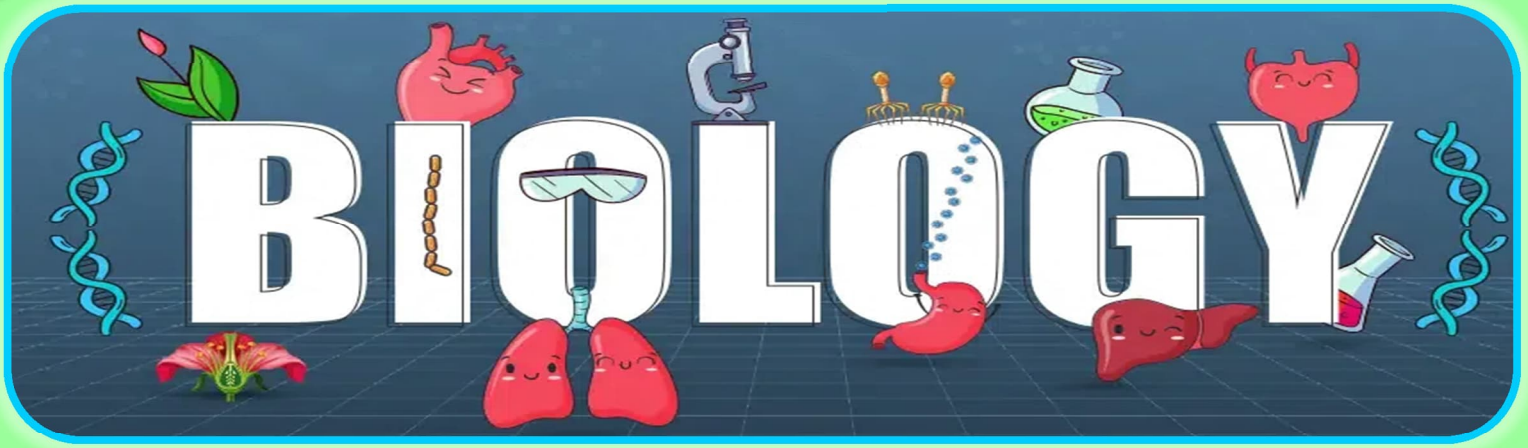
ثانوية المتميزين

الاول المتوسط

علم الاحياء



الدكتور

عقيل شنان الميالي

ثانوية الديوانية للمتميزين

Chapter One

Introduction to Biology

Science of life علم الحياة

Biology: is a natural science concerned with in the study of life and living organisms, including their structure, function, growth, distribution and taxonomy.

هو علم طبيعي يهتم بدراسة الحياة والكائنات الحية ويتضمن التركيب والوظيفة والنمو والتوزيع والتصنيف.

أو تعريف آخر..

Biology: is the science of life or the study of living organisms.

هو علم الحياة أو دراسة الكائنات الحية

Biology deals with the study of the many varieties of living organisms. Clockwise from top left :

1. *Salmonella Typhimurium* (Type of bacteria). نوع من البكتيريا
2. *Phascolarctos Cinereus* (koala). كوالا
3. *Athvrium Filixfemina* (common Lady-fern). سرخس السيدة المشترك
4. *Amanitamuscaria* (fly agarics, a toxic toadstool). ذبابة الغريقان (فطر سام)
5. *Agalychnis Callidryas* (red-eyed tree frog). ضفدع الشجرة أحمر العينين
6. *Brachypelmasmithi* (Mexican Red-kneed Tarantula). العنكبوت الذئبي الاحمر المكسيكي

Biologist: (عالم احياء او مختص بدراسة الاحياء)

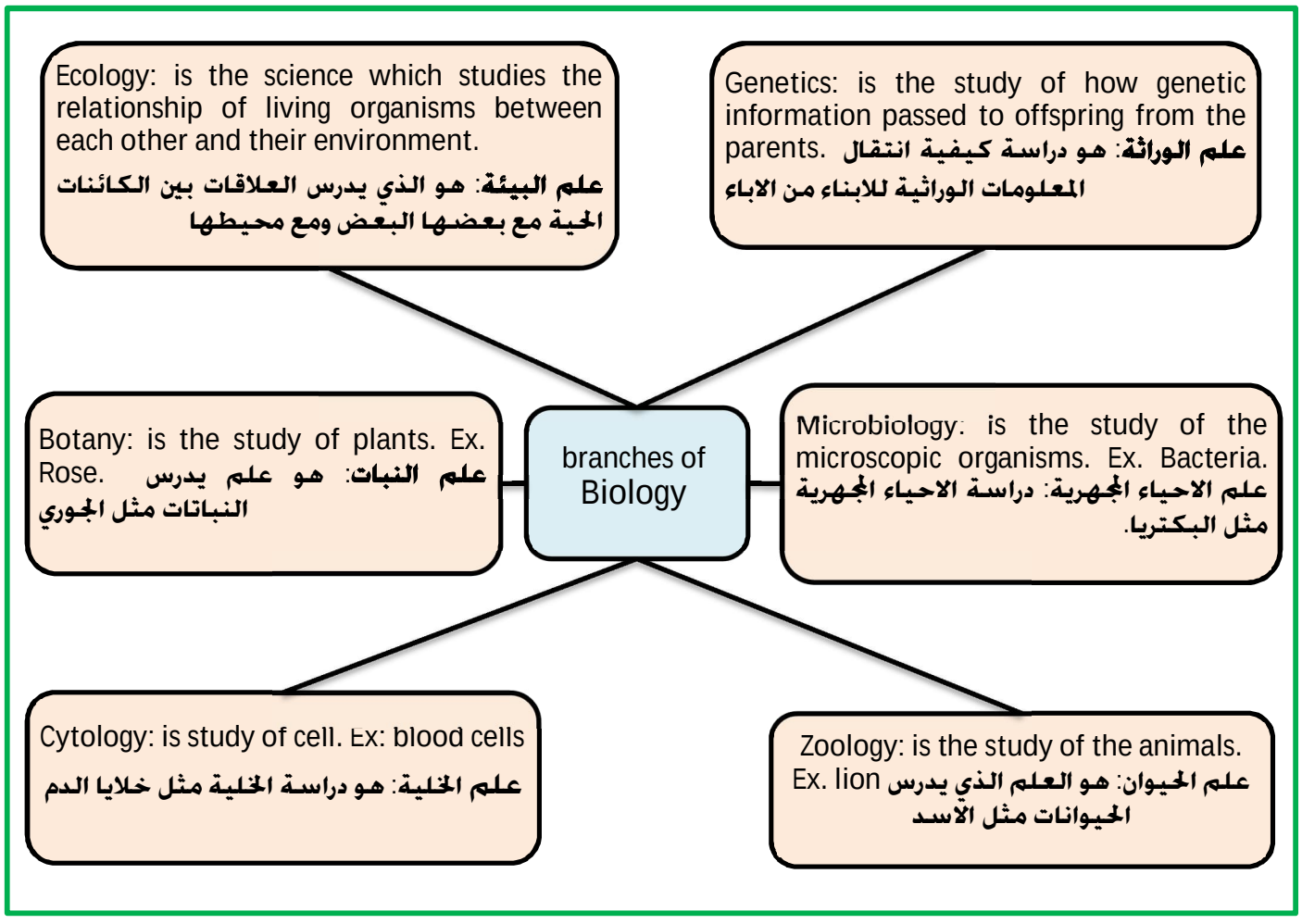
Is a person who deals with living things and makes experiment with living organisms in the laboratory.

هو الشخص الذي يتعامل مع الكائنات ويعمل تجارب على الكائنات الحية داخل المختبر.

Branches of biology فروع علم الاحياء

The field of biology is very large today, therefore it has been divided into branches. As biologists open up world of biology by research new branches continue to discover.

علم الأحياء يتوسع كل يوم ، لذلك يقسم الى عدة فروع

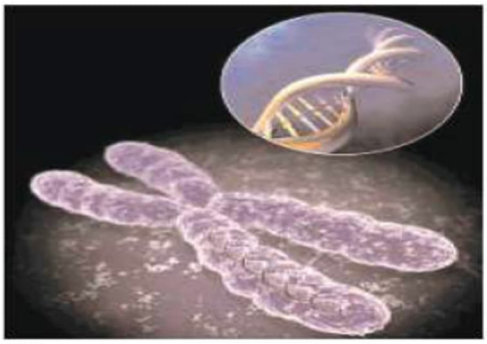


a) Zoology is the study of animals.
Examples: Lion, Bear etc.

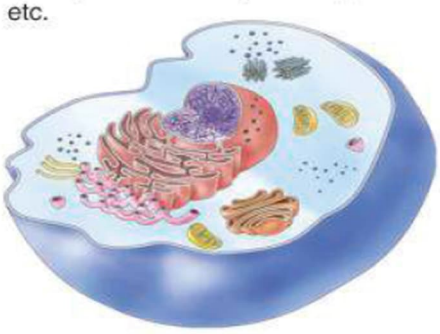
b) Botany is the study of plants.
Example: Rose

c) Ecology is the science which studies the relationship of living organisms between each other and their environment.

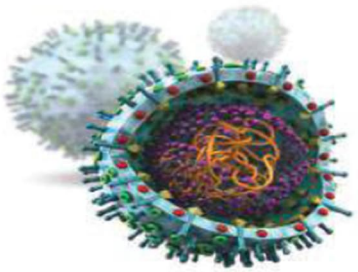
d) Genetics is the study of how genetic information is passed to offspring from their parents.



e) Cytology is the study of cells.
Example: Onion cell, ameoba, blood cells etc.



h) Microbiology is the study of microscopic organisms. Such as; bacteria and virus .



Contribution of the Muslim and Arabic scientists to Biology

دور العلماء المسلمين والعرب في علم الأحياء

1. El - Jahid الجاحظ

He was born in Basra and did studies of languages and biology. El- Jahid observed plants and animals classified them according to their nutrition type, ecosystem and behaviors Published a book name of (Animals).

ولد في البصرة ودرس علم الاحياء وصنف النباتات والحيوانات اعتمادا على التغذية والنظام البيئي والسلوك، والف كتاب (علم الحيوان).

2. El- Razi الرازي

He made many different studies. In one of them he suggested the meat cannot rotten by itself and there are some small organisms which cause it. After El-Razi, the scientist Louis Pasteur proved the bacteria cause the rotten of meat.

قام بعمل دراسات مختلفة احدها اقترح ان اللحم لا يتعفن ذاتيا وانما بسبب كائنات حية صغيرة وسماها العالم لويس باستور البكتيريا والتي تسبب تعفن اللحم.

3. Ibn Rushed ابن رشد

He lived in Andalus and discovered the infection method of smallpox.

عاش في الاندلس ، اكتشف طرق العدوى بمرض الجدري.

4. Ibn El. Nafis ابن النفيس

Discovered the pulmonary circulation and invented some anatomical equipment which are still used. اكتشف الدورة الدموية الصغرى

Contribution of the foreign scientists to Biology مساهمة العلماء الاجانب

1. William Harvey ويليام هارفي

English scientist, Made some studies on physiology proved that the pulmonary circulation which discovered by Ibn El-Nafis

اثبت وجود الدورة الدموية الصغرى التي اكتشفها العالم ابن النفيس.

2. Gregor Mendel مندل

He is an Austrian scientist and made many experiments on Pea plants and found how genetic characteristics pass from one generation to the next.

عالم نمساوي اجرى العديد من التجارب على نبات البزاليا وجد كيفية انتقال الصفات الوراثية من جيل لأخر.

3. Robert Koch روبرت كوخ

He was famous German scientist. He discovered the bacteria which cause Tuberculosis and made the vaccine for the disease.

عالم الماني مشهور اكتشف البكتريا المسببة لمرض السل وعمل اللقاح لهذا المرض.

Q: Define.

1. Biology : is the science of life or the study of living organisms
2. Botany : is the study of plants. Ex. Rose.
3. Cytology : is study of cell. Ex: blood cells

Q: Choose the correct answer

1. He published a book in name of Animals (EL-Jahid , EL-Razi, Robert Koch).
2. He classified the animal and plant (El-Razi , El-Jahid , Ibn-Rushd)
3. (William Harvey, Robert Koch , Gregory Mendel) proposed the cell theory .

Q: numerate five branch of biology

Review Questions

1. Give two examples around you which related to biology.

Answer: singing birds, smelling of flowers in our garden.

2. List the branches of biology.

Answer: Ecology, Zoology , Microbiology, genetics , Botany , Cytology.

3. How did EL-Jahid classified organisms?

Answer: He classified organisms according to their nutrition type, ecosystem and behaviors.

4. What should use to see microscopic organisms?

Answer: We should use microscope to see it.

5. Explain how Muslim scientists contributed to the biology?

Answer: 4 الجواب صفحة

True or False.

1. Anton Van-Leeuwenhook is the first person who discovered the blood circulation. F
2. Mendel have studied on zoology. F
3. William Harvey is the first scientist who discovered the pulmonary circulation. F
4. Microbiology is a branch of science which study on plants. F

Matching

a. Ibn Rushd Discovered the Infection methods of smallpox.
b. Cytology study the cell
c. Microscope used to magnify microorganisms.
d. Robert Hooke observed the cell first time
e. Ecology study relationships between organisms.

Chapter Two

Microscope المجهر

Biology: is the study of living things. هو دراسة الكائنات الحية

Macroscopic organisms: they are living things which can see them with naked eyes. For example: Lion, bear.

Microscopic organisms: they are living things which cannot see them our naked eyes. For example: Bacteria.

- Biologist use magnifying glass يستعمل البايلوجي عدسة زجاجية مكبرة
  Or Microscope أو المجهر
- Microscope: discovered by Anton Van Leeuwenhoek.

اكتشف المجهر بواسطة العالم انتون فان ليفنهوك .

- Microscope was developed by Robert Hooke, He observed cork cells by Microscope. تطور المجهر بواسطة العالم روبرت هوك الذي لاحظ خلايا الفلين باستخدام المجهر.

Q: Who did invent the microscope? من هو مكتشف المجهر

Answer: Anton Von Leeuwenhook invented the microscope.

Q: Who did observe Cork cells ?

Answer : Robert Hook observed Cork cells.

Using the microscope استخدام المجهر

1. Always carry the microscope with two hands - one on the arm and one under near the base of the microscope.

عادة يحمل المجهر بكلتا اليدين ، بأحد اليدين نسمك الذراع واليد الاخرى تحت القاعدة.

2. Switch on the lamp. (If there is one) or turn the mirror towards the light.

نفتح الاضاءة ان وجدت او ندير المرأة باتجاة الضوء.

