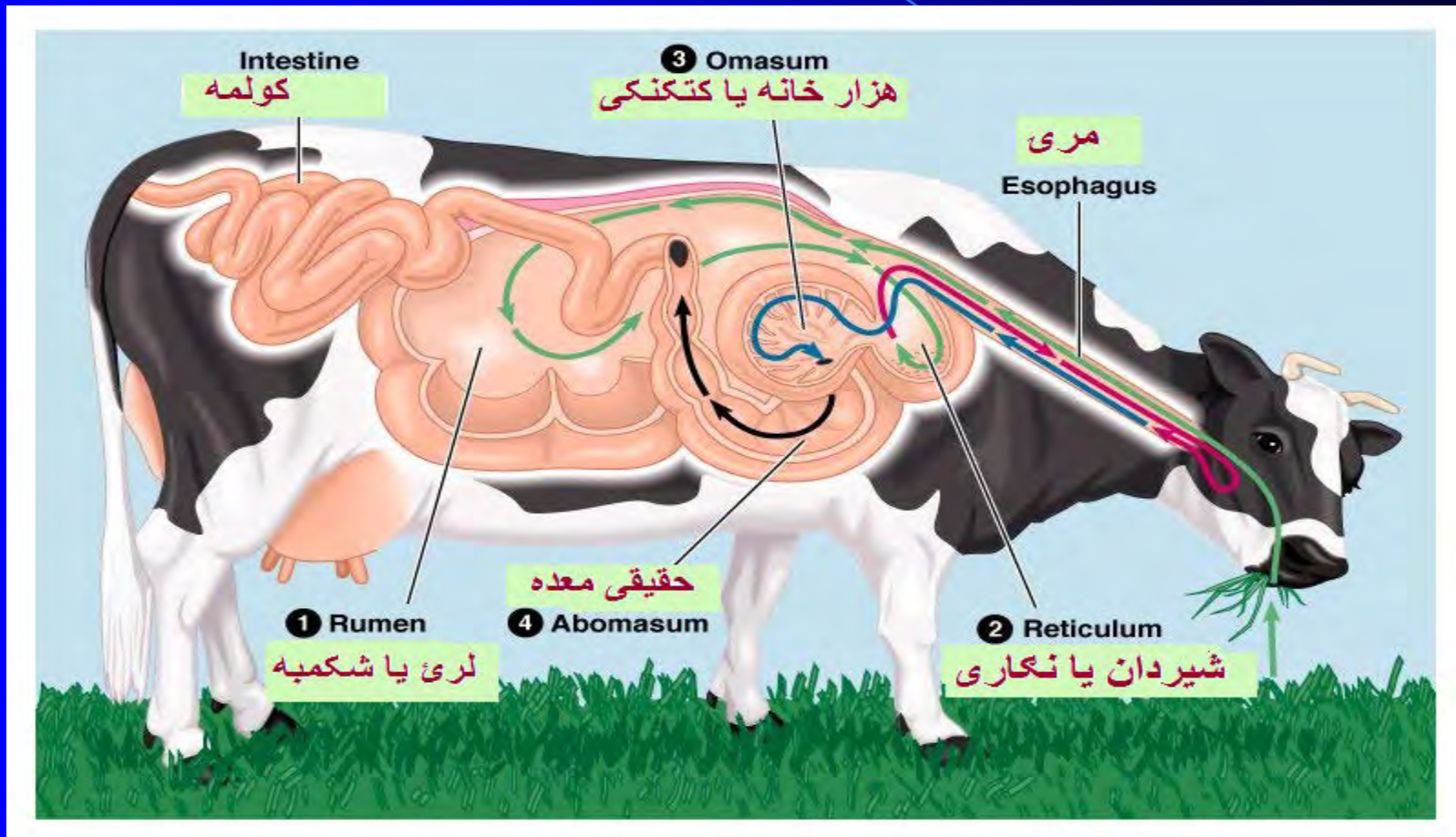
❖ لری یا شکمبه (*rumen*) د څارویو د معدی ترټولو لویه برخه ده

❖ لرئ یا شکمبه د داسی باکتریاؤ او میکروبونو لرونکی ده چی د غذای موادو د تخمیر (*fermentation*) لامل گرځی.

❖ لرئ یا شکمبه د معدی لومړنی برخه ده چی خوارکی توکی وړداخلیری.

