التغذية والهضم Nutrition and Digestion

Food being taken in, taken apart and taken up, this process called:	تسمى عملية تناول الطعام او تفكيكه:
Nutrition.	التغذية.
Breaking food called:	تسمى عملية تكسير الطعام:
Digestion.	الهضم

A healthy dies satisfies (provides) 3 needs:	النظام الغذائي الصحي يوفي (يوفر) 3 حاجات:
1-Fuel to power the body (**Chemical energy** converted to ATP). 2-**Organic molecules** to build molecule (Organic building blocks to synthesize organic molecules). 3-**Essential nutrients** (raw materials animals cannot make for themselves).	1-وقود لامداد الجسم (**طاقة كيميائية** تتحول الى جزيء ATP). 2-**جزيئات عضوية** لبناء الجزيئات (وحدات بنائية عضوية لتكوين الجزيئات العضوية). 3-مواد **غذائية اساسية** (مواد اولية لا تستطيع الحيوانات صنعها بنفسها).

Nutrients are ------- inside cells to make Adenosine triphosphate (ATP)	المواد الغذائية ------- داخل الخلايا لانتاج ثلاثي فوسفات الادينوسين (ATP).
Oxidized.	تتأكسد
The main sources of calories are:	المصادر الاساسية للسعرات الحرارية هي:
Proteins, Carbohydrates, and fats.	البروتينات, الكربوهيدرات, الدهون.

Metabolic rate:

It's a rate of energy for a resting animal requires each day, this is called:	هي معدل الطاقة للحيوان الساكن المتطلبة كل يوم, هذا يسمى:
Basal metabolic rate (BMR).	معدل الايض الاساسي.
It's basal metabolic rate (BMR) **+ (plus)** the energy needed for physical activity, this rate is called:	هي معدل الايض الاساسي **بالاضافة** للطاقة المطلوبة للقيام بالنشاط الحيوي, يسمى هذا المعدل:
Metabolic rate.(MR)	معدل الايض
Excess energy is stored as:	تخزن الطاقة الفائضة على شكل:
Glycogen (polysaccharide) or fat.	الجلايكوجين او النشا الحيواني (متعدد السكر) او الدهون.

Dietary deficiency:

Dietary deficiency has 2 types:	يوجد نوعين لنقص التغذية هما:
1-Undernourishment. 2-Malnourishment.	1-قلة التغذية. 2-سوء التغذية.
It results when **diet does not provide** enough **chemical energy or calories**:	ينتج عندما يكون النظام الغذائي لا يوفر طاقة كيميائية او سعرات حرارية كافية:
Undernourishment.	قلة التغذية.
It's the long-term **absence** from the diet of one or more **essential nutrients:**	غياب طويل الامد من غذاء او اكثر من العناصر الغذائية الاساسية:
Malnourishment.	سوء التغذية.

Essential nutrients:

There are 4 classes of essential nutrients: they are:	هناك 4 انواع من المصادر الغذائية الاساسية وهي:
1-Essential amino acids. 2-Essential fatty acids. 3-Vitemins. 2-Minerals.	1-الاحماض الامينية الاساسية. 2-الاحماض الدهنية الاساسية. 3-الفيتامينات. 4-المعادن.

Proteins:

Animals require ------ amino acids to **make proteins**:	تتطلب الحيوانات ------ حمض اميني لانتاج البروتين:
20	
Animals can produce ---- amino acids	تستطيع الحيوانات انتاج ------ حمض اميني
12	
There are ------- amino acids that animals cannot produce	يوجد -------- حمض اميني لا تستطيع الحيوانات انتاجه
8	

The amino acids that must be obtained from **food or diet** (eight amino acids that animals cannot produce), they are called:	الاحماض الامينية التي يجب الحصول عليها من الغذاء (الاحمض الامينية الثمانية التي لا يستطيع الحيوان انتاجها), تسمى:
Essential amino acids.	الاحماص الامينية الاساسية.

Fats:

Most of the fatty acids can be synthesised by:	غالبية الاحماض الدهنية يمكن ان تنتج من قبل:
Animals	الحيوانات.
The -------- ------- ------- must be obtained from the diet.	---------- --------- ---------- يجب ان يحصل عليها من النظام الغذائي:

Essential fatty acids.	الاحماض الدهنية الاساسية.
The essential fatty acids include:	الاحماض الدهنية الاساسية تتضمن:
Unsaturated fatty acids. (have one or more double bonds).	الاحماض الدهنية غير المشبعة. (التي تحتوي على رابطة مزدوجة واحدة او اكثر).