3. Rotate the low power objective into place.

تدوير العدسة الشيئية ذات القوة الصغرى في مكانها.

4. Some materials are best viewed in dim light others in bright light. The light intensity can be regulated by using the diaphragm.

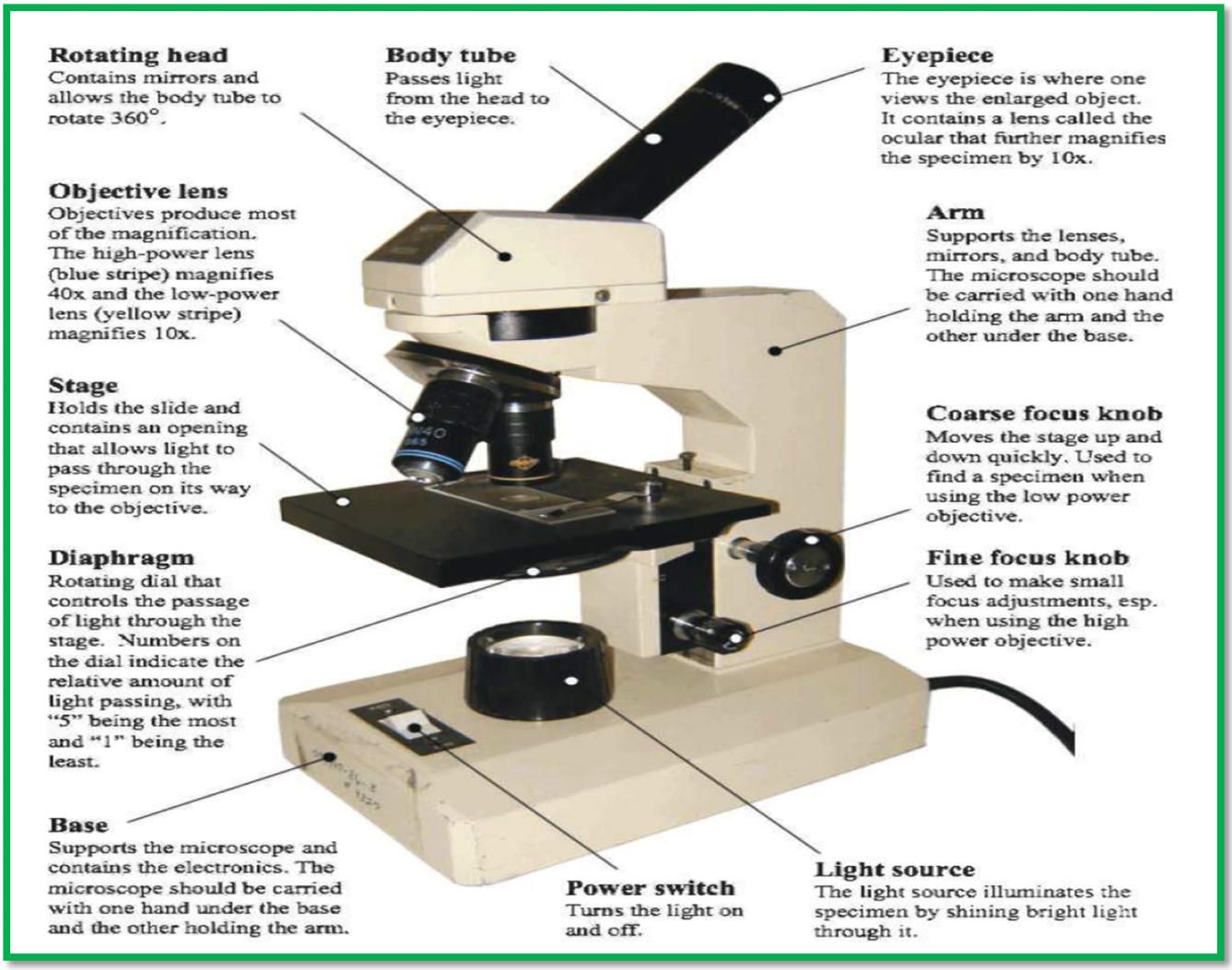
بعض المواد يفضل رؤيتها في ضوء خافت واخرى في ضوء ساطع، يمكن تنظيم شدة الاضاءة باستخدام المكثف.

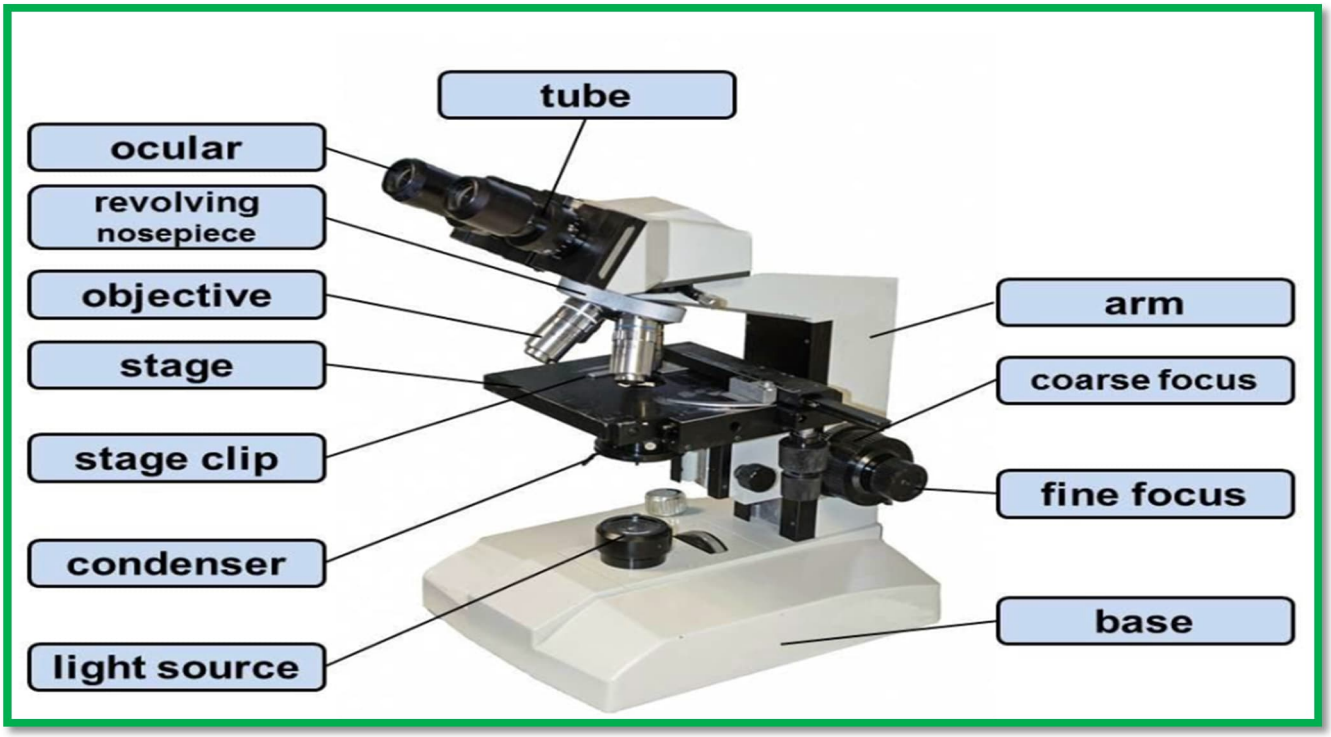
5. Put the studying material on the stage.

وضع العينة المراد فحصها على المسرح.

6. Firstly use coarse adjustment to see something roughly, then use fine adjustment to see material clearly.

اولا نستخدم المنظم الكبير لروية الشي تقريبا، ثم نستخدم المنظم الدقيق لرؤية المواد بوضوح.


Rotating head
Contains mirrors and allows the body tube to rotate 360°.
Body tube
Passes light from the head to the eyepiece.
Eyepiece
The eyepiece is where one views the enlarged object. It contains a lens called the ocular that further magnifies the specimen by 10x.
Objective lens
Objectives produce most of the magnification. The high-power lens (blue stripe) magnifies 40x and the low-power lens (yellow stripe) magnifies 10x.
Arm
Supports the lenses, mirrors, and body tube. The microscope should be carried with one hand holding the arm and the other under the base.
Stage
Holds the slide and contains an opening that allows light to pass through the specimen on its way to the objective.
Coarse focus knob
Moves the stage up and down quickly. Used to find a specimen when using the low power objective.
Diaphragm
Rotating dial that controls the passage of light through the stage. Numbers on the dial indicate the relative amount of light passing, with "5" being the most and "1" being the least.
Fine focus knob
Used to make small focus adjustments, esp. when using the high power objective.
Base
Supports the microscope and contains the electronics. The microscope should be carried with one hand under the base and the other holding the arm.
Power switch
Turns the light on and off.
Light source
The light source illuminates the specimen by shining bright light through it.


tube
ocular
revolving nosepiece
objective
stage
stage clip
condenser
light source
arm
coarse focus
fine focus
base

Parts of Microscope اجزاء المجهر

1. **Eyepiece** : Is where one views the enlarged object. it contains a lens called ocular that further magnifies the specimen by 10 times.

العدسة العينية تكبر الاشياء

2. **Body tube**: passes light from the head to the eyepiece.

يعبر أو يمرر الضوء من الرأس الى القطعة العينية

3. **Rotating head**: contains mirrors allows the body tube to rotate 360^{o}

يسمح للأنبوب بالدوران بزاوية 360 درجة

4. **Objective lens**: العدسة الشيئية

produce most of the magnification, the high power lens (blue strip or bond) magnifies 40x and Low power lens (yellow strip or bond) magnifies 10x.

تكبر الاشياء

5. **Stage**: المنصة

Hold the slide تحمل السلايد (الشريحة) It contains an opening that allows light to pass through the specimen on its way to the objective.

6. **Diaphragm**: Rotating dial that controls the passage of light through the stage. Numbers on the dial indicate the relative amount of light passing with 5 being the most and 1 being the least

المكثف: يسيطر على مرور الضوء خلال المنصة

7. **Arm**: الذراع

supports the lenses, mirror and body tube. The microscope should be carried with one hand holding the arm and the other under the base microscope should be carried with one hand holding the arm and the other under the base.

يجب ان يُحمل المجهر بيد واحدة من الذراع، والاخرى تحت القاعدة

8. **Course focus knob**: المنظم الكبير

moves the stage up and down quickly used to find a specimen when using the low power objective. يحرك المنصة للاعلى والاسفل بسرعة.

9. Fine focus knob: المنظم الدقيق

used to make small focus adjustment. You must use the high power objective in fine focus. يستعمل للرؤية بقوة تكبير عالية.

10. Base القاعدة

Supports the microscope and contains the electronics.

Preparing of objects to observe تحضير الاشياء لملاحظتها تحت المجهر

Preparing of objects is very important for good observation under the microscope. We can observe small organisms easily with microscope. We must cut big objects for observation.

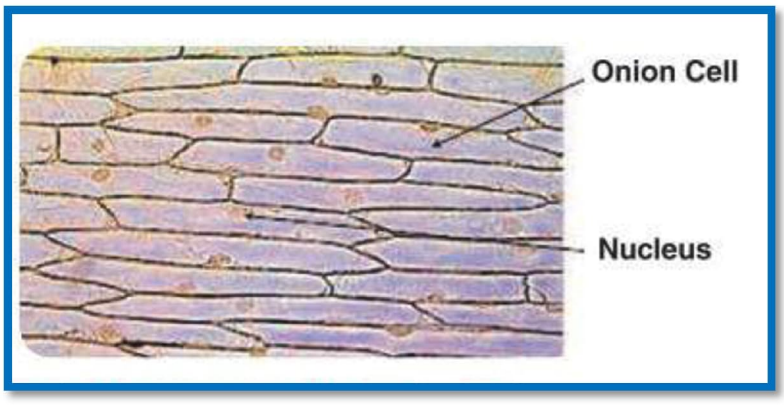
1. Put one drop of water on the slide. نضع قطرة ماء على الشريحة
2. Place an object on the slide. نضع الشي (النموذج) على الشريحة.
3. Lower the cover glass slowly. نضع الغطاء الزجاجي ببطء
4. The excess water should be absorbed with paper.

بعد وضع الغطاء، الماء الزائد يجب ان يمتص بواسطة ورقة

Q: Why lower the cover glass slowly on the slide?

لماذا نضع غطاء زجاجي على الشريحة الزجاجية ببطء؟

Answer: To avoid air bubbles. لتجنب حصول فقاعات هوائية



view of cross section of onion leaf in microscope

Magnification: the total magnification of an object is the power of the eyepiece lens multiplied by the power of the objective lens.

قوة تكبير العدسة العينية في قوة تكبير العدسة الشيئية

Eye lens × objective = 40

10	×	4

total magnification= eyepiece lens * the objective lens

التكبير الكلي =قوة تكبير في العدسة العينية * قوة التكبير في العدسة الشيئية

Example: مثال

1- Low power objective is often 10**x.**

2- Ocular is 10**x.**

3- So the total magnification is 10x10=100**x.**

This means that image is 100 times greater than its actual object.

١- قوة التكبير القليلة للعدسة الشيئية غالبًا x١٠

٢- قوة التكبير في العدسة العينية x١٠

٣- فالتكبير الكلي هو ١٠ × ١٠ = ١٠٠ س

هذا يعني أن الصورة أكبر ١٠٠ مرة من شكلها الفعلي

Eye piece	Objective	Magnification
10X	4X (low power)	40
10X	10X (low power)	100
10X	40X (high power)	400
16X	100X (oil immersion)	1600

Review

1. Give two examples for each microscopic and macroscopic organism.

Answer: macroscopic organisms: Lion, Bear. microscopic organisms: Bacteria, Virus.

2. List the parts of microscope.

3. Why we must cut the big object to observe?

Answer: Because we can get and observe more small organisms so the observation will be easily with microscope.

4. What should we use to see microscopic organisms?

Answer: We should use the microscope.

5. How should carry the microscope?

Answer: We should carry the microscope with two hands, one on the arm and one under near the base of the microscope.

True or False

1. The light intensity can be regulated by using diaphragm. T
2. Microscope first invented by LeeuWenhook. T
3. Robert Hooke observed Cork cells. T
4. We use microscope to see macroscopic organisms. F

Multiple choice

1. Which one is used to move the body tube of the microscope a whole lot?

A- Diaphragm B- Stage C- Coarse adjustment D- Fine adjustment

2. What holds the slide on the stage?

A- Diaphragm B- Stage C- Coarse adjustment D- Spring clips

Summarize the preparation of a sample to observe in microscope in 4 steps.