❖ د شخوند وهونکو د هضمسیستم (*polygastric*) په داسی ډول ډیزاین شوی دی چی لومړی غذای توکی خوری او بیا وروسته هغه بیرته خولی ته د ژوولو لپاره راوړلی او وروسته له ژوولو یی بیا تیروی.

د شخوند وهونکو دهضم سيستم Ruminant Digestive System



د لرئ (شکمبی) په ګوته کول

د شخوند وهونکو دهضم سیستم Ruminant Digestive System

❖ زگاری (reticulum) د شخوند وهونکو حیواناتو د هضم سیستم دوهمه برخه (segment) ده .

❖ زگاری یا د معدی دوهمی برخې ته کله کله د مچيو خاله (honeycomb) هم ویل کیږي، دا ځکه چې ددغې برخې د جدار جوړښت د مچيو خالي ته ورته والی لري.

تاسی د معدی د دوهمی برخې (reticulum) انځور لیدلای شئ، تاسی هغه ته ښه څیر شئ چې دغه برخه څنگه د مچيو خالی ته ورته والی لري!!!



د شخوند وهونکو دهضم سیستم Ruminant Digestive System

– د شخوند وهونکو د هضم سیستم دریمه برخه دکتکنکی هزار خانی (**Omasum**) په نوم یادیری.

– هزار خانه یا کتکنکی په پنه او شکل کی کوچنی کرم (cabbage) ته ورته والی لری.

– هزار خانه (omasum) دیوی کوچینی برخی یا کمپلتمان په تڼه د غذای توکو دفلتر دنده د خلورم کمپلتمان لپاره ترسره کوی.

– هزار خانه د څو طبقه یی “many piles” په نوم هم شهرت لری.

د شخوند وهونکو دهضم سیستم Ruminant Digestive System



په مخامخ انځور کی تاسو
هزار خانه مشاهده کړئ !
تاسی په آسانی سره
کولای شئ د هزار خانی یا
کتکنکی (*Omasum*) بهرنی
طبقی وگوری.

د شخوند وهونکو دهضم سیسټم Ruminant Digestive System

❖ حقیقی معده یا شیردان (*abomasum*) د شخوند وهونکو حیواناتو د هضم سیسټم څلورمه او وروستنی برخه او جزء دی.

❖ څلورمه معده دیوی حقیقی او ریښتینی معدی په توګه ګڼل کیږي او لکه د ساده معدی حیواناتو غوندی فعالیت ترسره کوی.



د شخوند وهونکو دهضم سیستم Ruminant Digestive System

- ❖ د شخوند وهونکو د هضم د سیستم څلورمه برخه یا شیردان (abomasum) یو ډول هضم کوونکی عصاره (gastric juices) ترشح کوي او د هغو میکروبونو د وژل کیدو لامل ګرځي کوم چي له لرئ څخه د خوراکی موادو سره یو ځای د هضم دغی برخي ته ننوتلی دی.
- ❖ شیردان یا حقیقي معده د هایډروکلوريک اسید (hydrochloric acid) او آنزایمونو لرونکی ده چي غذایي توکي په ساده مرکباتو باندی تجزیه او تحلیلوي.
- ❖ دغه ساده مرکبات (simple compounds) د معدی د دیوال او کولمو (intestines) په وسیله جذبیری.

د شخوند وهونکو دهضم سیستم Ruminant Digestive System

- ❖ خو معده یی سیستم (polygastric system) هغه ډول خواړه کاروی چی دفایبری لوړه اندازه مواد ولری.
- ❖ نو ځکه دغه حیوانات خچنی یا لوار (roughage) خوراکی توکی په بڼه تگه خوړلی شی.
- ❖ د هغو ځینو شخوند وهونکو حیواناتو (polygastric) بلیگی چی مرکبه معده لری عبارت دی له، غوگانو، پسونه او وزو.

د شخوند وهونکو دهضم سیستم Ruminant Digestive System

1. **Rumen**: لرئ یا شکمبه د معدی ترتولو لویه برخه ده چی د غذای توکو تخمر دلته را مینځ ته کیږی.
2. **Reticulum**: گاری یا دمعدی دوهمه برخه چی دمچیو خالی ته ورته جوړښت لری.
3. **Omasum**: هزار خانه (کتکنکی) د شخوند وهونکو د معدی دریمه برخه ده چی دفلتر په توگه فعالیت کوی او د خو لایه په نوم هم شهرت لری.
4. **Abomasum**: د شخوند وهونکو دمعدی خلورمه برخه چی د حقیقی معدی (True Stomach) په نوم هم یادیری.