Vitamins:

They are **organic molecules** required in the diet in **small (minute) amounts**, they are called:	هي **جزيئات عضوية** مطلوبة في النظام الغذائي **بكميات قليلة او ضئيلة**, يسمى هذا:
Vitamins.	الفيتامينات.
There are ---------- essential vitamins for humans:	يوجد -------- فيتامين اساسي للانسان:
13	
Vitamin are grouped into:	تقسم الفيتاميات الى:
1-Water-soluble vitamins. 2-Fat soluble vitamins.	1-فيتامينات تذوب في الماء. 2-فيتامينات تذوب في الدهون.
Excess water-soluble vitamins can be eliminated by:	الدهون الفائضة التي نذوب في الماء يمكن التخلص منها عن طريق:
Urine.	البول.
Excess fat soluble vitamins accumulate to dangerous levels in:	الفيتامينات الفائضة الذي تذوب في الدهون تتراكم لمستويات خطيرة في:
Body fat.	دهون الجسم.

Minerals:

They are **simple inorganic nutrients** usually required in small amounts, they are called:	هي مصادر **غذائية بسيطة غير عضوية** عادة مطلوبة بكميات قليلة, تسمى:
Minerals.	المعادن.

2 minerals are required in larger amounts, they are:	معدنين مطلوبين بكمية اكبر, هما:
Calcium and phosphorus.	الكالسيوم والفسفور.

A healthy diet may reduce the risk of:	النظام الغذائي الصحي يمكن ان يقلل خطر:
Cardiovascular disease and cancer.	امراض الاوعية الدموية والسرطان.

Cholesterol:

There are 2 main types of Cholesterol, they are:	يوجد نوعين رئيسين للكلسترول وهما:
1-LDL (low density lipoprotein). 2-HDL (high density lipoprotein).	LDL-1 (كلسترول منخفض الكثافة). HDL-2 (كلسترول عالي الكثافة).
It's a type of cholesterol, contributes to blocked blood vessels and higher blood pressure, it's called:	نوع من الكلسترول, تساهم في انسداد الاوعية الدموية وارتفاع ضغط الدم, يسمى:
LDL (bad cholesterol).	LDL (كلسترول سيء).
It's a type of cholesterol, has a good effect for the body for instance, tends **to reduce the risk of blocked blood vessels**, it's called:	نوع من الكلسترول, له اثر جيد للجسم مثل, **تقليل خطر الاصابة بانسداد الاوعية الدموية**:
HDL (good cholesterol).	HDL (الكلسترول الجيد).
Exercise increases:	ترفع التمارين الرياضية:
HDL (good cholesterol) levels.	مستويات HDL (الكلسترول الجيد).
Smoking decreases:	التدخين يخفض:
HDL (good cholesterol) levels.	مستويات HDL (الكلسترول الجيد).

Kinds of diets:

Animals can be grouped into 3 categories (depending on their diets):	تقسم الحيوانات الى 3 تصنيفات (بالاعتماد على نظامها الغذائي):
1-Herbivores (plant eaters). 2-Carinivores (meat eaters). 3-Ominivores (eating both plants and animals).	1-اكلات اعشاب. 2-اكلا لحوم. 3-مزدوجة التغذية (قارتة): يتغذى على الحيوانات والنباتات.

Cattle, snails, and sea urchins are:	المواشي, الحلزونات, وقنافذ البحر:
Herbivores.	اكلات اعشاب.
Lions, hawks, and spiders are:	الاسود والصقور والعناكب:
Carnivores.	اكلات لحوم.
Human, roaches, raccoons, and crows are:	الانسان, الصراصير, الراكون, والغربان:
Omnivores.	مزدوجة التغذية.