Chapter Three

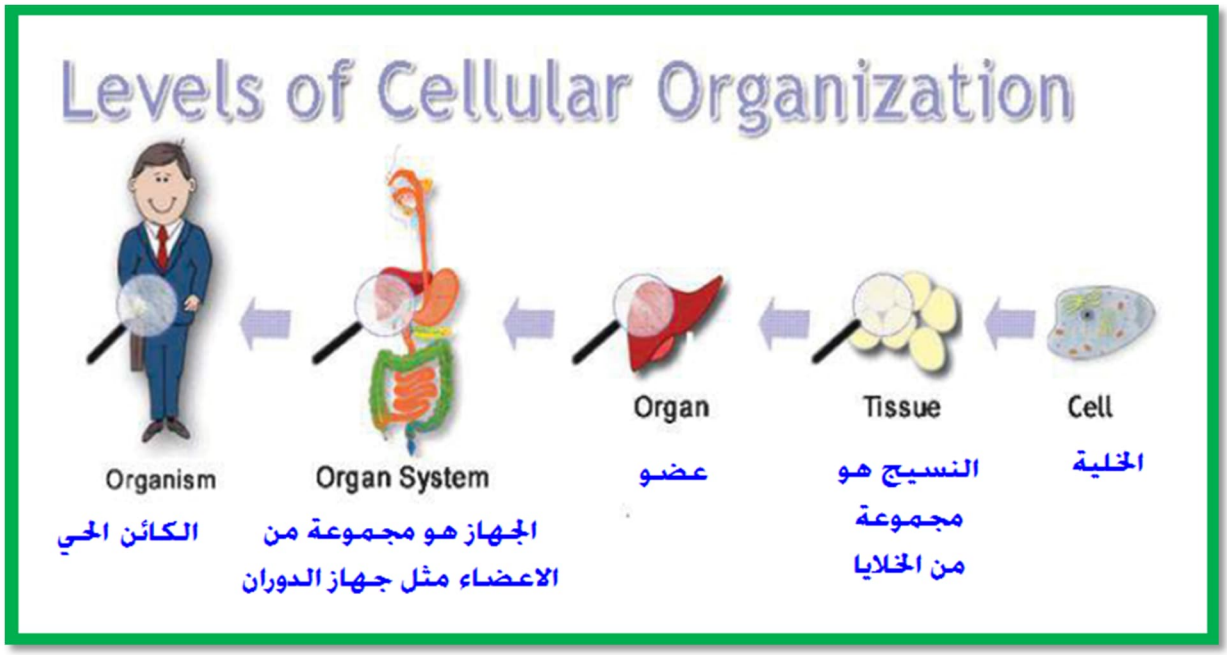
Cellular Organization التنظيم الخلوي

Cell: units functional in our body and other living organism.

الخلية : وحدات الوظيفة في اجسامنا والكائنات الحية الاخرى.

Anton Van Leeuwenhook invented microscope and he was first showed that all living things are composed of cells and microscopic organism.

ليفنهوك اخترع المجهر وهو أول من شاهد الكائنات الحية المتكونة من خلايا وشاهد الاحياء المجهرية .



Q: who invented the microscope ?

answer: Anton Van Leeuwenhook

The cell theory نظرية الخلية

Theodor Schwann and Matthias Schleiden وضعها العالمان ماتياس شلايدن وثيدور شوان

1. All organisms are composed of one or more cells.
   كل الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة او اكثر.
2. The cell is the smallest functional unit of life. الخلية اصغر وحدة وظيفية في الحياة
3. All cells are produced from other cells. كل الخلايا تنتج من خلايا اخرى

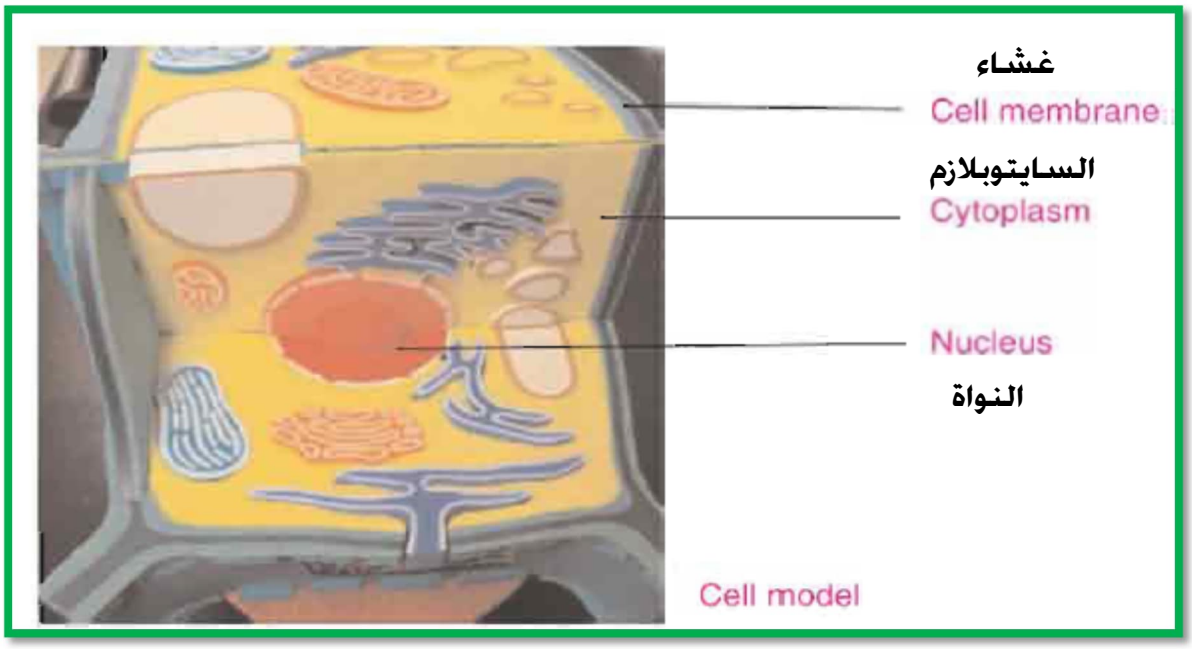
The structure of all cells تركيب جميع الخلايا

A. **Plasma membrane (cell membrane).** الغشاء البلازمي او الغشاء الخلوي
   To Protects and limits the cytoplasm حماية وتحديد السايتوبلازم

B. **Cytoplasm** السايتوبلازم

   contain organelles and metabolic activities which have specific function for life of cell. يحتوي العضيات وتحدث بداخله الفعاليات الايضية.

C. **Genetic material (DNA)** المادة الوراثية
   To direct metabolic activity and to provides genetic continuity.
   يدير (يسيطر) على الفعاليات الايضية ، ويدعم استمرار الاجيال (ينتقل من جيل لاخر)



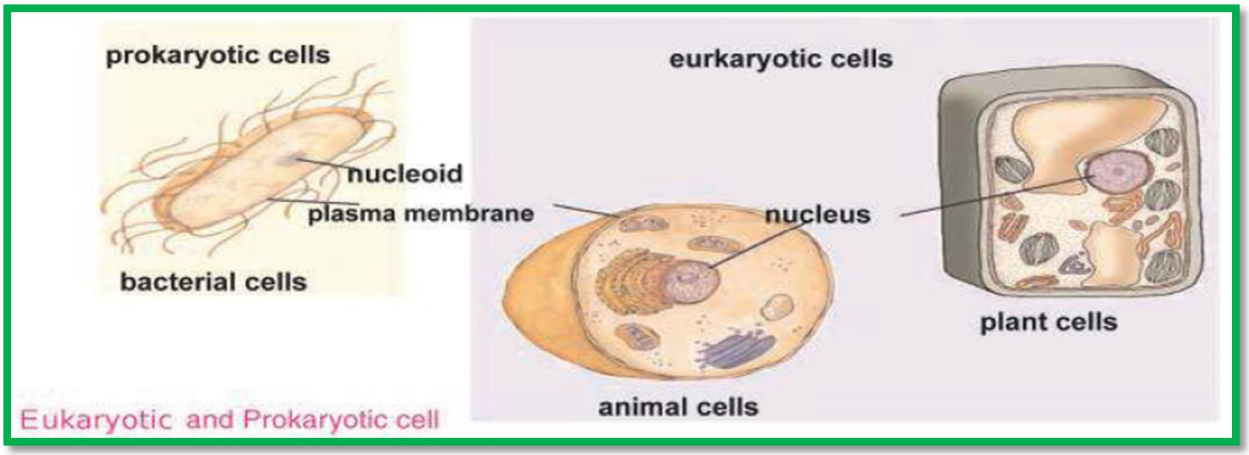
Type of cells انواع الخلايا

Prokaryotic cell بدائية النواة

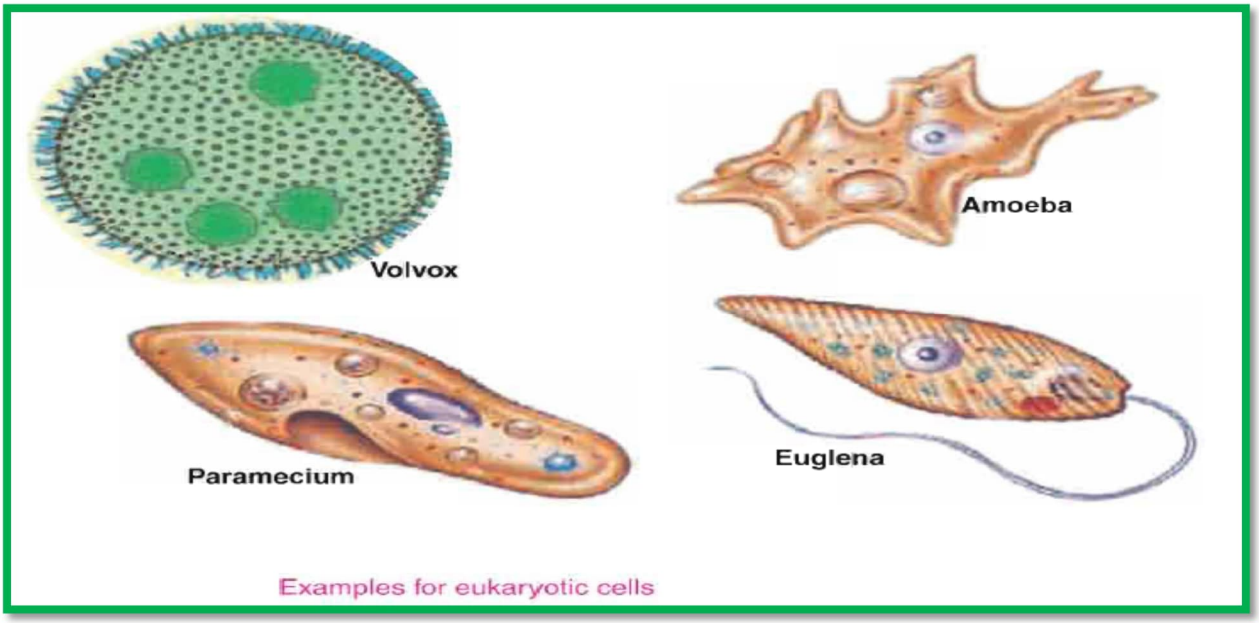
- not have true nucleus
- hereditary free in cytoplasm
- have Ribosomes
- don't have orgenalles

Eukaryotic cell حقيقية النواة

- unicellular وحيدة الخلية
  have nucleus
  have organalles
- multicellular متعددة الخلايا



Eukaryotic and Prokaryotic cell



Examples for eukaryotic cells

Cells are categorized basically in two groups according to nucleus:

1. Prokaryotic cells الخلايا بدائية النواة

Q: What are the characteristics of prokaryotic cells? ما خصائص الخلايا بدائية النواة

Answer:

1. Have no true nucleus. لا تمتلك نواة حقيقية
2. Hereditary material is free in cytoplasm. تنتشر المادة الوراثية في السايتوبلازم
3. They don't have (Lack) any membranous (with membrane). تفتقر (لاتمتلك) الاغشية
4. prokaryotic cells only have ribosome in cytoplasm. تمتلك رايبوسوم فقط
5. Ex. Bacteria. مثل البكتيريا

2. Eukaryotic cell الخلايا حقيقية النواة

1. Single cell (unicellular) organisms like amoeba and paramecium and Multicellular organisms like human, animals, plants and fungi.

وحيدة الخلية مثل الاميبا والبراميسيوم ، ومتعددة الخلايا مثل الانسان والحيوانات والنباتات والفطريات.

2. Each Eukaryotic cell contains nucleus.

تحتوي على نواة.

3. Has many organelles such as mitochondria, ribosome, endoplasmic reticulum, Golgi complex, vacuole, lysosome, chloroplast and centrioles, etc.

تمتلك عدد من العضيات مثل المايتوكوندريا والرايبوسومات والشبكة البلازمية الداخلية، وجهاز كولجي والفجوات والاجسام الحالة والبلاستيدات والجسيم المركزي.

The cellular Structure التركيب الخلوي

All Types of Eukaryotic cell have:

1. Cell membrane الغشاء الخلوي
2. Cytoplasm السايتوبلازم
3. Nucleus النواة

1. Cell membrane الغشاء الخلوي

From the outside boundary that separates the cell from its environment

يكون الحدود الخارجية التي تعزل الخلية عن المحيط

- Has tiny pores: let substances into and out the cell.

يمتلك ثقوب صغيرة تسمح للمواد بالدخول والخروج من الخلية

- Give regular shape to the cell. يعطي شكل منتظم للخلية
- Protect the cell from external effects. حماية الخلية من المؤثرات الخارجية

Cell Wall الجدار الخلوي

it is a rigid (very hard) layer of nonliving material that surrounds the plant cells and some other organisms. It is not present in animal cells.

طبقة صلبة من مواد غير حية تحيط بالخلية النباتية فقط (لا يوجد في الخلية الحيوانية)

Features of Cell wall خصائص الجدار الخلوي

1. Protect and support the plant cell. حماية واسناد الخلية النباتية
2. Not present in animal cell. لا يوجد في الخلية الحيوانية
3. Give strength to the plant cell. يعطي قوة للخلية النباتية
4. Has big pores let passage of big molecules ex. Protein, carbohydrate.

