

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

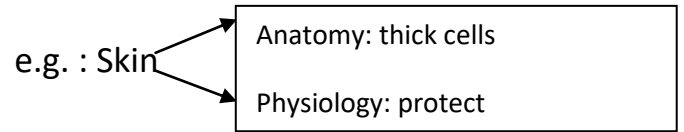
ملخص أحياء شباتر ٧,٨

أهم المعلومات في مراجعة الدكتور كمال

Chapter (7) "Animal structure And function"

Anatomy= **Structure**

Physiology= **Function**



Groups of cells make up (Tissues)

Different tissues (Organs)

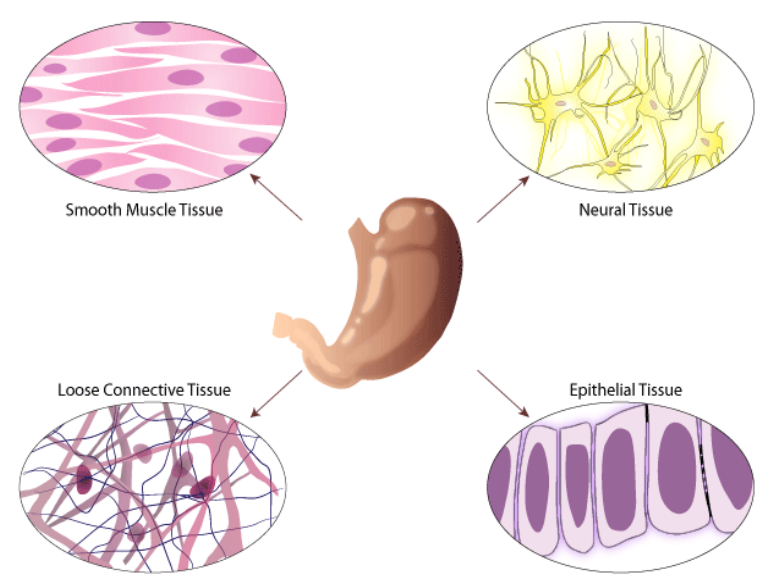
Organs together (Organ systems)

Tissues

4 types:

- Epithelial
- Connective
- Muscle
- Nervous

The **stomach** and most of the organs consist of the 4 **types** of tissues...



الأنسجة الطلائية Epithelial tissue

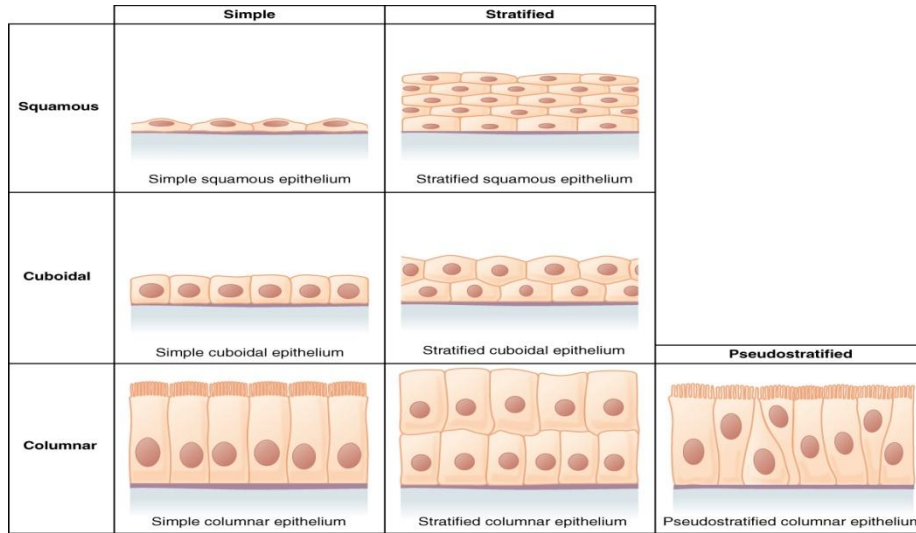
Covers (outside) , **lines** (organs and cavities) and form many (glands غدد)

Structure: Sheets of close cell Function: a protective barrier VS injury, (microbes)

Types: يعتمد في تقسيمه على الشكل وعدد الطبقات (Shape and layers)

- 1) **Squamous**: egg shape حرشفي
 - A) simple(one layer) found in (capillaries- air sacs)
 - B) Stratified (more than one layer) found in (esophagus)
- 2) **Cuboidal**: cube shape مكعبي also simple or Stratified, found in (kidney- salivary)
- 3) **Columnar**: column shape عمودي simple, Stratified or pseudostratified found in (small intestine)