کاذب یا دروغجن شخوند وهونکی (*pseudo-ruminant*):

له هغه حیواناتو څخه عبارت دی چی په زیاته اندازه خچنی یا لوار (سلولز لرونکی سبوس) غذایی توکی خوری پداسی حال کی چی څو کمپلیمانه معده نلری.

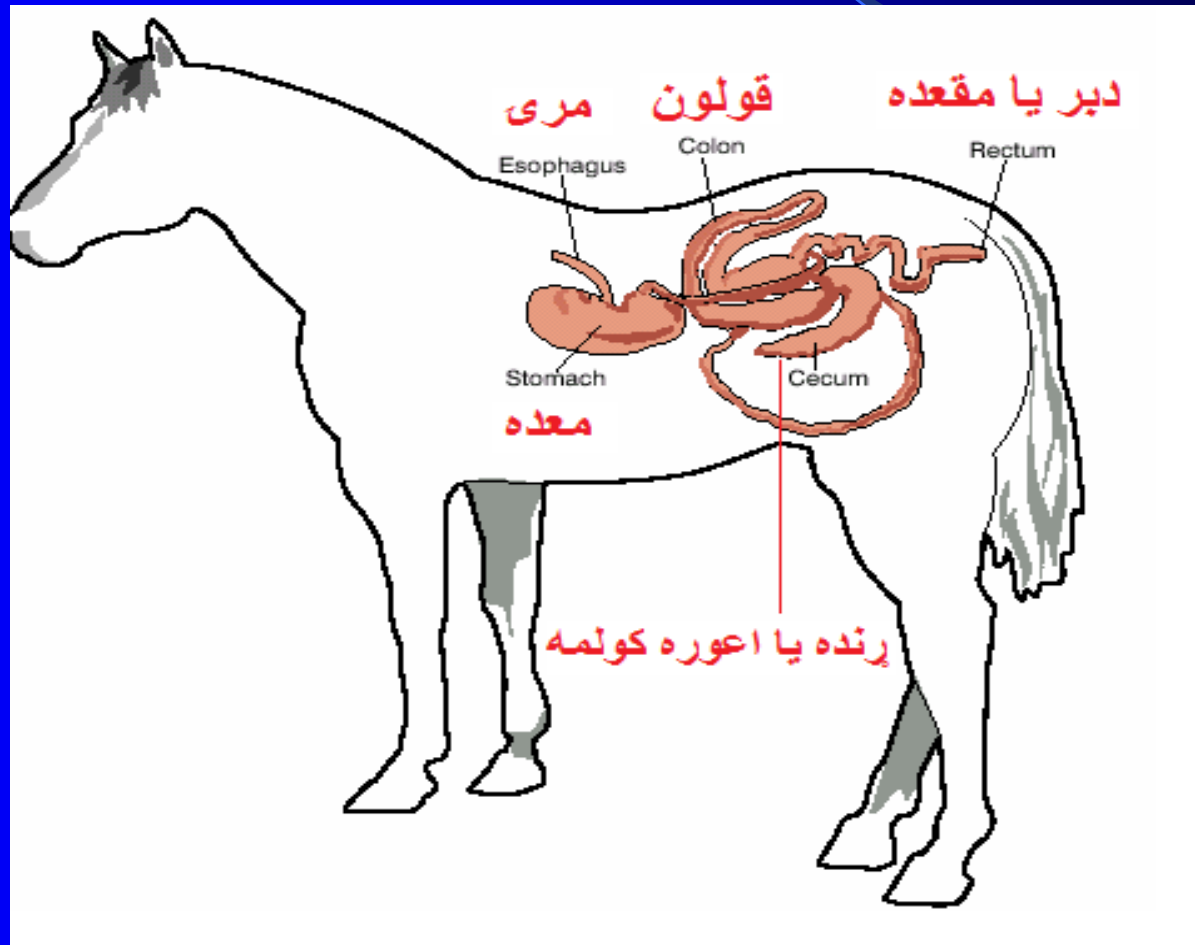
❖ ددغه ډول څارویو د هضم سیستم په دندو او وظایفو کی د شخوند وهونکو څارویو د هضم له سیستم سره ورته والی لری.