Food mechanisms:

Animals obtain and ingest their food in 4 ways (4 main feeding mechanisms of animals):	تحصل الحيوانات وتتناول غذاءها باربع طرق (4 اليات رئيسية للتغذية للحيوانات):
1-Suspension feeding. 2-Substrate feeding. 3-Fluid feeding. 4-Bulk feeding.	1-التغذية بالعوالق. 2-التغذية بما يحيط به ويعيش عليه. 3-التغذية بالسوائل. 4-التغذية الضخمة (البلع).
It's a type of feeder which sifts and filters small food particles from the water:	هو نوع من المتغذي يفصل ويصفي جزيئات الطعام من الماء:
Suspension feeder (for example tube worm).	متغذي بالعوالق (مثل الدودة الانبوبية).

It's type of feeder which eats the place of live or lives in food source:	هو نوع من المتغذي يتناول مكان العيش او يعيش في مصدر التغذية:
Substrate feeder. For example, caterpillar.	المتغذي بما يحيط عليه ويعيش عليه. مثل اليرقة.
It’s a type of feeder which sucks a nutrient-rich fluid from a living host:	نوع من المتغذي والذي يمتص السائل الغني بالعناصر الغذائية من المضيف الحي:
Fluid feeder (mosquito).	متغذي بالسوائل (البعوض).
It’s a type of feeder which eats relatively large pieces of food:	هي نوع من المتغذي والذي يتناول قطع كبيرة نسيبا من الطعام (بلع):
Bulk feeder (grey heron).	المتغذي بالكتل الضخمة (مثل: طائر مالك الحزين).

Food processing:

There are 4 stages of food processing, they are:	يوجد 4 مراحل من معالجة الطعام وهي:
1-Ingesition. 2-Digestion. 3-Absorption. 4-Elimination.	1-التناول. 2-الهضم. 3-الامتصاص. 4-الطرد خارج الجسم
Food is processed in many steps:	يعالج الطعام في عدة خطوات:
1-Mechanical digestion (breakdown). 2-Chemical breakdown (enzymatic hydrolysis). 3-Nutrient molecules enter body cells. 4-Undigested material eliminate.	1-الهضم الميكانيكي (التكسير). 2-التكسير الكيميائي (تحلل انزيمات). 3-الجزئات الغذائية تدخل خلايا الجسم. 4-المواد التي لم تهضم تخرج من الجسم.