يمتلك ثقوب كبيرة يسمح بعبور الجزيئات الكبيرة كالبروتين والكربوهيدرات.

2. Cytoplasm السايتوبلازم

The gel-like structure that is placed between plasma membrane and nucleus

تركيب يشبه الجلي يقع بين الغشاء الخلوي والنواة

- Cytoplasm contains cytosol (liquid part of cytoplasm) and organelles. 90% of cytosol is water.
- All organelles and the nucleus are embedded in cytoplasm

Cytoplasm = Cytosol + organelles

Organelles العضيات

It is a small structure within the cytoplasm of cell

1) Ribosomes الرايبوسومات protein factory مصانع البروتين

Make protein and pass to the endoplasmic reticulum

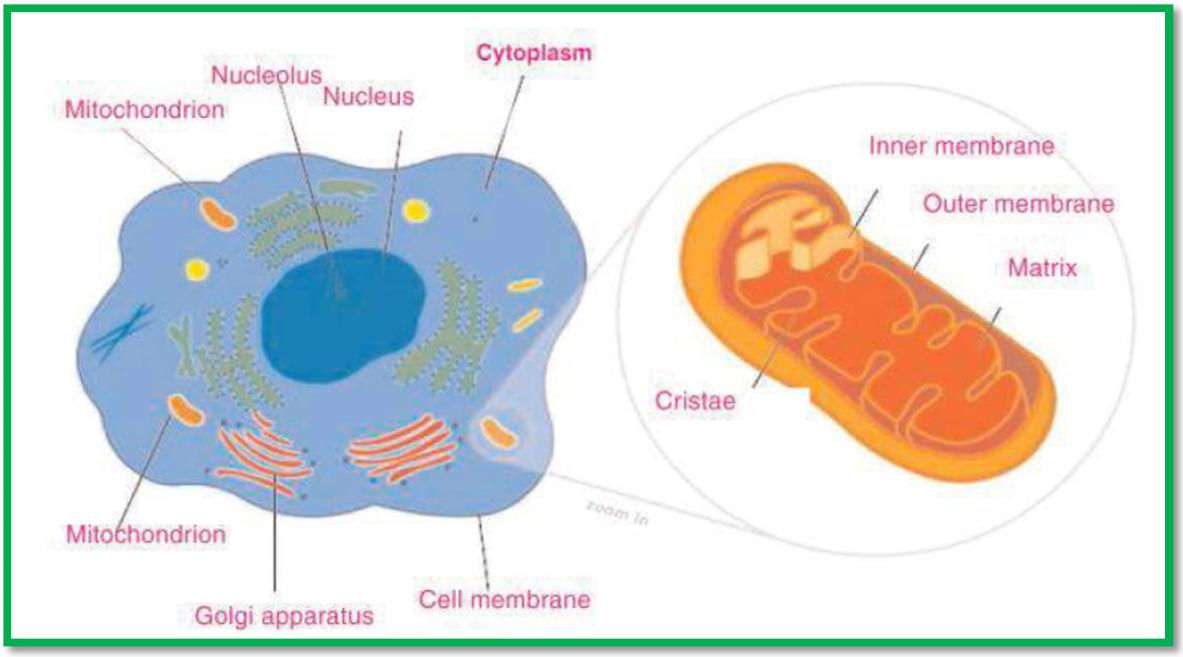
صناعة البروتين ونقله الى الشبكة البلازمية الداخلية

1. They are smallest organelles of cells. عضيات صغيرة في الخلية
2. Ribosomes are non- membranous organelles. prokaryotic and Eukaryotic cells have ribosome. عضيات غير غشائية توجد في حقيقية وبدائية النواة
3. Some Ribosomes can be found freely in cytoplasm. توجد منتشرة في السايتوبلازم

2) Mitochondria : power house بيوت الطاقة

Produce energy انتاج الطاقة

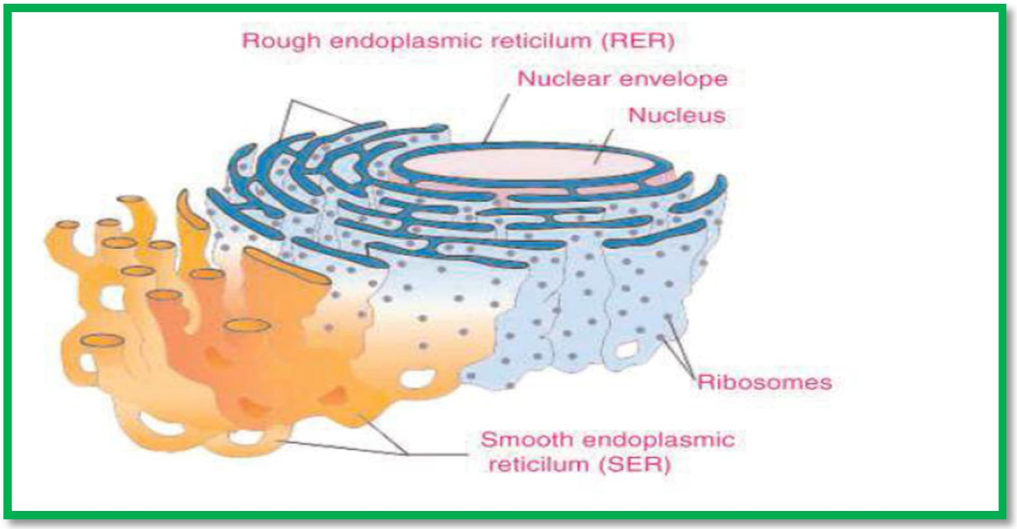
produce most of the energy which cells need.



3) Endoplasmic Reticulum الشبكة البلازمية الداخلية

Consist of long tubules within cytoplasm. تتكون من انابيب طويلة داخل السايتوبلازم

Carries protein الوظيفة: حمل البروتين داخل الخلية من جزء الى اخر



4) Golgi bodies اجسام كولجي (Mailroom)

Receive protein, package and distribute them to other parts of cell. Release material to the outside of the cell.

ينقل البروتينات المتكونة في الشبكة البلازمية الداخلية وترتيبها وتوزيعها الى اجزاء الخلية- تحرير المواد خارج الخلية.

5) Plastids البلاستيدات

are special organelles that produce and store food material in plant cells. They also give different color to plants and only plant cells have plastids.

عضيات خاصة تنتج وتخزن المواد الغذائية في الخلية النباتية وتعطي الوان مختلفة للنبات.

Function: store and produce food material in plant cells

خزن وانتاج المواد الغذائية في الخلايا النباتية.

Types of plastids انواع البلاستيدات

There are three main types of plastids

1. **Chromoplasts** البلاستيدات الملونة

Function: color to flower and fruits مسؤولة عن لون الازهار والفواكه

Such as. Orange color of carrot لون برتقالي في الجزر , Red color of an apple لون احمر في التفاح

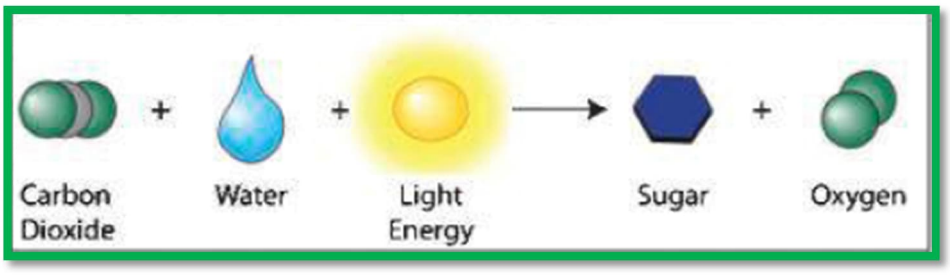
2. **Leucoplasts** البلاستيدات عديمة اللون

they are colorless plastids that do not have any pigment. Their main function is the storage of starch. تكون عديمة اللون لا تحتوي على صبغات الوظيفة الرئيسية خزن النشا

3. **Chloroplasts** البلاستيدات الخضراء

are found mainly in leaf cells (green plants). They contain green colored chlorophyll. and they can produce own food by photosynthesis.

توجد بشكل رئيسي في اوراق النبات، تحتوي على صبغات خضراء وتنتج الغذاء بعملية البناء الضوئي.



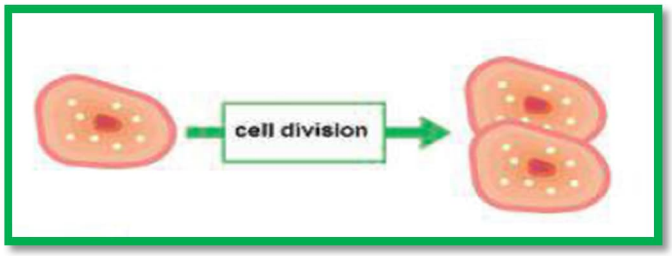
Why are (chloroplast) most important plastids?

Answer: Because they can produce own food by photosynthesis.

6) Centrioles المريكزات

Found in an animal cell توجد في الخلايا الحيوانية

Function: help the cells to divide. تساعد الخلايا على الانقسام



7) Lysosomes الاجسام الحالة

Function: digestion of food stuffs and foreign substances هضم الطعام والمواد الغريبة
they are single membranous vesicles that contain digestive enzymes.

8) Vacuoles الفجوات (Storage tanks)

Function: storage food wastes salts and water خزن الماء والفضلات

3. Nucleus النواة (Brain or president)

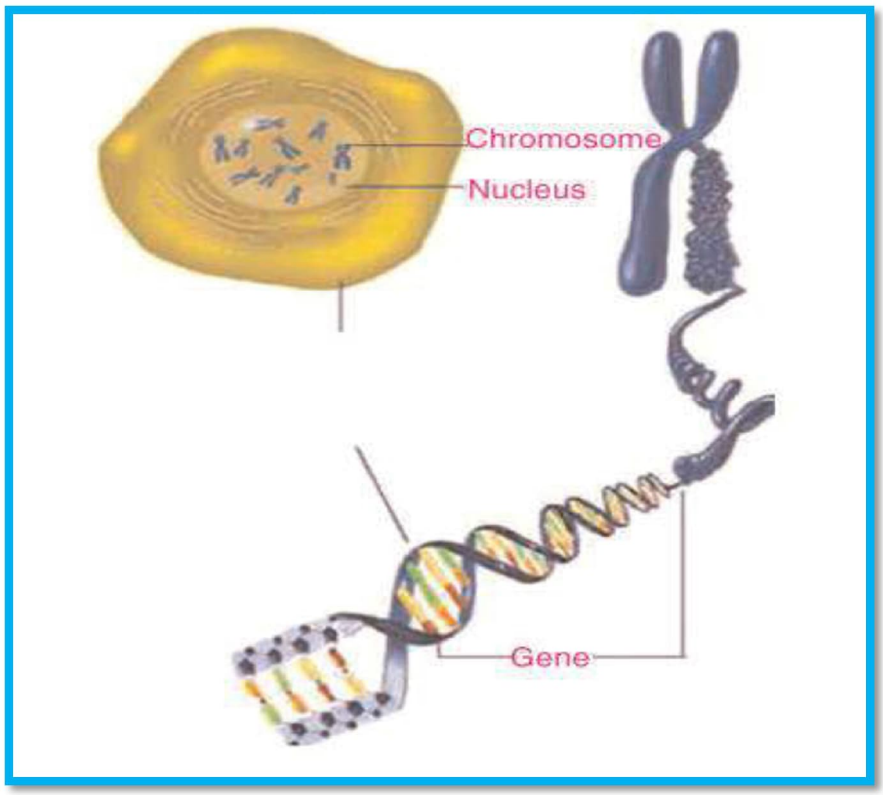
It is one of the three main parts of a cell. Nucleus is spherical or oval in shape.

Function: الوظيفة

1. Control center of cells السيطرة على مركز الخلية
2. All information about cell is hidden in nucleus in genetic material (DNA).
   جميع المعلومات حول الخلية توجد في النواة في المادة الوراثية
3. During the cell division all information of cell passes to a new generation by genetic material.
   خلال انقسام الخلية كل المعلومات حول الخلية تنتقل الى الاجيال الجديدة بواسطة المادة الوراثية.

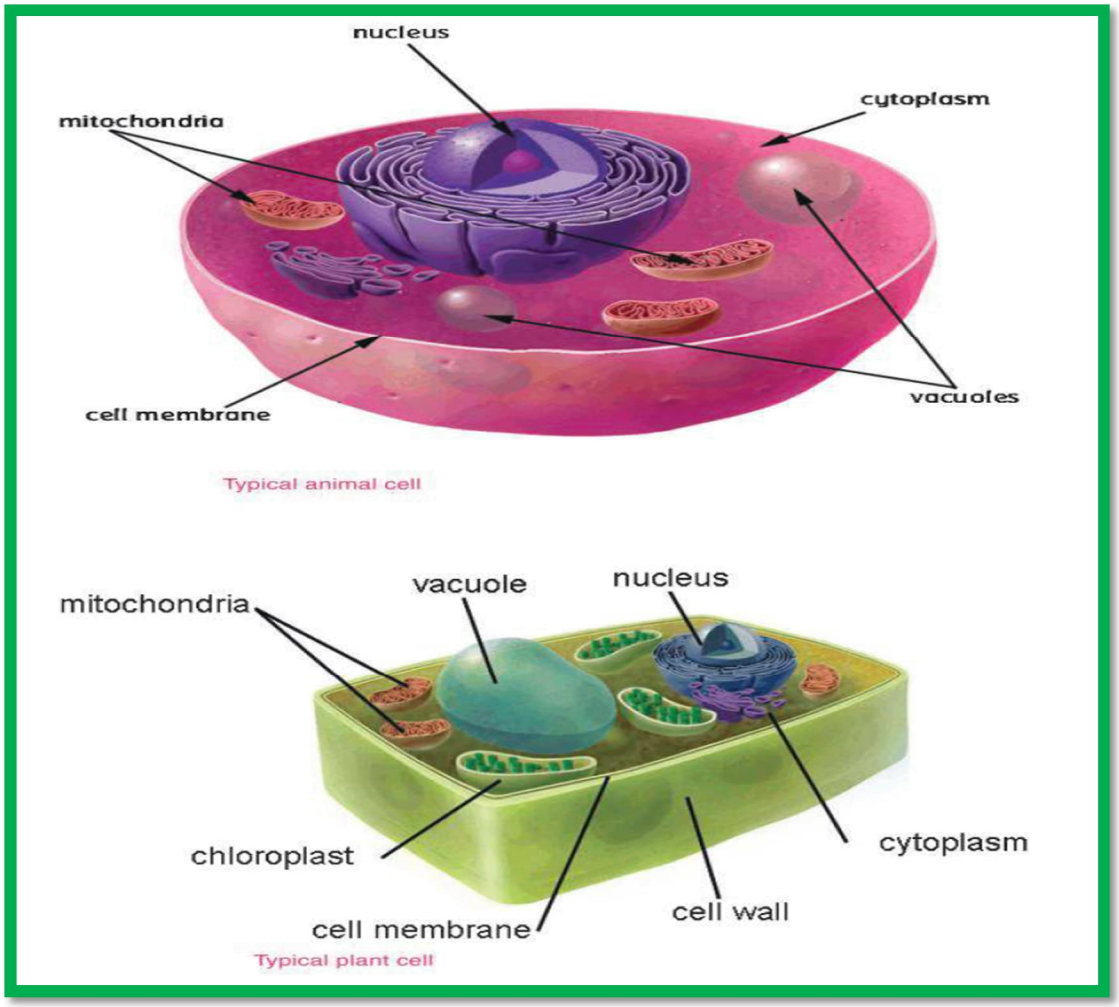
Notes :

- Generally Eukaryotic cells have one nucleus.
- Mature red blood cells do not have nucleus.
- Som cell have more than one nucleus. Example: paramecium kind of unicellular organism has two nuclei.