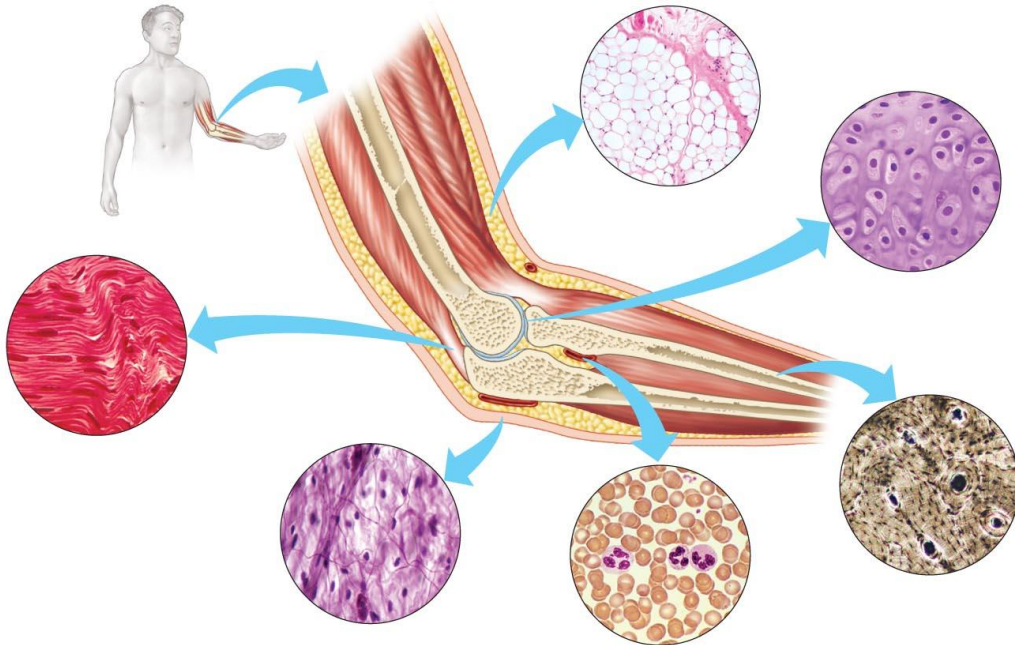
نظرة سريعة (للتثبيت)



Connective Tissue النسيج الضام

- * **connects**, or **separates** tissues and organs
- * The cells of connective tissue are **embedded** in extracellular material (**matrix**)
- * Functions mainly to **bind** and **support** other tissues

أرجعوا لهذه الصورة ومعلوماتها (كلمة كلمة) مهمة جدا على كلام الدكتور 6 types:



Copyright © 2009 Pearson Education, Inc.

معلومة مضافة للصورة*

Ligaments (bones to bones)

- الأربطة: تربط عظم بمفصل (كما في الصورة) وأيضا تربط **عظم بعظم**
- * ممكن يسألك عن خلايا الدم (سواء حمراء أو بيضاء) نوع النسيج ضام.
 - * أي شي متعلق بالطاقة مثل (تخزينها) فهو نسيج ضام دهني (أديبوز).

Muscle Tissue

الأنسجة العضلية

:long cells called muscle fibers

:Most abundant tissue in most animals

أكثر نسيج وفرة..

(3) types:

- **Skeletal** Attached to bones by tendons
(ارادية voluntary) عضلات هيكلية
 - **Cardiac** contractile tissue of heart عضلات
(لاإرادية involuntary) قلبية
 - **Smooth** Walls of digestive tract- arteries
(لاإرادية involuntary) عضلات ملساء
- Heart is an organ which contains different types of tissues. Each tissue performs specific functions
 - يتكون القلب من عدة أنسجة - يؤدي كل نسيج وظائف محددة
 - **Epithelial** tissues **line** the heart chambers
 - **Connective** tissues make the heart **elastic**
 - **Nervous** tissues **regulate contractions**