❖ دغه ډول څاروی ددی وړتیا لری تر څو لوار او فیبر لرونکی غذای توکی په کافی اندازه استعمال کړی، ددی علت دا دی چی دغه حیوانات په لویه پیمانه ړنده کولمه (*cecum*) او لویه کولمه (*large intestine*) لری.

کاذب شخوند وهونکی (*pseudo-ruminant*)

- ❖ دغه ډول څاروي په عمومي توګه علوفه، حبوبات او غليظ (concentrated feed) خواړه خوري.
- ❖ د کاذبو شخوند وهونکو څارويو بېګي عبارت دي له: آسانو او سويانو څخه.

کاذب شخوند وهونکی (*pseudo-ruminant*)



د هضم د سیستم مهمي برخي کومي او څه دندې ترسره کوي؟

II. د هضم سیستم له ډیرو برخو څخه جوړ شوي دي چې د راګانونو یا غړیو (*organs*) په نوم یادېږي.

❖ د هاضمي سیستم له خولي څخه چې غذاي توکي له دې لارې څخه بدن ته ننوځي شروع او تر مقعده (د مدفوع مخرج) پوري ادامه لري.

❖ د اکثره څارویو د هضم سیستم ورته هاضموي اګانونه او غړي لري.

A. خوله او مری (*Mouth and esophagus*)

❖ د ژوولو او غاښ وهلو عمل په خوله کې ترسره کېږي او دغه عمل ددې لامل کېږي ترڅو غذایی توکي پټټه شي.

❖ دغه عمل د خوراکي توکو د ذراتو د سطحي مساحت ډیروي، چې دا پخپله د ژوولو او تیږولو په پروسه (*chewing and swallowing process*) کې مرسته کوي.

❖ لارې یا د خولي لعاب (*Saliva*) نه یواځې دا چې د خواړو خوند او ذایقه لمسوي، بلکې د خولي لعاب د (*salivary amylase*) او د (*salivary maltase*) په نوم انزایمونه لري.

خوله او مری (Mouth and esophagus)

- ❖ آنزایمونه (**Enzymes**) له هغ عضويکتلسټې مادی څخه عبارت ده چي د هاضمي په پروسه کي د چټکتيا لامل ګرځي.
- ❖ لارجن آمیلاز (**Salivary amylase**) هغه آمیلاز دي چي نشايسته په ملاټوز يا خوره ماده (malt sugar) بدلوي.
- ❖ لارجن يا لعابي مالتاز (**Salivary maltase**) هغه مالتاز دي چي ملاټوز په ګلوکوز باندي تبديلوي.