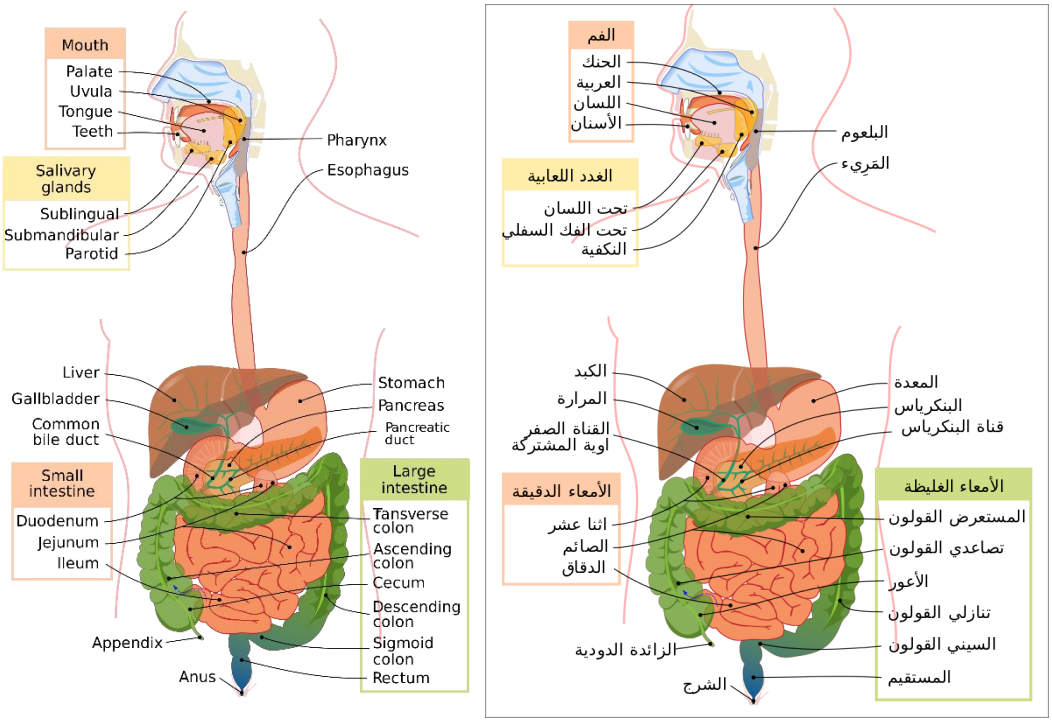
How is food digested كيف يتم هضم الطعام

Mechanical breaking down of food into:	التكسير الميكانيكي للطعام الى:
Smaller pieces.	قطع صغيرة.
Mixing of food with:	خلط الطعام مع:
Salvia (salivary enzyme + water)	اللعاب (الانزيم اللعابي + ماء).
Movement through:	الحركة خلال:
The digestive tract.	القناة الهضمية.
Chemical breakdown of large food molecules to:	التكسير الكيميائي لجزيئات الطعام الكبيرة الى:
Smaller molecules (Stomach and Small intestine).	جزيئات اصغر (المعدة والامعاء الدقيقة).

الهضم الكيميائي للجزيئات Chemical digestion of large molecules الكبيرة

Carbohydrates الكربوهيدرات	Digested to monosaccharides. تهضم الى سكريات احادية.
Fat الدهون	**Digested to glycerol and fatty acids. تهضم الى احماض دهنية وجليسرول.**
Protein البرتين	**Digested to amino acids. تهضم الى احماض امينية.**
Nucleic acid الحامض النووي	**Digested to nucleotides. تهضم الى نيوكليتيدات.**

Digestive system الجهاز الهضمي



Mechanical digestion:

The first stage of digestion is:	المرحلة الاولى من الهضم هي:
Mechanical.	ميكانيكي.
Digestion begins in:	يبدأ الهضم في:
The oral cavity.	التجويف الفمي.

Teeth ---- ----- food	الاسنان ------- الطعام
Break up.	تكسر.
Saliva -------- food.	اللعاب ------ الطعام.
Moistens.	يبلل.
Salivary enzyme begins the hydrolysis of:	الانزيم اللعابي يبدأ بتحليل:
Starch.	النشا.
Salivary enzyme also called:	يطلق على الانزيم اللعابي:
Amylase enzyme.	الانزيم اللعابي.
Saliva is produced by:	ينتج اللعاب بواسطة:
Salivary gland.	الغدة اللعابية.
Antibacterial agents kill:	العوامل المضادة للبكتيريا:

Some bacteria ingested with food.	بعض البكتيريا في الطعام المتناول.
The tongue:	اللسان:
Tastes and moves food toward the pharynx.	يتذوق ويحرك الطعام باتجاه البلعوم.

It's the junction that opens to both the esophagus and the trachea, it's called:	هي مكان التقاطع الذي يفتح للمريء او القصبة الهوائية, تسمى:
Pharynx.	البلعوم.

It's a muscular tube connects between pharynx and stomach:	هي الانبوب العضلي الذي يصل بين البلعوم والمعدة:
The esophagus.	المريء.
The main function of esophagus is:	الوظيفة الرئيسية للمريء هي:
It takes food from the throat and pushes it down into the stomach.	يستقبل الطعام من الحلق(البلعوم) ويدفعه الى المعدة.
Esophagus moves food by peristalsis which is:	يحرك المريء الطعام عن طريق الانقباض التموجي والذي هو:
The waves of muscle contraction and relaxations.	موجات من الانقباضات والانبساطات العضلية.

Stomach and chemical digestion:

It's a muscular, hollow, dilated part of the digestive system located between the **esophagus** and **small intestine:**	هو جزء عضلي مجوف من الجهاز الهضمي يوجد بين المريء والامعاء الدقيقة:
The stomach.	المعدة.

The stomach has thick muscles which contract to:	المعدة تحتوي على جدار عضلي غليظ وانفباضه ل:
Mash the food into a water soup called **Chyme**.	يهرس الطعام الى سائل يسمى **كيموس**.
Stomach lining produces strong digestive juice called:	بطانة المعدة تنتج شراب هاضم قوي يسمى:
Gastric juice.	العصارة الهضمية.
Gastric juice creates:	تنتج العصارة الهضمية:
Chemical reactions in the stomach, breaking down and dissolving its nutrients.	التفاعلات الكيميائية في المعدة, وتكسير وامتصاص المواد الغذائية.