* الدكتور قال: القلب يتكون من جميع الأنسجة حتى العضلي لأن القلب عضلة في الأصل

Cardiac Muscle

Function Contracting in response to nerve signals

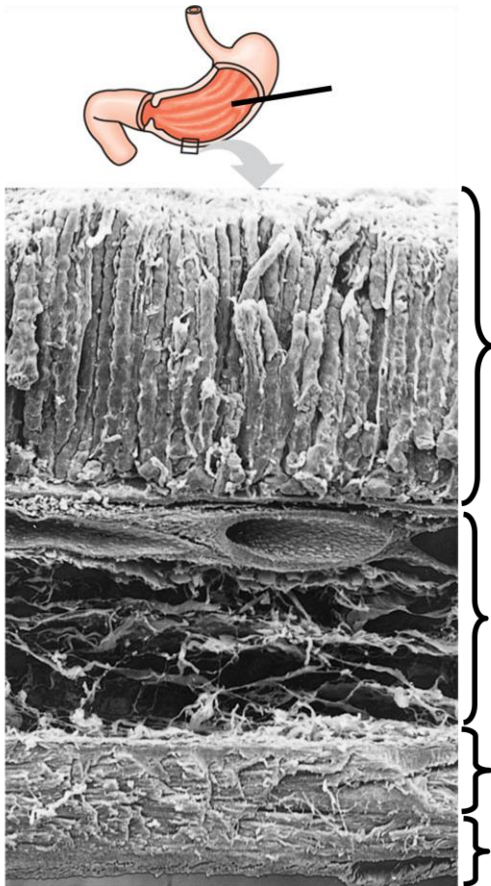
Nervous tissue

الأنسجة العصبية

- **Sense stimuli**
- transmit **signals**
- found **everywhere**
- The biggest masses **brain** and **spinal cord**

تشعر بالعوامل المحفزة وتنقل الاشارات توجد تقريبا في كل الجسم إلا أن الجزء الأكبر بالدماع والحبل الشوكي

*الصورة تحت أرجلها مهمة...



Mucosa
(lines the lumen)

Submucosa
Contains blood vessels
& nerves.

Muscularis

0.2 mm

Chapter 8

عشان الوقت ناخذ الأشياء الي ركز عليها الدكتور...

- **Basal metabolic rate (BMR):** energy a **resting** animal requires each day
- **Metabolic rate:** BMR plus the energy needed for physical **activity**
- **Undernourishment**—not enough calories قلة التغذية
- **Malnourishment**—missing essential nutrients سوء التغذية
- Animals cannot produce **8** of the 20 amino acids named **essential amino acids**.
- **Essential vitamins**
 - Excess water-soluble vitamins can be eliminated in urine.
 - Excess fat-soluble vitamins accumulate to dangerous levels in body fat.
- Two main types of cholesterol يوجد نوعان من الكولسترول
 - **LDL** ضار: contributes to blocked blood vessels and higher blood pressure.
 - **كولسترول منخفض الكثافة** – يساهم في انسداد الاوعية الدموية وارتفاع الضغط
 - **HDL** نافع: tends to reduce blocked blood vessels.
 - **الكولسترول عالي الكثافة** – يؤدي الى خفض نسبة انسداد الاوعية الدموي

- **Herbivores**, plant-eaters—**cattle**, snails, sea urchins.
- **Carnivores**, meat-eaters—**lions**, hawks, spiders.
- **Omnivores**, eating both plants and other animals—**humans**, roaches, raccoons, crows.
- Animals obtain and ingest their food in different ways