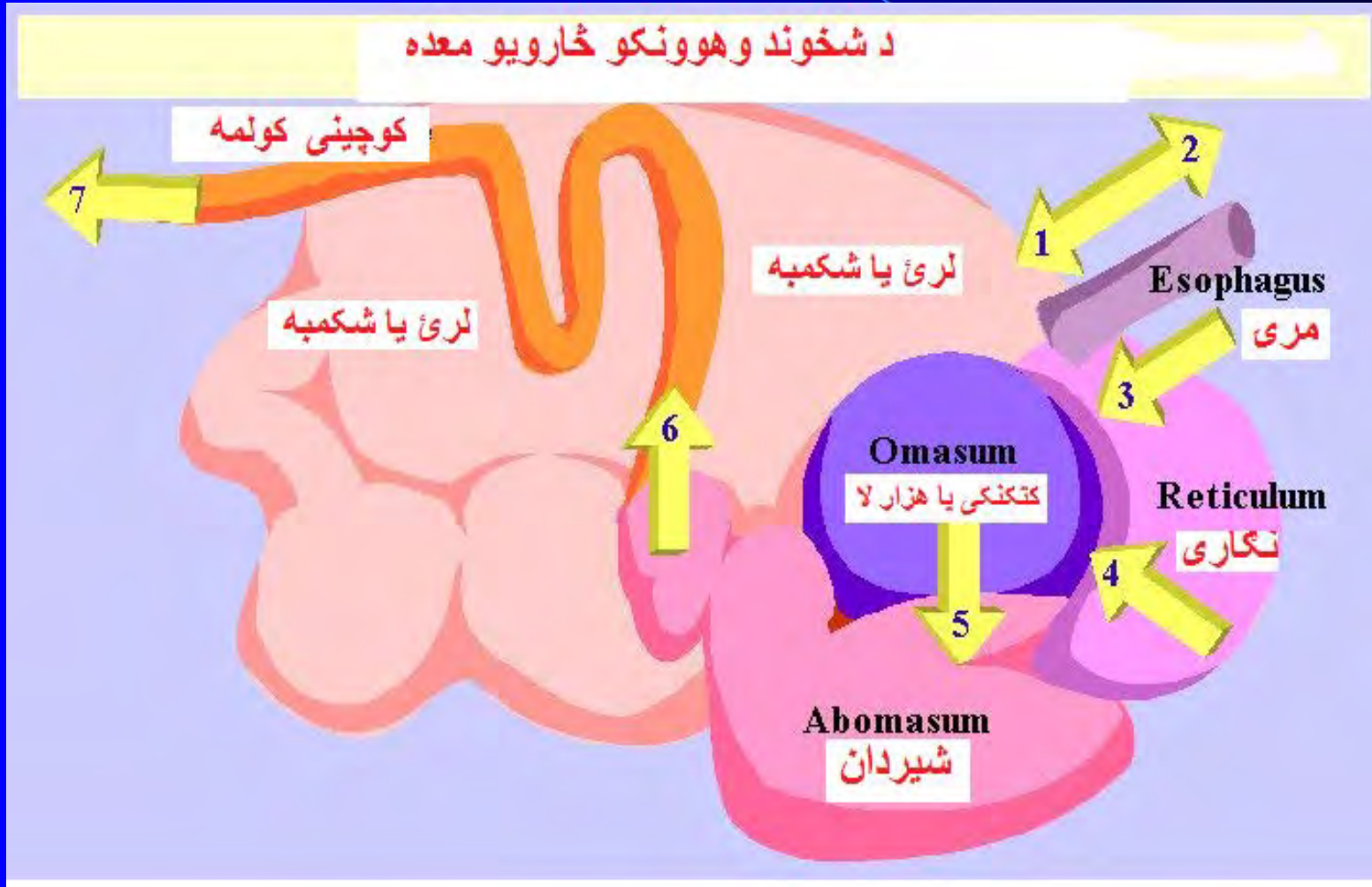
Ruminant Stomach د شخوند وهونکو معدۀ

- ❖ د شخوند وهونکو څارويو معدۀ څلور برخي لري، لرئ (rumen)، گاري (reticulum)، هزار خانه يا کتکنکی (omasum)، شيردان يا حقيقي معدۀ (abomasum).
- ❖ شخوند وهونکي څاري خوراكي توکي له تيرولو (swallow) څخه مخکي ډير نه ژووي.
- ❖ د غذايي توکو جامدي برخي لرئ (rumen) ته ننوځي، د غذايي توکو مايع برخه (reticulum) ته داخليري، وروسته بيا هزار لا يا کتکنکي ته ننوځي (omasum) او له هغه ځاي څخه حقيقي معدي (abomasum) ته داخليري.
- ❖ په لرئ (rumen) کې خواړه د مخلوط پټه او شکل غوره کوي او تر يوه حده پوري د بکټريا پوسيله سره تجزيه کيري.
- ❖ کله چي لرئ (rumen) ډک شي، نو حيوان استراحت کوي او خواړه په فشار سره د شخوند (rumination) لپاره خولي ته راباسي.

Ruminant Stomach

د شخوند وهونکئ معده

د شخوند وهونکو څارویو معده



Ruminant Stomach

د شخوند وهونکۍ معدۀ

❖ شخوند (**Rumination**) د تئ لرونکو حیواناتو په وسیله سره د ژوولو له عمل څخه عبارت ده.

❖ کپه یا تفاله (**Cud**) د هغه کپي (خوارکي) څخه عبارت ده چي د څارويو له معدې څخه د دوهم ځل ژوولو لپاره خولي ته راوړل کيږي.

❖ په منځني وگه غلگاني کپه (له معدې څخه راوړل شوي خوارکه) شپږ ځله په یوه ورځ کي ژوي.

❖ شخوند وهونکي حیوانات پټولیزه وگه له پنځه څخه شپږ ساعته د شخوند (**Rumination**) په عمل کي تیروي.