Comparison of plant and animal cells مقارنة بين خلية نباتية وخلية حيوانية

Plant Cells	Animal Cells
1- Have cell membrane تمتلك غشاء خلوي	1- Have cell membrane تمتلك غشاء خلوي
2- Have cell wall تمتلك جدار خلوي	2- No cell wall لا تمتلك جدار خلوي
3- Have large vacuoles تمتلك فجوة كبيرة	3- Have many small vacuoles تمتلك فجوات صغيرة
4- No contrioles لا تمتلك مريكزات	4- Have contrioles تمتلك مريكزات
5- Have plastids تمتلك بلاستيدات	5- No plastids لا تمتلك بلاستيدات
6- Can produce their own food تصنع غذائها	6- Can not produce their own food لا تصنع غذائها بنفسها
7- Generally comered shaped مضلعة الشكل	7- Oval shaped بيضوية الشكل



Cell organization التنظيم الخلوي

In multicellular organisms a group of closely associated similar cells are adapted to carry out specific functions and form tissues.

- **Each kind of tissue is composed of cells with a characteristic size, shape and arrangement.**
- **Tissues associate to form organs such as heart or stomach.**
- **Similar functional organs come together and form systems. Example, stomach, intestine and mouth form the digestive system.**

Cell ⟶ tissue ⟶ organ ⟶ organ system ⟶ organism

Cells الخلايا	The basic unit of structure of all living things وحدة التركيب الاساسية لجميع الاشياء الحية
Tissuess الانسجة	Each group of specialized cells are organized into tissues النسيج هو مجموعة من الخلايا المتخصصة
Organs العضو	A group of tissues that work together to perform special functions مجموعة من الانسجة تعمل مع بعضها لأداء وظيفة
Organ System الجهاز	A group of organs that work together to make an Organ System مجموعة من الاعضاء تعمل مع بعضها لتكوين الجهاز
Organism الكائن الحي	All organisms carry out life processes and the different organs to keep the organism alive تقوم جميع الكائنات الحية بالفعاليات الحيوية والاعضاء المختلفة للحفاظ على حياة الكائن الحي

Cells working together الخلايا تعمل مع بعضها

Tissue النسيج: is a group of cells that work Together to perform a specific job or function. مجموعة من الخلايا المتخصصة لاداء وظيفة معينة

Such as : cardiac muscle tissue النسيج العضلي القلبي

Made of many cardiac muscle cells يتكون من العديد من الخلايا العضلية القلبية

List the types of tissues in animals.

Animals have four basic types of tissues:

1. Protective tissue النسيج الوقائي
2. Connective tissue النسيج الرابط
3. Muscle tissue النسيج العضلي
4. Nerve tissue النسيج العصبي

List the types of tissues in plants.

Plants have three types of tissues:

1. Protective tissue النسيج الوقائي
2. Ground tissue النسيج الاساس
3. Transport tissue النسيج الوعائي

Tissues working together الانسجة تعمل مع بعضها

Group of tissues formed organ مجموعة الانسجة تكون العضو Ex. Heart القلب

- made from cardiac muscles tissues يتكون من انسجة عضلية قلبية
- has nerve tissue يمتلك نسيج عصبي
- tissues of the blood vessels انسجة من الاوعية الدموية

Ex. Leaf الورقة contain tissue traps light energy to make food

تحتوي انسجة لحبس الطاقة الضوئية لصنع الغذاء

Organs working together الاعضاء تعمل مع بعضها

Group of organs working together to perform a particular function is called an organ system. الجهاز هو مجموعة من الاعضاء تعمل مع بعضها لأداء وظيفة معينة

Ex. Digestive system الجهاز الهضمي consist of: يتكون من mouth الفم، stomach المعدة, intestines الامعاء

Digestive system job is to break down food into small particles

الجهاز الهضمي يعمل على تحطيم الغذاء الى جزيئات صغيرة.

Organism الكائن الحي

Anything that can perform life processes by itself

الكائن الحي اي شيء يستطيع اداء الفعاليات الحيوية بنفسه.

Q: correct the mistakes without changing the under line:

1. Organs a group of tissues that work to gather. الاجابة صحيحة
2. Mail room help the cells to divide. الجواب Centriole
3. Growth in multi cellular is performed by increasing number of cells. الاجابة صحيحة

Q: Choose the correct answer:

- Made big molecules by (photosynthesis , respiration , reproductive).
- Store food waste salts and water in (mitochondria , vacuole , nucleus) .

Review Questions

1. write differences between plant and animal cell؟ cell Animal cell.

2. Write the Levels of organization in order and give an example for each.

Cell	→	tissue	→	organ	→	organ system	→	organism
		Smooth muscle		Stomach		Digestive system		Human

3. Numerate the membrane as organelles of Eukaryotic cells

1. Mitochondria 2. Endoplasmic Reticulum 3. Golgi bodies 4. Plastids 5. Centrioles 6. Lysosome 7. Vacuoles

4. Write the functions of cell membrane.

1. Cell membrane forms the outside boundary that separates the cell from its environment.
2. Cell membrane has tiny pores that let substances in to and out of the cell.
3. Cell membrane gives regular shape to the cell.
4. Cell membrane protects the cell from external effects.

5. Write differences between eukaryotic cell and prokaryotic cell.

C- True or False

1. Paramecium is an eukaryotic unicellular organism. T
2. All organisms consist of number of cells. F
3. Ribosome produce energy for cell. F
4. Heart is an example for organism. F
5. Plant cells can produce their own food. T

D-fill in the blank correctly

1. A group of organs working to get her to perform a particular function is called as an organ system.
2. The Cell is the smallest functional unit of life.
3. Golgi bodies receive protein, package and distribute them to the other parts of cell.
4. Cytoplasm = cytosol + organelles
5. Multicellular organism consist of number of cells

E- Multiple choice:

1- Which one of the following organelles is more active during exercises?

A. lysosome B. Ribosome C. Mitochondria D. Nucleus.

2- In which of the followings organelle and its function paired correctly?

A. Ribosome carries protein and others. B. Vacuole produce protein.

C. Endoplasmic reticulum Release materials to the outside.

D. Centrioles help cells to divide.

3- are come together and forms are made up of these small unit of life.

A. Tissues B. Blocks C. Cells D. Microorganism

4- Which one of the organelles is found only in plant cell?

A. Plastid B. Cell membrane C. Centrioles D. Vacuole

Chapter Four

علم الوراثة Genetics

Q: What is genetics? ما هو علم الوراثة

Genetics is the study of genes. It is branch of biology that deals with study of heredity (gene). هو فرع من فروع علم الاحياء يهتم بدراسة الجينات (انتقال الصفات الوراثية من جيل لاخر)

A gene: is a segment of DNA that codes a particular trait.

الجين : هو قطعة من الـ DNA يشفر لصفات خاصة.

The different forms of a trait that gene may have alleles.

الاليل هو اشكال مختلفة للصفات التي يمتلكها الجين.

ملاحظة: تكون الاليلات alleles اما سائدة Dominant أو متنحية Recessive

The molecular basis of inheritance الاساس الجزيئي للوراثة

DNA- consist of Nitrogen basis (A- T- C - G) يتكون من قواعد نيتروجينية

The code is a chemical called deoxyribonucleic acid (DNA) or code is segment of DNA consist of three nitrogen basis.

الشفرة : كيمائيا تدعى الحامض النووي الرايبوزي منقوص الاوكسجين او قطعة من الـ DNA تتألف من ثلاث قواعد نيتروجينية.

DNA is stored in cell that have nucleus يخزن الـ DNA في الخلية التي تحتوي على نواة

When a cell divides the DNA code is copied and passed to the new cells

عندما تنقسم الخلية يتضاعف الـ DNA وينتقل الى الخلايا الجديدة.

Cell division الانقسام الخلوي

There are two kinds of cell division according to type of cell:

Mitosis الانقسام الاعتيادي

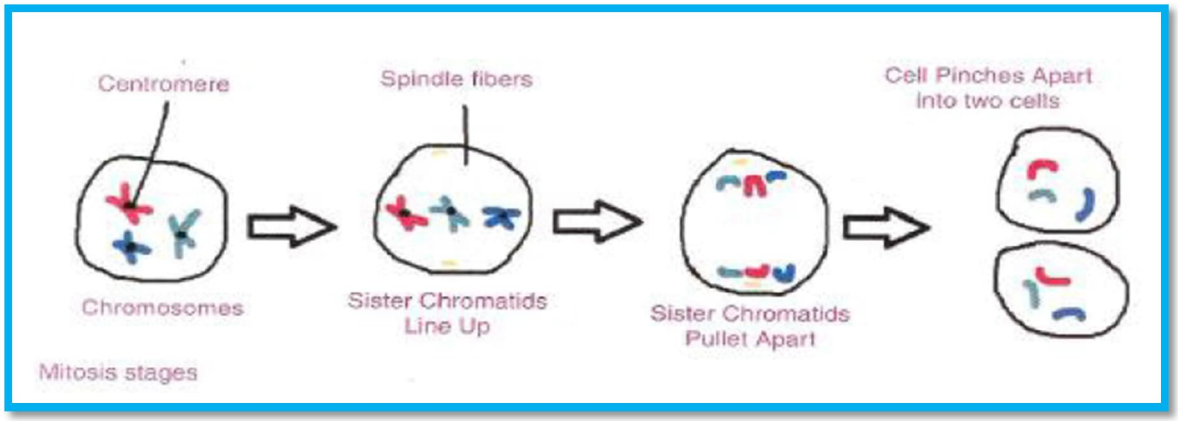
Meiosis الانقسام الاختزالي

1. Mitosis الانقسام الاعتيادي

Is a kind of cell division in which a parent cell divide into two daughter cell.

هو نوع من انقسام الخلية ، تنقسم فيه الخلية الأمية الى خليتين بنوتين.

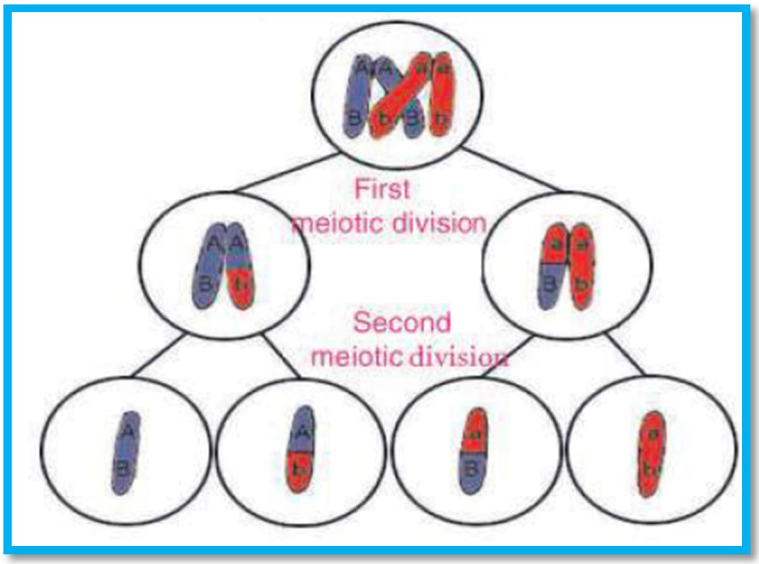
- In mitosis parent and daughter cells have the identical genetic makeup.
  في الانقسام الاعتيادي الخلايا الامية والبنوية تمتلك بنية وراثية متماثلة .
- In multicellular mitosis enables growth and development, Repair damage organs.
  يساعد الانقسام في الخلايا متعددة الخلايا على النمو والتطور واصلاح الاعضاء المتضررة.
- In unicellular organisms في الكائنات وحيدة الخلية mitosis is kind of Asexual reproduction. الانقسام الاعتيادي هو نوع من التكاثر اللاجنسي.



2. Meiosis الانقسام الاختزالي

Is kind of cell division that reduces the chromosome number by half and produces gametes. هو نوع من انقسام الخلية الذي يختزل عدد الكروموسومات للنصف وتكوين الامشاج.

- Gametes called Reproductive cells. الامشاج هي خلايا تكاثرية
- Each gamete has a unique genetic makeup. لكل مشيج بنية وراثية مميزة
- Meiosis provides great variety and diversity in offspring.
  الانقسام الاختزالي يدعم التغاير والتنوع في الذرية



Q: What is genetic engineering? ماهي الهندسة الوراثية

It is the process of manually adding new DNA to an organism to get one or more new trait. اضافة جديد الى الكائنات الحية للحصول على صفة جديدة او اكثر.

examples of genetically engineered (transgenic).

- Plant with resistance to some insects. نباتات مقاومة لبعض الحشرات
- Plant that can tolerate herbicide. نباتات لها القدرة على تحمل مبيدات الادغال
- Corps with modified oil content. محاصيل ذات زيوت محورة

Q: Fill in the plank

1. Meiosis is provides great variety and diversity offspring.
2. In meiosis reduces chromosome number by half.
3. In mitosis parent and daughter cell have identical genetic makeup.
4. Mitosis enable growth and development and repair damage organs.
5. In unicellular mitosis is kind of asexual reproductive.

Note: Species have different number of chromosomes.