- **Suspension feeding(a tube worm)**

التغذية بالعوالق

- **Substrate feeding(caterpillar)** التغذية مما يحيط به

ويعيش عليه

- **Fluid feeding(mosquito, sucking blood)**

التغذية بالسوائل

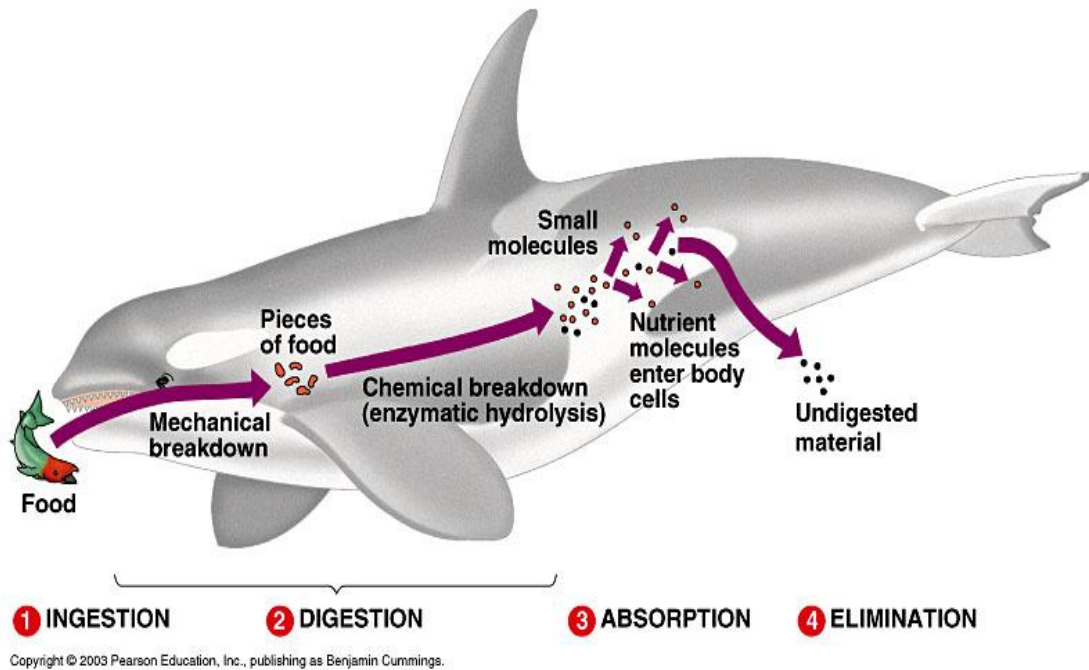
- **Bulk feeding(grey heron)**

التغذية بكتل

ضخمة

- Food is processed in **four** stages

- | | |
|---------------|------------------|
| – Ingestion | التناول |
| – Digestion | الهضم |
| – Absorption | الامتصاص |
| – Elimination | الطرد خارج الجسم |

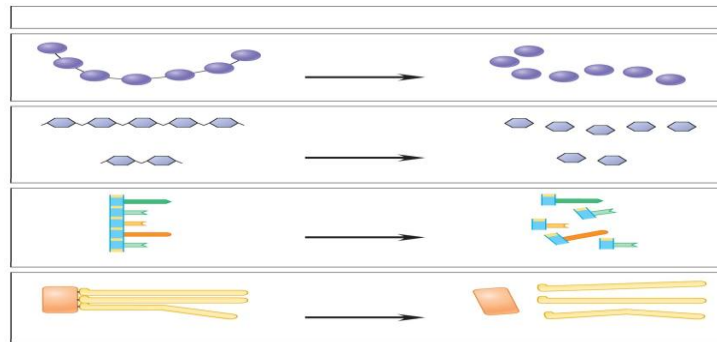


تعرف في الصورة أنه تحطيم إلى قطع صغيرة (هضم ميكانيكي) و إلى جزيئات صغيرة (كيميائي)...

How is food digested?

كيف يتم هضم الطعام

- **Mechanical breaking down** of food into smaller pieces
- **Mixing of food** with saliva (salivary enzyme + water)
- **Movement** through the digestive tract
- **Chemical breakdown** of large food molecules to smaller ones (Stomach + Small intestine)

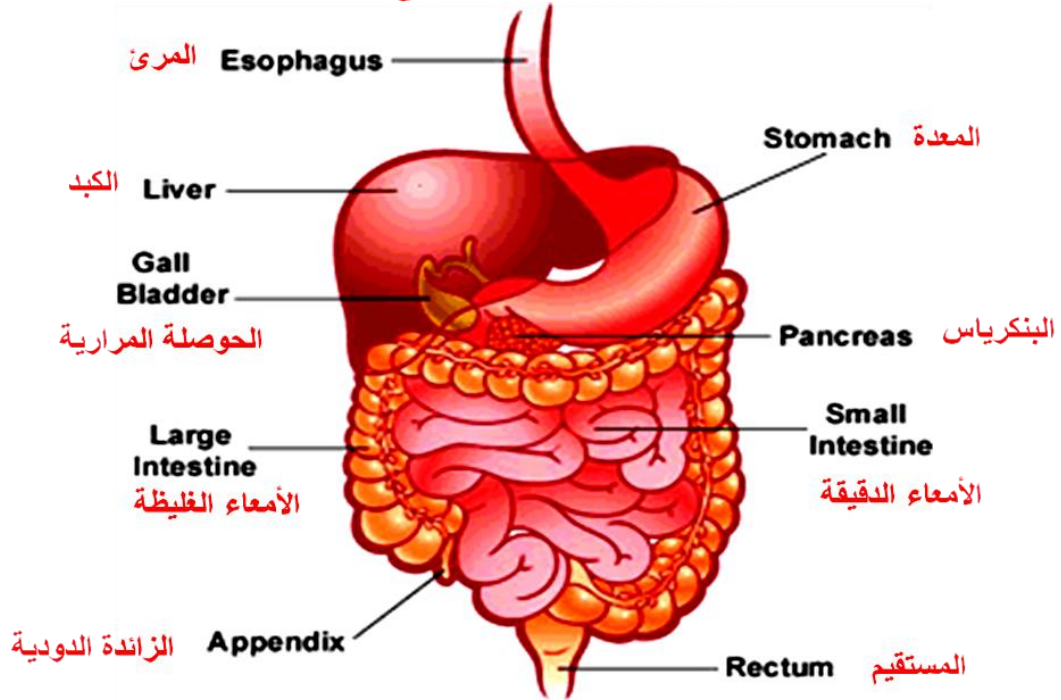


*أرجع للصورة

مهمة... زبدتها أن الهضم الكيميائي يرجع الجزيء إلى أصله زي البروتين يرجع لحمض أميني