Ruminant Stomach

د شخوند وهونکي معدۀ

- ❖ لرئ (rumen) او شیردان (reticulum) په میلیونونو بکټریایو او پروتوزاګانې (وحید الحجروي حیوانات) لري. همدغه بکټریا او پروتوزا شخوند وهونکو حیواناتو ته ددي امکان ورکوي ترڅو لوړ او فیبري (سلولز لرونکي) خوراکي توکي په زیاته اندازه وکاروي.
- ❖ بکټریایو کولاي شي د حیواناتو (خارویو) د اړتیا لپاره هټېټ کیفیت پوټینونه په امینو اسیدونو باندې تبدیل کړي.
- ❖ امینو اسیدونه (Amino acids) له هغه مرکباتو څخه عبارت دي چي د کاربن، هایدروجن، اکسیجن او نایتروجن عناصر ولري.
- ❖ امینو اسیدونه د حجراتو د ودې او حفاظت لپاره ډیر اړین او ضروري دي.
- ❖ بکټریا کولاي شي د حیوان د ضرورت او اړتیا لپاره وټامینونه (vitamins) تولید کړي.

یوه جوفي معده (حقيقي معده) Monogastric Stomach

- ❖ کله چي خوراكي توکي د حيوان څلورمي معدې (شیردان) ته ننوځي، نو د معدې شیره (gastric juices) په چټکتیا سره په فعالیت باندې پیل کوي.
- ❖ مایعات له مرخړیو (غډو یا glands) څخه دمعدې په جدار کی راځی.
- ❖ عصاره یا شیره له 0.2 څخه تر 0.5 فیصده هایدروکلوریک اسید (hydrochloric acid) لری.
- ❖ دغه اسیدونه د آمیلاز عمل له خولي څخه دروي (آمیلاز د خولي په لارو او پانقرانسي ترشحاتو کې هغه آنزیم دی چي په قند باندې د نشایستي په بدلولو کې مهمه ونډه لري) دمعدې عصاره یا شیره د پیپسین، رنین آنزایمونه، (د ځوانو شخوند وهونکو په معده کې هغه آنزیم چي د شیدو په تړلو (لخته کیدو) کې ونډه لري) او لیپاز (هغه آنزیم چي لیپید تجزیه کوي) آنزایمونه لري.

سادہ معدہ Monogastric Stomach

❖ پیپسین (*Pepsin*) له هغي مادي څخه عبارت ده چي په غذا يا خوړو کي پروټينونه په پروټيوز او پيپټون باندې تجزيه کوي.

❖ د معدي عضلاتي ديوال خواړو ته ټکان ورکوي او هغه نښځي.

❖ بيا وروسته مايعات د کوچني کولمي (small intestine) طرف ته په فشار سره داخليري.

❖ د معدي عصاره يا شيره (gastric juice) پر هغو جامدو موادو چي په معدۀ کي پاتي شويدي عمل ترسره کوي.

کوچنی امعاء یا کولمه Small intestine

❖ یوه برخه هضم شوی غذا چی له معدی څخه وځی هغه کوچینی کولمی (small intestine) ته داخلیری.

❖ دغه هضم شوی غذا اسیدی خاصیت لری او د څر رزگ په لرلو سره د نیمه مایع، اوبلن پنه لری.

❖ دغه مواد د کیموس یا هضم شوی غذا (chyme) په نوم یادیری.

❖ کیموس په کوچنی امعاء یا کولمه کی له دری ډوله عصارو سره مخلوطیری چی د پانقرانسی شیری (pancreatic)، صفرای شیری (bile)، او امعای عصاری (intestinal) په نوم یادیری.

(Pancreatic Juice) پانقرانسي عصاره يا شيره

- ❖ تريپسين (*Trypsin*) (دپانقرانسي آنزيمونو يو ډول دي) تريپسين هغه پوټينونه تجزيه کوي چي د پيپسين په وسيله ندي تجزيه شوي.
- ❖ ځيني له پروتيوزواگانو (proteoses) او پيپتونونه (peptones) د تريپسين په وسيله په پپتيدونو (مرکبات امينو اسيدها) باندي تجزيه کيږي.
- ❖ پروتيوزونه، پيپتونونه او پپتيدونه د امينو اسيد ونو له مرکباتو څخه عبارت دي..
- ❖ پروتيوزونه (Proteoses) ډير مغلق او پيچلي مرکبات دي پداسي حال کي چي پپتيدونونه (peptides) ډير ساده او غير مغلق مرکبات دي.
- ❖ لپياز (پانقرانسي آزايډ دي چي په هضم کي سهم او ونډه لري) د خوړو (غذا) په غوړو باندي عمل کوي او هغه په عضوي اسيد يا گليسيدن باند اړوي.