1. Humans have	46 chromosomes
2. Mice have	40 chromosomes
3. Cows have	60 chromosomes
4. Sugarcane has	80 chromosomes
5. Doges have	78 chromosomes

Review Questions

1- What is the material which transmits traits from parents to offspring?

Gene is the material which transmits traits from parents to offspring.

2- What is the function of DNA?

DNA controls an organism's body forms and functions.

3- Do you like your father or mother? Why?

I have semi trait my mother because I have dominant gene from my mother.

4- Write the importance of mitosis for multicellular organisms.

In multicellular organisms, mitosis enables:

1. Growth 2. Development 3. Repair of damaged organs

5- Write the importance of meiosis.

Meiosis produces gametes, so meiosis provides great variety and diversity in offspring.

C. True or False

1. In mitosis parent cell and daughter cell have identical genetically make up. T
2. Eggs are formed by meiosis. T
3. Unicellular organisms reproduce by meiosis. F
4. Genetics is study of cell. F
5. We inherit eye color from our parents. T

D. Multiple choice:

1- How many cells formed at the end of mitosis? A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

2- Genes located on ----------.

A. Cell B. Meiosis C. Cell membrane D. Chromosome

3- Which of the following is true for meiosis?

A. 2 cells are formed. B. Identical cells formed.

C. 4 Identical cells are formed. D. 4 different cells are formed.

4- Which of the followings not inherit from parents?

A. Height B. Hair color C. Strong muscle D. Eye color

Chapter Five

Life & Organisms الحياة والكائنات الحية

Biology is the science Concerned with the study of life.

علم الأحياء هو العلم المعني بدراسة الحياة.

Common characteristics of Living thing خصائص الحياة

1. Cellular organization التنظيم الخلوي

- All living thing are made up of cells جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا
- Some of them are composed of only one cell. They are called (unicellular).
- Others are made up of many cells. They are called (multicellular).

Unicellular	Multicellular
Only one cell	Made up many cell

2. Growth النمو

- All living thing grew. جميع الكائنات الحية تنمو
- In multicellular: increase in number of cells. في الكائنات متعددة الخلايا زيادة عدد الخلايا
- Growing of plant is (unlimited). نمو النبات (غير محدود)

3. Movement الحركة

- All living things move.جميع الكائنات الحية تتحرك
- Animal move their whole bodies. الحيوانات تحرك اجسامها كاملة
- Plant movement very slow but cannot move from one place to another.
  النباتات حركتها بطيئة جداً ولا تتحرك من مكان إلى اخر.

4. Sensitivity الحس

- All living thing sensitive كل الكائنات الحية تحس
- They detect and response to changes in their environment

Example: Plant grow towards light. النبات ينمو باتجاه الشمس

A bat detect his food in ready. الخفاش يكتشف الغذاء بسهوله

We feel hunger – pain – pleasure- thirst. نحن نشعر بالجوع والالم والسعادة والعطش

5. Energy الطاقة

All living thing need energy كل الكائنات الحية تحتاج طاقة

they use energy to maintain the organization, growth and reproduction.

❖ Green plants get energy from sunlight by photosynthesis

النباتات الخضراء تحصل على الطاقة من ضوء الشمس بعملية البناء الضوئي

❖ Other organisms get energy from food stuffs plant and animal.

الكائنات الحية الاخرى تحصل على الطاقة من الغذاء النباتي والحيواني

6. Excretion الاخراج

Is the removal of waste substances from the body. All organisms excrete waste materials from the body. هو عملية طرح الفضلات من الجسم

Waste: are unneeded or harmful materials for living things and these substances are produced during life activities. الفضلات : هي المواد الضارة والتي لا تحتاجها الكائنات الحية

Ex. Secrete excess water, salt and some harmful material by sweating.

افراز الماء الزائد والاملاح وبعض المواد الضارة بواسطة التعرق

Human: excrete excess water, salt and some harmful materials by sweating .

Plants: excrete excess water, salt by guttation .

الإنسان: يفرز الماء الزائد والملح وبعض المواد الضارة عن طريق التعرق .

النباتات: تفرز المياه الزائدة والملح عن طريق الإدماع.

7. Nutrition التغذية

❖ All living things have to food to survive.

تتغذى جميع الكائنات الحية من اجل البقاء على قيد الحياة

❖ Plant own their food. النباتات تصنع غذائها بنفسها

❖ Other living need food and water for production of energy.

الكائنات الحية الاخرى تحتاج الماء والغذاء لإنتاج الطاقة

8. Reproduction التكاثر

❖ Is Producing new organisms similar to their parents

انتاج كائنات حية جديدة تشبه الآباء

❖ Organism need reproduction to continuity of their generation.

❖ Organism don't need reproduction to survive.

9. Death الموت

Death is Cessation of all biological function that sustain living organisms.

الموت : هو توقف جميع الوظائف الحيوية للكائن الحي

The common cause of human death:

Death commonly comes by:

1. Biological aging الشيخوخة البيولوجية
2. Predation الافتراس
3. Malnutrition سوء التغذية
4. Disease المرض
5. Accidents الحوادث
6. Trauma resulting in terminal injury. الصدمة الناتجة عن إصابة عضلية

the most common causes of human deaths in the world Heart disease. Stroke and other cerebra vascular diseases , Respiratory infections

Q: Define of the following sentences:

Excretion: Is the removal of waste substances from the body.

Sensitivity : They detect and response to changes in their environment

Reproduction : Producing new organisms similar to their parents

- We feel hunger, thirst by (sensitivity, movement, excretion).
- Remove must waste from human body by (guttation , sweating , eating).

Review Questions

1. Explain how plants move?

Answer: Plant movement is very slow, their leaves move but they cannot move from one place to another.

2. Numerate the Common characteristics of living things? Answer:

1. Cellular organization. 2. Growth. 3. Movement. 4. Sensitivity 6. Energy

7. Excretion. 8. Nutrition 9. Reproduction. 10. Death.

3. Give two examples for excretion? Answer:

- Human: excrete excess water, salt and some harmful materials by sweating.
- Plants: excrete excess water, salt by guttation.

4. Do plants need to take food from environment?

Answer: No, plants don't need take food from environment because they can produce their own food by photosynthesis.

5. How can organisms continue their generation?

Answer: Organisms can continue their generation by reproduction.

True or False

1. Organisms need reproduction to survive. F
2. Excretion is the removing of wastes from body. T
3. All Living organisms grow, age and die. T
4. All Living organisms give res poses to changes in their environment. T
5. Cell are basic units of Life. T

Fill in the blanks correctly

1. We excrete excess water, salt and some harmful materials by Sweating.
2. The most common cause of human deaths world is heart diseases.
3. Growth in plants is unlimited.
4. All Living things must Reproduction for continuity of their generations.
5. Plants get energy from sunlight by photosynthesis

Multiple choice

1. Which of the following is not common property of living things?

A. Walking B. Excretion C. Movement D. Reproduction

2. Organisms don't need----------to survive but they need it for continuity of their generation.

A. Sensitivity B. Energy C. Nutrition D. Reproduction

Chapter Six

Necessities of Life ضروريات الحياة

Q: Even now, in the age of technology, why the human body is definitely the most complicated machine in the world ?

Answer: because it performs amazing feats of engineering, chemistry and physics.

سؤال: يعتبر جسم الانسان الة معقدة؟

الجواب : لانه يؤدي (يقوم) باعمال مدهشة في الهندسة والكيمياء والفيزياء

human organism has many complex systems such as : يمتلك جسم الانسان اجهزة معقدة

1- digestive system. الجهاز الهضمي 2-circulatory system. جهاز الدوران

3-respiratory system الجهاز التنفسي 4- immune and lymphatic systems المناعة والجهاز اللمفاوي 5- urinary system الجهاز البولي 6- integumentary system الجهاز الجلدي

7- skeletal system الجهاز الهيكلي 8- muscular system الجهاز العضلي

9- nervous system الجهاز العصبي 10- endocrine system الجهاز الغدد

10- reproductive system الجهاز التناسلي

Why do you eat? لماذا ناكل

Q: Why do we need food?

Answer: We need food to carry out daily activities and all the energy and nutrients we need is stored in the food.

للقيام بالانشطة اليومية وجميع الطاقة والمغذيات التي نحتاجها مخزونة في الطعام

❖ There are six kinds of nutrients in food.

Q: List the kinds of nutrients of food?

Answer: 1.proteins البروتينات 2. carbohydrates الكربوهيدرات 3. fats الدهون

4. vitamins الفيتامينات 5.minerals المعادن 6. water الماء

Q: What are the kinds of nutrients used as energy sources?

Answer: Proteins, carbohydrates and fats are used as energy sources.

سؤال: ماهي انواع الاغذية الرئيسية ذات مصدر الطاقة ؟

الجواب: البروتينات والكربوهيدرات والدهون.

Bioenergetics الطاقة الحيوية

Q: why all living things require energy? لماذا تحتاج الكائنات الحية الى الطاقة ؟

Answer: because life processes involve work. energy is the capacity to do work.

الجواب: لان العمليات الحياتية تحتاج الى عمل ، والطاقة هي القدرة على انجاز عمل

Define energy: it is the capacity to do work.

- ❖ All cells need energy to grow, reproduce and survive.
- ❖ Sun is the main source of energy. تعتبر الشمس مصدر الطاقة الرئيسي

Q: why do almost all organisms depend on sun? لماذا تعتمد معظم الكائنات الحية على الشمس

Answer: Because in photosynthesis, plants and other photosynthetic organisms capture solar energy and convert it to chemical energy.

لان عملية البناء الضوئي في النباتات وبعض الاحياء ذاتية التغذية تلتقط الطاقة الشمسية وتحولها الى طاقة كيميائية.

Metabolism (التمثيل الغذائي) الايض

Q: Define metabolism. عرف الايض الغذائي

Answer :it is the sum of biochemical reaction in the cell and all life activities in the cell.

هو مجموع الفعاليات الكيموحيوية في الخلية.

Q: what are the types of metabolism? انواع الايض الغذائي

Answer: Metabolism can be divided into two types:

1. **Anabolism** عمليات البناء 2. **Catabolism** عمليات الهدم

Q: Compare between anabolism and catabolism. قارن بين عمليات البناء والهدم

Answer:

1. **Anabolism**: it is biosynthesis reactions such as photosynthesis , big molecules are made from simple ones.

عمليات البناء : هي تفاعلات بناء حيوي مثل البناء الضوئي حيث تبنى الجزئيات الكبيرة من الجزئيات الصغيرة.

2. **Catabolism**: it is the breaking down reaction such as cellular respiration, big molecules are broken down into simple once.

عمليات الهدم: هي تفاعلات تحطيم المواد مثل التنفس الخلوي حيث تتكسر الجزيئات الكبيرة الى جزيئات صغيرة.

kinds of nutrients in food انواع المغذيات في الطعام

1. Carbohydrates الكربوهيدرات

- ❖ it is food molecules made up of sugars.
- ❖ Organisms break down carbohydrates to release the energy stored in them.
- ❖ There are two kinds of carbohydrates: Simple and Complex carbohydrates.
- ❖ تتكون من السكريات.
- ❖ الكائنات الحية تحطم الكربوهيدرات لتحرير الطاقة.

❖ هناك نوعين من الكربوهيدرات هي : البسيطة والمعقدة.

Q: how do cells use carbohydrates? كيف تستخدم الخلية الكربوهيدرات

Answer: Cells use carbohydrates as a:

1. Source of energy. مصدر الطاقة
2. Use for energy storage. لخزن الطاقة

Q: what are the kinds of carbohydrates? ماهي انواع الكربوهيدرات

Answer: There are two kinds of carbohydrates:

1. Simple carbohydrates. الكربوهيدرات البسيطة
2. Complex carbohydrates. الكربوهيدرات المعقدة

Define simple carbohydrates. عرف الكربوهيدرات البسيطة

are made up one sugar molecular or few molecular linked together. Examples: table sugar, the sugar in fruits.

تتكون من جزيئة سكر واحدة او عدد قليل من جزئيات السكر ترتبط مع بعضها مثل سكر المائدة وسكر الفاكهة.

Define complex carbohydrates. عرف الكربوهيدرات المعقدة

are made up hundreds of sugar molecular linked together. the sugar extra sugar store as starch. Examples: in plant as potato.

تتكون من مئات من جزيئات السكر مرتبطة مع بعضها، يخزن السكر الزائد بشكل نشأ كما في البطاطا.

2. Lipids الدهون

Lipids are compounds that cannot mix with water. Lipids have many important jobs in cell Some lipids store energy (like carbohydrates). other lipids form the membranes of cells.

مركبات لا تذوب في الماء ، ولها اهمية داخل الخلية وبعض الدهون تخزن الطاقة (مثل الكربوهيدرات)، بعض الدهون تكون الاغشية الخلوية.

Q: what are the important jobs of lipids? ما اهمية الدهون ؟

Answer: 1- Some lipids store energy (like carbohydrates). بعض الدهون تخزن الطاقة (مثل الكربوهيدرات)

2- other lipids form the membranes of cells. بعض الدهون تكون الاغشية الخلوية

3. Fats and oils الشحوم والزيوت

they are lipids that store energy and the organism can get energy from these lipids.

Q: what are the differences between fats and oils?

Answer: the structure of fats and oils are almost the same

Fats at room temperature are solid, stored in animals. Like butter

الشحوم تكون صلبة في درجة حرارة الغرفة وتخزن في الحيوانات مثل الزبد.

Oils at room temperature are liquid, stored in plants. Like olive oil

الزيوت تكون سائلة في درجة حرارة الغرفة وتخزن في النباتات مثل زيت الزيتون.

4. Vitamins الفيتامينات

Define vitamins.

are essential to cellular metabolism, many are protective against illnesses.

هي مركبات اساسية لاداء الفعاليات الخلوية (الايض) ، وتحمي من الامراض المختلفة.

- Vitamins are required in the human diet in quantities that are quite small compared with the relatively large quantities of essential amino acids and fatty acids.
  تحتاج الفيتامينات بكميات قليلة مقارنة بالاحماض الامينية والاحماض الدهنية.
- Examples. Vitamins A, B, B2, K, C, D, E

Q: List the functions of vitamins in maintaining human health. وظائف الفيتامينات

Answer:

1. Promotion of body growth. تحفز نمو الجسم
2. Help in maintaining overall health. تساعد في الحفاظ على صحة الجسم
3. Promotion of the normal functioning of the nervous and digestive system.
   تحفز الوظائف الطبيعية للجهاز العصبي والهضمي
4. Promotion of body immunity against disease. تحفز مناعة الجسم ضد الامراض

Q: what is the effect of vitamins deficiency in human body? ماهو تأثير نقص الفيتامينات ؟

Answer: In the deficiency or absence of vitamin in the body, dependent reaction slow or cease resulting in health disorders.