It's a digestive fluid formed in the stomach and has a pH of about 2:	هو سائل هاضم يتكون في المعدة وقيمة pH له تساوي ما يقارب 2 :
Gastric acid.	العصارة الهضمية.
Gastric acid is composed of:	تتكون العصارة الهضمية من:
Acid (HCl) and pepsin.	حمض الهيدروكلوريك والببسين .
Stomach wall cells secrete:	تفرز خلايا جدار المعدة:
Hydrogen and chloride ions (both combine to make HCl).	ايونات الهيدروجين والكلور (كلاهما معا يتنجان حمض الهيدروكلوريك).

HCl acid has many functions:	لحمض الهيدروكلوريك عدة وظائف:
1-Plays a key role in digestion of proteins. 2-breaks food (by activating digestive enzymes). 3-Kills bacteria.	1-تلعب دور رئيسي في هضم البروتينات. 2-تكسر الطعام (عن طريق تفعيل وافراز الانزيمات الهضمية). 3-قتل البكتيريا.
An enzyme found in stomach and begins the chemical digestion of proteins:	انزيم يوجد في المعدة ويبدأ الهضم الكيميائي للبروتينات:
Pepsin.	انزيم الببسين.
Pepsin has large quantities of:	يحتوي الببسين على كميات كبيرة من:

Potassium chloride (KCl) and sodium chloride (NaCl).	كلوريد البوتاسيوم (KCl) وكلوريد الصوديوم (NaCl).

It prevents the gastric juices from digesting the walls of the stomach:	يمنع العصارة الهضمية من هضم جدار المعدة:
Mucus (helps protect against HCl and pepsin).	المخاط (يساعد في الحماية من حمض الهيدكلوريك والببسين).
New cells lining the stomach are produced every:	تنتج الخلايا المبطنة للمعدة كل:
3 days	3 ايام.
Alkaline pancreatic juice:	عصارة البنكرياس القاعدية:
Neutralizes acid chyme.	معادلة الكيموس الحامضي.

Small intestine:

It's 1-The part of the gastrointestinal tract following the stomach and followed by the large intestine. 2-it is where much of the digestion and absorption of food takes place.	هو: 1-جزء من القناة الهضمية يتبع المعدة ويتبعه الامعاء الغليظة. 2-هي مكان حدوث اغلب عمليتا الهضم والامتصاص للطعام.
Small intestine.	الامعاء الدقيقة.

Small intestine is named for:	سميت الامعاء الدقيقة بهذا الاسم:
Its smaller diameter.	لصغر قطرها.
Small intestine is ---- ----- section in the alimentary canal (gastrointestinal tract):	الامعاء الدقيقة ------- جزء في القناة الهضمية:
The longest. About 6 meters.	اطول. حوالي 6 امتار.
Small intestine is:	الامعاء الدقيقة:

The major organ of digestion and absorption. (enzymes in small intestine continue digestion process).	هي العضو الرئيسي للهضم والامتصاص. (الانزيمات في الامعاء الدقيقة تكمل عملية الهضم).

Surface area for absorption is increased by:	تزداد مساحة سطح الامتصاص عن طريق:
1-The length of small intestine. 2-Folds of the intestine lining. 3-Finger-like structure called **Villi**.	1-طول الامعاء الدقيقة. 2-طيات بطانة الامعاء. 3-تركيب يشبه الاصابع يسمى الخملات.

Pancreas:

It produces an alkaline solution rich in bicarbonate and enzymes: (digestive juices to break down fats, carbohydrates and proteins)	ينتج محلول قاعدي غني بالبيكربونات والانزيمات: (عصارة هضمية لتكسير الدهون والكربوهيدرات والبروتينات)
Pancreas.	البنكرياس
Enzymes that produced by pancreas are activated in:	الانزيمات التي تصنع عن طريق البنكرياس تفعل في:
The lumen of the duodenum.	التجويف في الاثنا عشر.
proteases trypsin and chymotrypsin (both are important for protein digestion) produced in:	انزيمي التريبسين والكيموتربسين (كلاهما مهمان لهضم البروتينات) ينتجان في:
Pancreas.	البنكرياس.
Pancreas secretes a hormone regulates the glucose level in the blood called:	البنكرياس يفرز هرمون ينظم مستوى السكر في الدم يسمى:
Insulin.	الانسولين.