Identify the organs of the digestive system

أجزاء الجهاز الهضمي



تعرف اعضاء الجهاز الهضمي (المريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة) والباقي مساعد في عملية الهضم...

Digestion begins in the **oral** cavity في التجويف الفمي

- **Salivary** enzymes begin the hydrolysis of **starch**.
- Antibacterial agents kills some bacteria ingested with food.
 - The tongue tastes, and moves it toward the pharynx.
- The esophagus is a **muscular tube** connects **between pharynx and stomach**. It takes food from the throat and pushes it down into the stomach.
- It moves food by **waves** of muscle **contraction** and **relaxations** called **peristalsis**.

Stomach is a **muscular** part of the **digestive system** located between esophagus and small intestine. The stomach wall has thick muscles. These contract to mash the food into a water soup called "**chyme**".

- The stomach lining produces strong digestive juices.

Stomach Juice (gastric juice)

Gastric acid is a digestive fluid, formed in the stomach. It has a pH of 1-2 and is composed of :

-Acid (HCl) الحامض
ينشط الأنزيمات

Stomach cell wall secrete hydrogen & chloride ions, which combine to make HCl. The acid: plays a key role in **digestion of proteins**, breaks food , by activating digestive enzymes and kills bacteria

- Pepsin انزيم الببسين

Pepsin begins the chemical digestion of proteins.

- What prevents the gastric juices from digesting the walls of the stomach?
 - Mucus helps protect against HCl and pepsin
 - يساعد المخاط على الوقاية من حامض الهيدروكلوريك وانزيم الببسين
 - New cells lining the stomach are produced about every 3 days
 - كما يتجدد انتاج الخلايا المبطنة للمعدة كل ثلاثة ايام تقريبا
 - Alkaline pancreatic juice neutralizes acid chyme
- تقوم العصارة البنكرياسية القاعدية بمعادلة الكيموس الحامضي

The small intestine

- Small intestine is the part of the gastrointestinal tract following the stomach and followed by the large intestine, and is where much of the digestion and absorption of food takes place
- Small intestine is named for its smaller diameter—it is about 6 meters long.

هي أطول عضو في الجهاز الهضمي

- Enzymes in the small intestine **continue digestion** process.
- **Surface area for absorption increased by**
 - **length**
 - **folds**
 - **Finger-like villi**

Liver's many functions

Stores glycogen (converted glucose in blood).

Synthesizes many proteins like blood clotting proteins.

Changes toxins to less toxic forms.

Liver produces bile.

- **Bile** (made in the liver and stored in the gall bladder) **emulsifies fat** before attack by pancreatic enzymes (A process that forms a liquid, known as an **emulsion**).

-يتم تكوين العصارة الصفراوية في الكبد ومن ثم تخزين في الحوصلة الصفراوية ، وهي تقوم باستحلاب الدهون قبل أن تهضم بالإنزيمات البنكرياسية

- Un-emulsified fat usually passes through the intestines and is eliminated in faeces.

-الدهون التي لم تهضم بالإنزيمات البنكرياسية تخرج مع البراز مهم تعرف مكان تصنيعها ومكان تخزينها وتستحلب الدهون

Large Intestine

الأمعاء الغليظة

- Substances (not absorbed in the small intestine) such as **spare water & minerals**, are absorbed through the large intestine.
- The remains are formed into brown, semi-solid feces, ready to be removed from the body.
 - Diarrhea occurs when too little water is reclaimed.
 - Constipation occurs when too much water is reclaimed.

الزائدة الدودية ما ركز عليها

Gall Bladder

الحوصلة المرارية

- A small baglike part under the liver.
- It stores a fluid called **bile**, which is made in the liver.
- It helps to digest **fatty foods**.

في سؤال قال عليه : الفتحتين في الجهاز الهضمي: الفم والشرج

The two openings (mouth, and anus)

قد يكون فيه أخطاء تأكدوا والعذر والسموحة

موفقيين،،،..