يؤدي نقص او قلة الفيتامينات في الجسم ، بطء التفاعل او اضطراب في الصحة.

VITAMINS	SOURCES	EFFECTS OF DEFICIENCY
A (Retinol)	Milk, Butter, Carrots and Fresh vegetables	Night blindness Dry scelling
B1 (Thiamine)	Legumens, Peanuts and Liver	Beriberi-Never disorders
B2 (Folacin)	Liver, Legumens, Orange and Green vegetables	Anaemia and Birth defects
C (Ascorbic acid)	Fruit, Vegetables, Cabbage and Tomatoes	Scurvy-Teeth, Skin and Blood vessels disorders
D (Calcipherol)	Fish oil, Milk and Egg yolk	Rickets Bone disorders
E (Tocopherol)	Vegetables oils, Nuts and Seeds	Never damage Reduced fertility
K(Phylloqulnone)	Green vegetables, Tea and Made by intestinal bacteria	Slow blood clotting

Review Question

1. Write the six kinds of nutrients in food.

Answer: 1- Proteins 2- Carbohydrates 3- Fats 4- Vitamins 5- Minerals 6- Water

2. What are the differences between anabolism and catabolism?

Answer:

Anabolism: it is biosynthesis reactions such as photosynthesis , big molecules are made from simple ones .

Catabolism: it is the breaking down reaction such as cellular respiration , big molecules are broken down into simple once.

3. Give 2 examples for both simple and complex Carbohydrates.

Answer: Simple Carbohydrates 1- table sugar 2- the sugar in fruits

Complex Carbohydrates 1- potato's sugar(starch) 2- corn's starch

4. Write the differences between fats and oils.

Answer: Fats at room temperature are solid, stored in animals. Like butter

Oils at room temperature are liquid, stored in plants. Like olive oil

5. Write the functions of vitamins.

1. Promotion of body growth.
2. Help in maintaining overall health.
3. Promotion of the normal functioning of the nervous and digestive system.
4. Promotion of body immunity against disease.

True or False

1. Deficiency of vitamin A causes the anaemia. F
2. Vitamin K helps blood clotting. T
3. Lipids can mix with water. F
4. Carbohydrates are source of energy. T
5. Some lipids form the membrane of cell. T

Fill in the blanks correctly

1. Water, mineral and vitamins do not provide energy.
2. Metabolism divided into two types they are anabolism and catabolism.
3. The extra sugar in potato is stored as starch.
4. All life activities in the cell are called metabolism.
5. Deficiency of vitamin D causes the rickets.

Multiple choices

1. Which of the followings not source of energy?

a- Proteins b- Fats c- Carbohydrates d- Vitamin A

2. Which of the following matches is false for vitamin and disease in its deficiency?

a. Vitamin D –Rickets b. Vitamin A -Night blindness c. Vitamin C -Scurvy

d- Vitamin B9 -Slow blood clotting

3. Which of the following is not a function of vitamins?

a- Promotion of body growth. b- Help in maintaining overall health.

c- Producing energy for body activities d- Promotion of body immunity against disease.

4. Which one of the followings does not mix with water?

a- Olive oil b- Simple carbohydrates c- Complex carbohydrates d- Table sugar

Q: Fill in the blanks correctly.

1. Nutrients are source of energy, but vitamins are not used to provide energy.
2. Children suffer rickets in deficiency of vitamin D.
3. Fats and oils are lipids that store energy.
4. We are built from structural units called as cell.

Q: What diseases are caused by these vitamin deficiencies?

vitamin	diseases
Vitamin A	Night blindness
Vitamin B1	Nerve disorders
Vitamin B2	Anaemia
Vitamin C	Scurvy
Vitamin E	Reduced fertility
Vitamin D	Rickets
Vitamin K	Slow blood clotting

Chapter Seven

Air , Water & soil الهواء والماء والتربة

the common name given to the atmospheric gases used in photosynthesis and breathing is Air.

تسمى غازات الغلاف الجوي بالهواء ، تستخدم في البناء الضوئي والتنفس

What is the air ?

It is mixture of gasses which provide a place for animals and other organisms to move, live and increase in number.

هو خليط من عدة غازات يوفر موطن للكائنات الحية للتنقل والتكاثر والمعيشة.

- The Oxygen gas in air provides production of energy from food by organisms

الاوكسجين يدعم انتاج الطاقة من الطعام بواسطة الكائنات الحية

Atmosphere

It is layer of gasses surrounding the planet earth that is retained by earth's gravity.

طبقة الغازات التي تحيط بكوكب الارض والباقية بفعل الجاذبية.

Important of Atmosphere اهمية الغلاف الجوي

1. atmosphere protects life on earth يحمي الحياة على الارض
2. Absorbing ultraviolet solar radiation and Warming the surface through heat retention (greenhouse effect).

امتصاص الاشعة فوق البنفسجية وتدفئة سطح الارض (تاثير الاحتباس الحراري)

3. Reducing temperature extremes between day and night.

تقليل الحرارة بين النهار والليل.

Air Contains

78.09 % N_2 , 20.95 % O_2 , 0.039 % CO_2 , and small amounts of other gasses.

Atmosphere Layers طبقات الغلاف الجوي

1. Exosphere الطبقة الخارجية

- The outermost layer of earth's atmosphere. الطبقة الخارجية للغلاف الجوي
- extending beyond the exobase at an altitude of about 600 (km). تمتد لارتفاع 600 كم
- contains few particles that move into and from space تحتوي على دقائق قليلة تتحرك في الفضاء

2. Thermosphere الطبقة الحرارية

- Temperature increases with height. تزداد الحرارة مع الارتفاع
- It can rise to 1,500 degree Celsius but it would not feel warm (because of the low air pressure in this layer). يمكن ان ترتفع الى 1500 سليليزية ولكن لا نشعر بها بسبب انخفاض ضغط الهواء في تلك الطبقة

3. Mesosphere الطبقة الوسطى

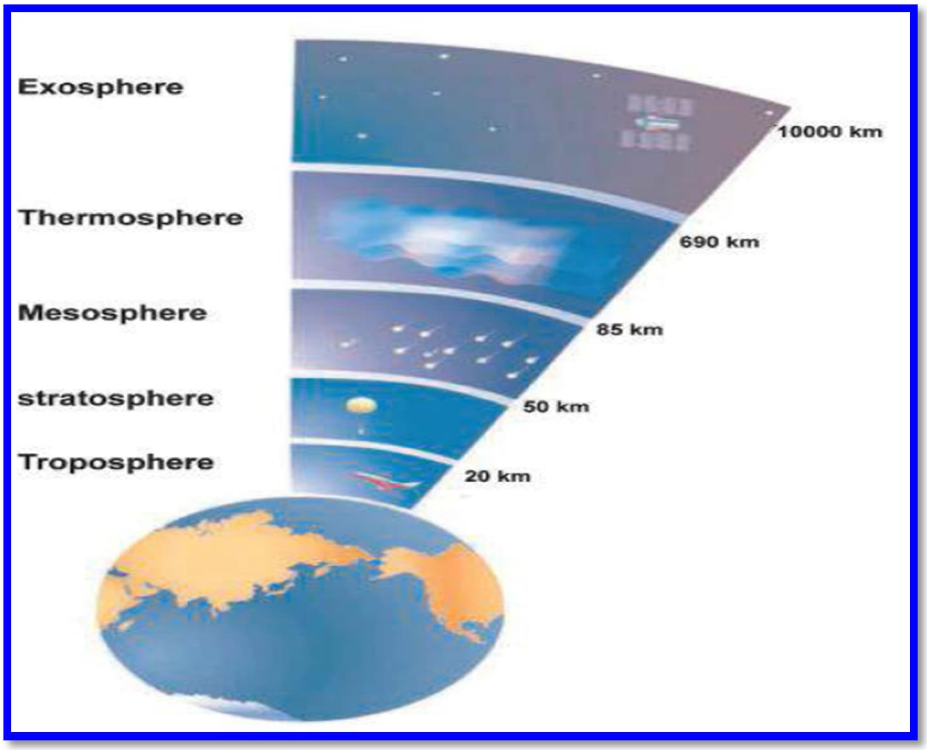
- The layer in which most meteors burn up entering earth's atmosphere and before reaching earth's surface. معظم الشهب تحترق في هذه الطبقة قبل وصولها الى سطح الارض

4. Stratosphere طبقة الستراتوسفير

- Contains the Ozone layer. تحتوي على طبقة الاوزون
- Volcanic gases in this layer can effect the climate. الغازات البركانية تؤثر على تلك الطبقة

5. Troposphere طبقة التروبوسفير

- The layer closest to earth's surface. قريبة الى سطح الارض
- All weather occurs in this layer. تحدث فيها تغيرات المناخ



Biochemical Cycles الدورات البايوكيميائية

1. Oxygen Cycle دورة الاوكسجين

1. most of us suffer from lack of oxygen. يعاني معظمنا من قلة الاوكسجين
2. air pollution weakening our cells and thus wakening our immune system.
   تلوث الهواء يضعف خلايا الجسم ويضعف جهاز المناعة
3. Oxygen is one of the most important elements required to sustain life.
   الاوكسجين احد العناصر المهمة للحفاظ على الحياة
4. without Oxygen our health begins to suffer and/or we die.
   بدون الاوكسجين سوف نعاني او نموت
5. weak cells due to improper metabolism lose their natural immunity.

   ضعف الخلايا يؤدي الى نشاط ايضي غير ملائم ويؤدي الى خفض المناعة.

6. oxygen not only gives us life, but destroys also the harmful bacteria in our bodies without effecting the beneficial bacteria that we need. no antibiotic or drug can make that claim.

لا يعطي الاوكسجين الحياة فقط ، بل يحطم البكتيريا الضارة في اجسامنا بدون التاثير على البكتيريا النافعة، ولا يتمكن اي علاج او مضاد تحقيق ذلك

The Role of Oxygen دور الاوكسجين

- Our bodies are designed to “burn” O2 in each body cell to produce energy.
  اجسامنا مصممة لحرق الاوكسجين في خلايا الجسم لانتاج الطاقة.
- If we don’t take enough O2 our bodies become tired and cellular energy production decreases and causes the body to decay and many types of illnesses.

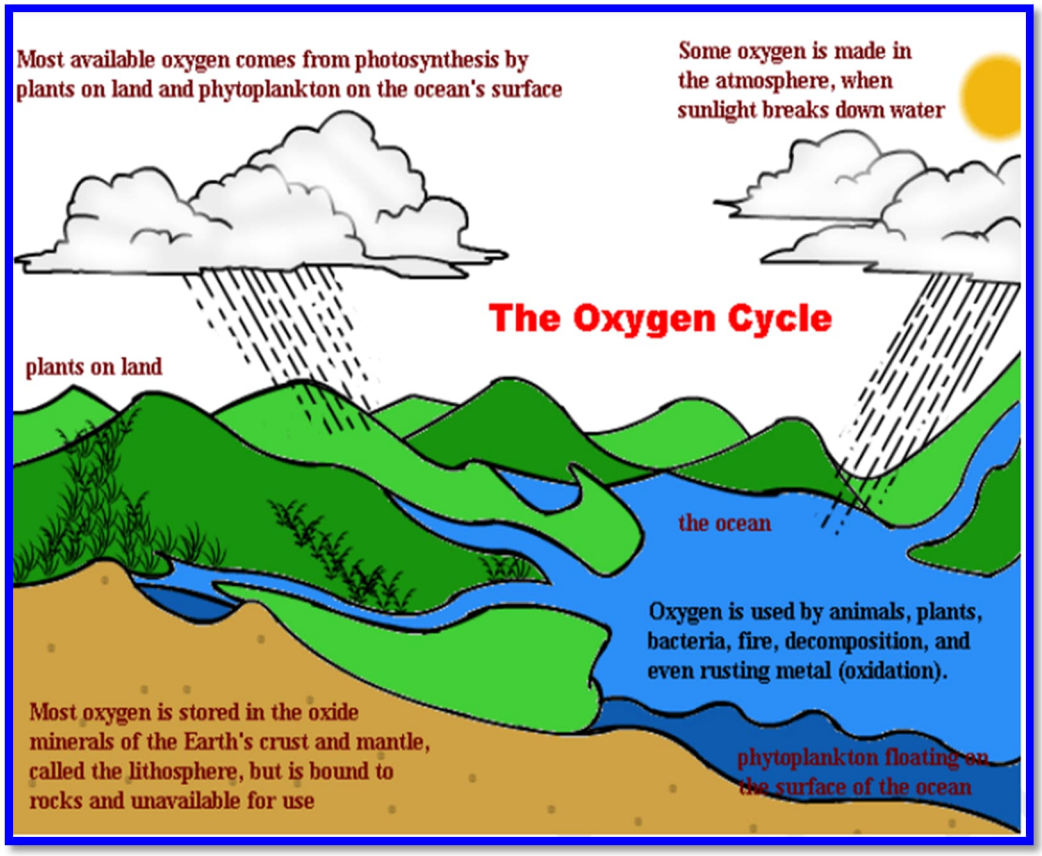
اذا لم نحصل على الاوكسجين الكافي تصبح اجسامنا متعبة ويقل انتاج الطاقة الخلوية ويسبب ذلك اضمحلال والعديد من الامراض للجسم.

Q: How to get most of O2 ? كيف نحصل على معظم الاوكسجين

Answer :

1. Most O2 comes from photosynthesis by plants on land. Phytoplankton on the ocean’s surface.
   معظم الاوكسجين نحصل عليه من عملية البناء الضوئي في النباتات الارضية والمائية.
2. Some O2 is made in the atmosphere when sun light breaks down water.

بعض الاوكسجين يتم صناعته في الغلاف الجوي عندما تتحطم جزئيات الماء بفعل ضوء الشمس.



2. Carbon Cycle دورة الكاربون

1. All living things are made of carbon.

جميع الكائنات الحية تتكون من كاربون

2. also part of the ocean, air, and rocks. Because the earth is a dynamic place. Carbon does not stay still in the atmosphere. Carbon is attached the O2 and became CO2.

الكاربون جزء من المحيطات والهواء والصخور وبسبب حركة الارض الديناميكية لا يبقى الكاربون ثابت في الغلاف الجوي ويرتبط مع الاوكسجين ثنائي اوكسيد الكاربون.