(Pancreatic Juice) پانقرانسي عصاره يا شيره

- ❖ پانقرانسي آميلاز (*Pancreatic amylase*) نشايسته لرونكي خواړه په ملټوز باندې اړوي (بدلوي).
- ❖ قند او ملټوز ددې سره سره د ملټاز په وسيله سره نور تجزيه كيږي.
- ❖ دغه تجزيه شوی ماده بيا په ساده قند (شکر) باندې بدليږي چې دگلوکوز (glucose) په نوم ياديږي.

صفرا يا ژيري اوبه (Bile)

2. صفرا هغه شنه ژيربځنه او ترخه مايع ده چي په ينه (liver) کي توليديري او قلبيايي (alkaline) خاصيت لري.

- ❖ صفرا د تريخي په کڅوړه (gall bladder) کي زيرمه کيري. البته پټولو څارويو کي غير له آسانو څخه.
- ❖ صفرا (Bile) د واگو (غورو) او عضوی اسيد په هضم کی مرسته کوی.
- ❖ صفرا همدازگه د آنزايملپياز (enzyme lipase) په تعامل کی مرسته او کومک کوی.

د کولمې عصاره یا شیر (Intestinal Juice)

3. هغه مرغري (غدي یا Glands) چی د کوچنی کولمې په جدار کی موجود دی امعاء عصاره (*intestinal juice*) تولیدوی.
- ❖ پدغه مایع کی: پپتیداز، سوکراز ، مالتاز او لاکتاز (*peptidase, sucrose maltase, lactase*) موجود دی، ټول آنزایمونه د غذا په هضم کی ونډه او برخه لری.
 - ❖ پروتئوسز (Proteases) او پپتون د پپتیداز په وسیله په امینو اسیدونو تجزیه کیری.
 - ❖ نشایسته او قند د مالتاز، سوکراز و لاکتاز په وسیله په ساده شکر، گلوکوز، فرکتوز او گلیکتوز تجزیه کیری.

E. Cecum (د لویی کولمی یوه برخه)

1. ږنده کولمه د "blind gut" په نوم هم یادېږي، دا هغه ځای او محل دی چې لویه کولمه او کوچینی کولمه یو له بل سره یوځای کېږي.

❖ ږنده کولمه یو کوچنی اګان دی چې په څارویو کې لږ دنده ترسره کوي، البته په کاذبه شخوند وهونکو حیواناتو (pseudo ruminants) کې یې دنده ډیره ده.

❖ پدغو څارویو کې لږ غذایی مواد (roughage) په اعوره یا ږنده کولمه کې د بکټریای عمل په وسیله هضم کېږي.

F. Large intestine غټه کولمه

❖ د غټی کلمی عمده دنده او وظیفه دا ده چې اوبه جذب کړي.

❖ هغه مواد چې په وړه کولمه کې هضم او جذب شوي ندی نو غټی کولمی (large intestine) ته عبور کوي.

غټه يا لويه کولمه Large intestine

❖ هغه غذايي مواد چي نه هضميږي او نه جذبېږي د حيواني او انساني مدفوعاتو (**feces**) په نوم ياديږي.

❖ دغه مواد (مدفوعات) د غټو کولمو له لاري د عضلاتي فشار په وسيله د کولمو په جدارونو (intestinal walls) کې حرکت کوي.

❖ د خواړو نا هضم شوي برخي له بدن څخه د مقعد يا مخرج (**anus**) له لاري بهر وځي .

❖ مخرج (**anus**) له هغه سوړوي (غار) څخه عبارت ده چي د غټي کولمې (large intestine) په وروستني برخه کې ځای لري.

بیا کتنه او لنډیز

1. د حیواناتو د هضم د سیستمونو (digestive systems) بیلایل ډولونه کوم دي؟

2. د هضم د سیستم مهمی برخی کومی دي؟
څه دندی او وظیفی ترسره کوی؟