The liver:

It performs many functions: 1-Stores glycogen. 2-Synthesize many proteins. 3-Changes toxins to less toxic forms. 4- **Produces bile.** 5-cleaning the blood. It called:	يقوم بعدة وظائف: 1-يحزن الجلايكوجين (النشا الحيواني). 2-ينتج عدة بروتينات. 3-يحول السموم الى هيئات اقل سمية. 4-ينتج العصارة الصفراوية. 5-ينظف الدم. يسمى:
The liver.	الكبد.
Excess glucose is converted to:	الجلوكوز الفائض يتحول الى:
Glycogen.	جلايكوجين (نشا حيواني).

Digestion of fats and lipids begins in the:	هضم الدهون والليبيدات يبدأ في:
Small intestine.	الامعاء الدقيقة.
It's a mixture of substances and contain salt which emulsifies fat before attack by pancreatic enzyme:	هو خليط من المواد, يحتوي على ملح يستحلب الدهون قبل هضم انزيمات البنكرياس لها:
Bile. (responsible for digestion of fats)	العصارة الصفراوية. (مسؤولة عن هضم الدهون).
Bile made in the ------- and stored in the ------ --------.	تصنع العصارة الصفراوية في ------ وتخزن في ----- -------.
Liver, gallbladder.	الكبد, الحوصلة الصفراوية.
A process that forms a liquid called:	عملية تشكيل السائل تسمى:
Emulsion.	استحلاب.
Un-emulsified fat usually:	الدهون الغير مستحلبة عادة:
Passes through the intestines and is eliminated in faeces.	تمر خلال الامعاء وتخرج مع البراز.

It's a small baglike part under the liver, stores bile, helps to digest fatty foods:	هو كيس يشبه الحقيبة يقع تحت الكبد ويخزن العصارة الصفراوية ويساعد في هضم الدهون:
Gall bladder.	الحوصلة المرارية.

The large intestine:

Substances that are not absorbed in the small intestine (such as minerals and water) are absorbed through:	المواد التي لم تمتص في الامعاء الدقيقة (مثل الماء والمعادن) يتم امتصاصه خلال:
The large intestine.	الامعاء الغليظة.

It's the ending of alimentary canal (gastrointestinal tract) and includes the colon, cecum, and rectum:	هو نهاية القناة الهضمية ويتضمن القولون والاعور والمستقيم:
Large intestine.	الامعاء الغليظة.
It's a part of large intestine, important for fermenting of ingested material:	هي جزء من الامعاء الغليظة, مهم لتخمر المواد المتناولة:
Cecum.	الاعور
Its major function is to reabsorb most water that enters the alimentary canal (gastrointestinal tract):	وظيفته الاساسية هي اعادة امتصاص اغلب الماء الداخل في القناة الهضمية:
Colon.	القولون.
It's the terminal (final) portion of the large intestine where feces are stored until the can be eliminated:	هي الجزء النهائي من الامعاء الغليظة حيث يتم تخزين البراز حتى يتم التخلص منه:
Rectum.	المستقيم.

Feces (faeces) are eliminated through:	يتم اخراج البراز خلال:
Anus.	فتحة الشرج.

The wastes of digestive system which are brown and semi-solid called:	فضلات الجهاز الهضمي والتي هي بنية وشبه صلبة تسمى:
Feces or faeces.	البراز.

It's an extension of Cancun and located between near the junction of small intestine and colon:	هي ملحق للاعور, وتوجد بالقرب من مكان التقاء الامعاء الدقيقة والقولون:
Appendix.	الزائدة الدودية.
Appendix makes a:	تقوم الزائدة الدودية:
Minor contribution to immunity.	بمساهمة طفيفة في المناعة.

It occurs when too much water is reclaimed (reabsorbed):	يحدث عندما يتم اعادة امتصاص كمية كبيرة من الماء:
Constipation.	الامساك.
It occurs when too little water is reclaimed (reabsorbed):	يحدث عندما يتم اعادة امتصاص كمية قليلة من الماء:
Diarrhea	الاسهال.

Note:

Water is reclaimed (reabsorbed) by colon.	يتم اعادة امتصاص الماء عن طريق القولون.