3. Plant used Co2 and sunlight to make their own food and growth.

النبات يستخدم غاز ثنائي اوكسيد الكاربون وضوء الشمس لإنتاج الغذاء (الطاقة) والنمو.

4. The carbon becomes part of the plants.

الكاربون يصبح جزء من النبات

5. Dead plants gradually buried in soil may turn into fossil fuels made of carbon like coal and oil over millions years.

تتحول النباتات الميتة الى وقود احفوري مثل الفحم والنفط

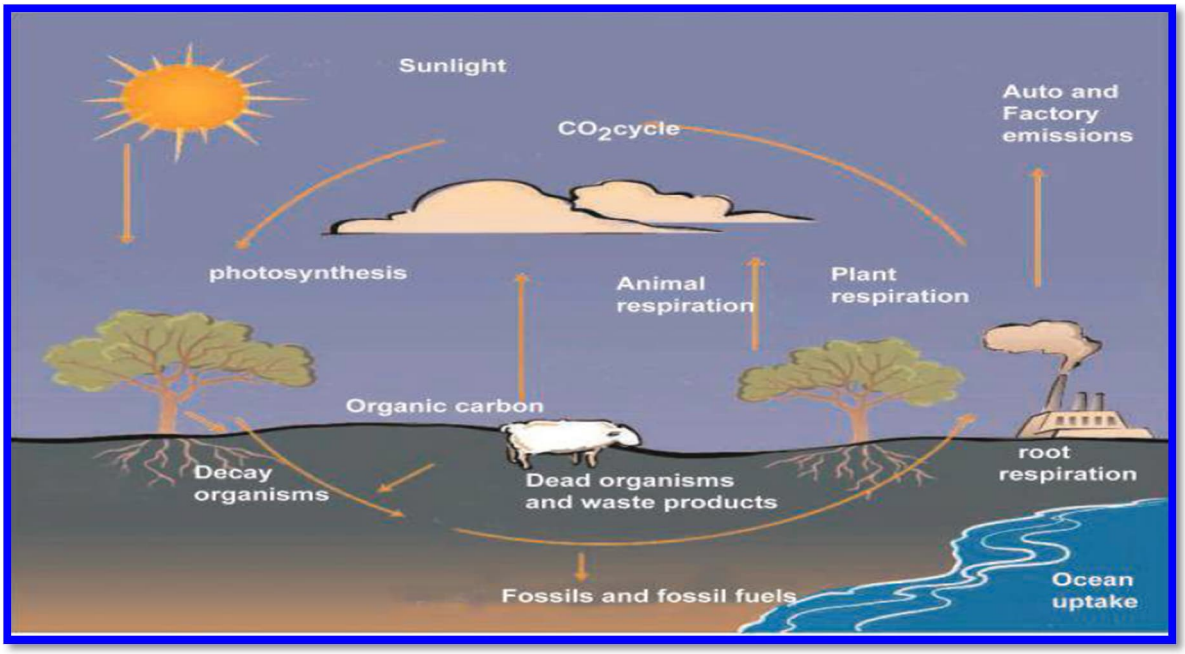
6. when humans burn fossil fuels, most of the carbon quickly enters the atmosphere as carbon dioxide.

عندما يحترق الوقود الاحفوري من قبل الانسان معظم الكاربون يدخل الى الغلاف الجوي بشكل ثنائي اوكسيد الكاربون

Carbon Dioxide

Is a greenhouse gas and traps heat in the atmosphere. Without it and other greenhouse gases earth would be a frozen world.

هو احد غازات الاحتباس الحراري التي تحتفظ بالحرارة بالغلاف الجوي وبدونه ينجمد العالم



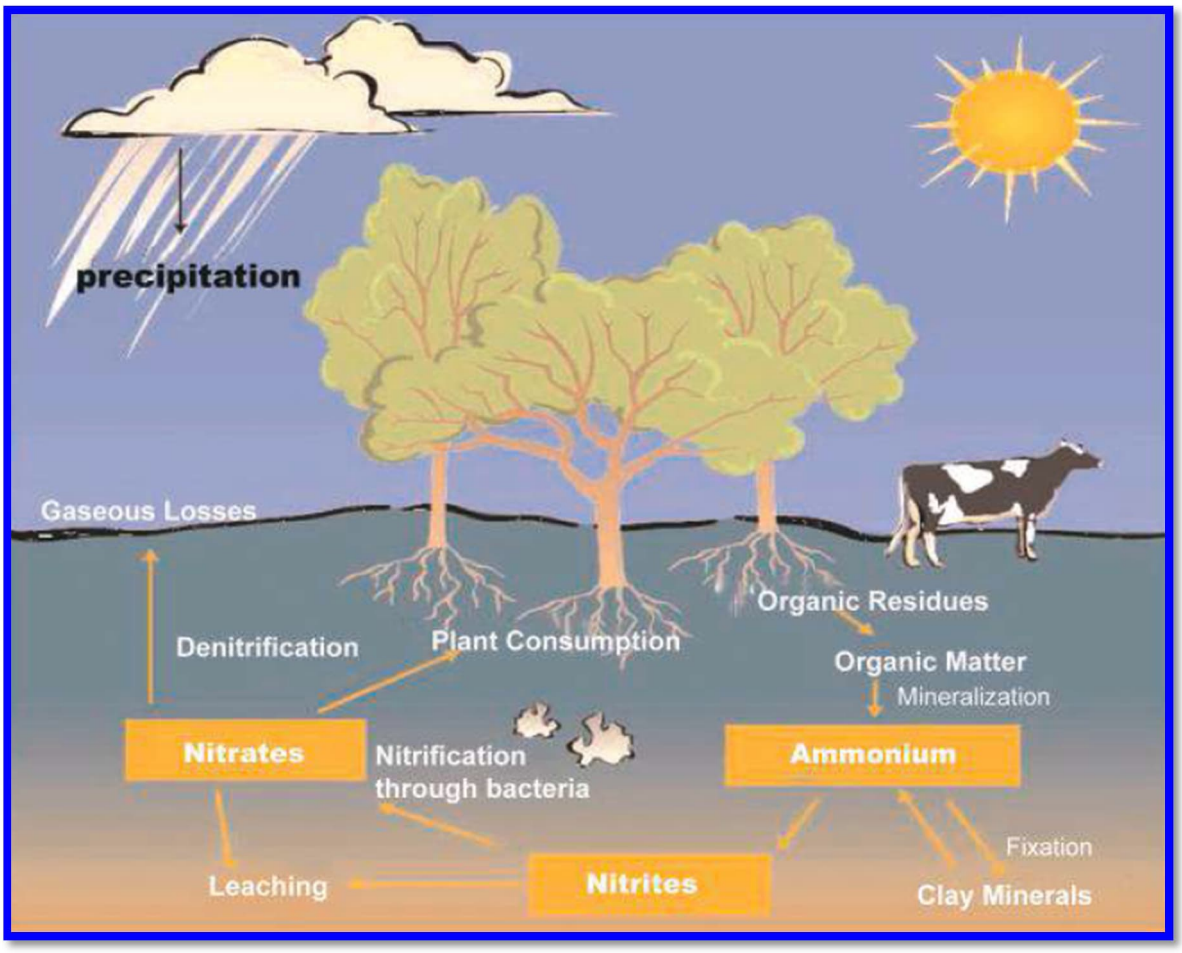
3. Nitrogen Cycle دورة النتروجين

Take a deep breath. Most of that you just inhaled is nitrogen. In fact, 78 % of the air in our atmosphere is made of nitrogen. Your body does not use the N2 that you inhale with each breath. But like all living things, your body needs N2. Your body gets the N2 it needs to grow from food.

لنأخذ نفس عميق ، معظم الغاز الذي نستنشقه هو النتروجين ، ويشكل 78% من الهواء في الغلاف الجوي ونحصل على النتروجين الذي نحتاجه في النمو من الطعام.

Most plants get the N2 they need from soil. Many farmers use fertilizers to add nitrogen to the soil to help plants grow larger and faster. water full of nitrogen causes plants and algae to grow very fast and then die.

معظم النباتات تحصل على النتروجين من التربة ، والعديد من المزارعين يستخدمون الاسمدة بإضافة النتروجين الى التربة لمساعدة النباتات على نمو اكبر واسرع. ويسبب زيادة النتروجين في المياه الى نمو سريع في النباتات ثم الموتز



4. Water cycle دورة الماء

Water : is tasteless, odorless and colorless liquid, that play many different roles on the earth. Some is at the poles in ice caps, and some in the snow and glaciers at the tops of high mountains. some is in lakes and stream, and some is underground, some is vapor in the atmosphere. But most of the water on earth is in the oceans.

الماء عديم الطعم واللون والرائحة ، ويلعب دور مهم في الحياة على الارض، بعضه موجود في القطبين الجليديين والبعض في الانهار الجليدية على قمم الجبال العالية والبعض في البحيرات والجداول والمياه الجوفية والبعض يوجد بشكل بخار ماء في الغلاف الجوي.

Sun's energy causes:

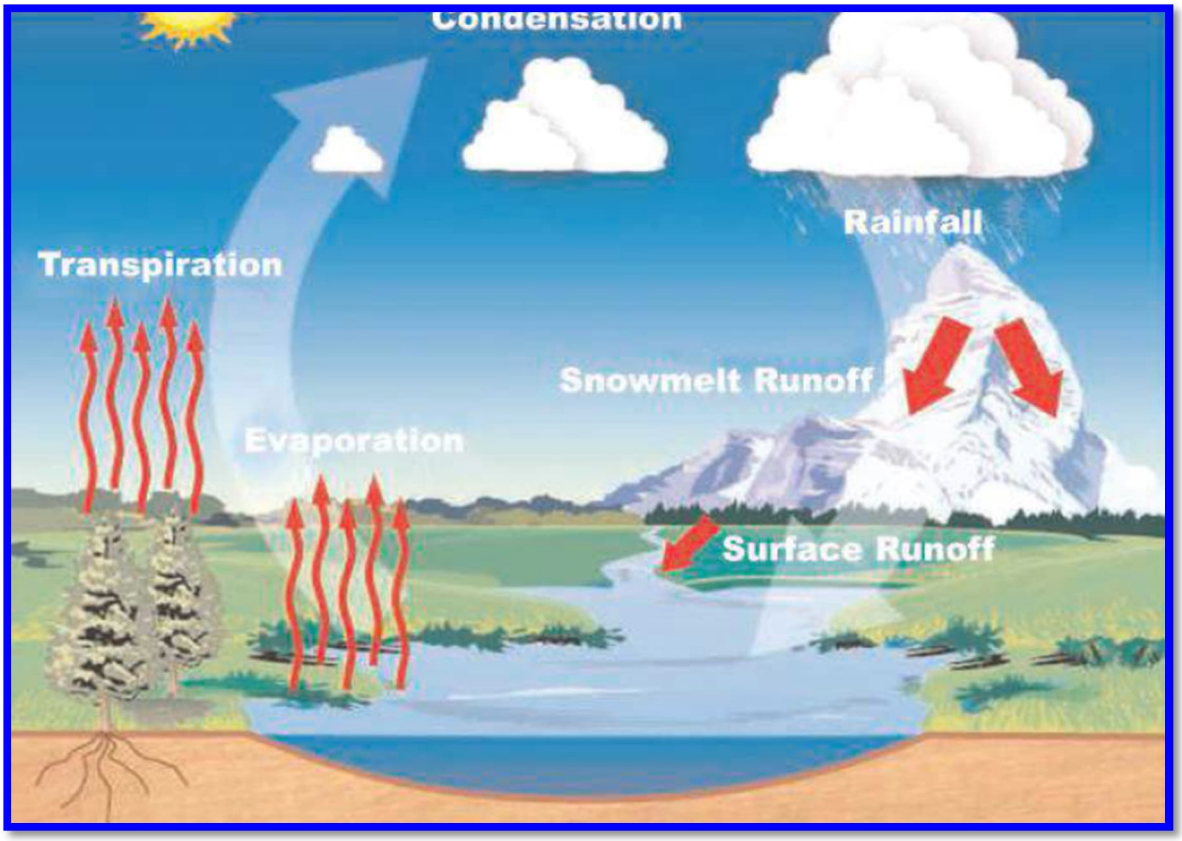
- Water to evaporate from oceans and lakes into the atmosphere.
  الماء يتبخر من البحار والمحيطات الى الغلاف الجوي.
- Also plants and animals water vapor into the atmosphere they breath.
  كذلك يتبخر الماء من النباتات والحيوانات خلال التنفس.
- When the atmosphere cools, water vapor condenses.
  عندما يبرد الغلاف الجوي يتكاثف بخار الماء.
- Making clouds that might produce rain or snow.
  تتكون الغيوم التي تعطي الامطار والثلوج.

The water H2O consisting of just two atoms H2 and one atom O2

يتكون الماء من ذرتي هيدروجين وذرة أوكسجين.

Water (H2O) is often perceived to be ordinary as it is transparent, odorless, tasteless and colorless. It is the simplest compound of the two most common reactive elements consisting of just two Hydrogen atoms attached to a single Oxygen atom. Indeed, very few molecules are smaller or lighter, liquid water.

- droughts cause famines الجفاف يسبب مجاعة
- floods cause death and disease. الفيضانات تسبب الموت والامراض



Water Pollution تلوث الماء

Is the contamination of water bodies (lakes, rivers, oceans, aquifers and groundwater). Water pollution occurs when pollutants are directly or indirectly out adequate treatment to remove harmful compounds.

هو تلوث المسطحات المائية مثل البحيرات والانهار والمحيطات والمياه الصخرية والجوفية، ويحدث عندما تطرح الملوثات بصورة مباشرة او غير مباشرة الى المسطحات المائية دون معالجتها وازالة المركبات الضارة.

Soil التربة

Soil is a complex mixture of minerals, water, air, organic matter, and countless organisms that are the decaying remains of once living things. It forms all the surface of land (skin of earth). Soil is capable of supporting plants life and is vital to life on earth.

هي خليط من المعادن والمياه والهواء والمواد العضوية والعديد الكائنات الحية المتفسخة وتكون سطح الارض (جلد الارض) كذلك التربة تدعم حياة النباتات والكائنات الحية على الارض.

There are different types of layers :

O – (humus or organic) الطبقة العضوية

Organic matter such as decomposing leaves, this horizon is thin in some soil, thick in others. مواد عضوية مثل الاوراق المتحللة، قد تكون رقيقة او سميكة

A – (topsoil) الطبقة السطحية

Mostly minerals from parent material with organic matter incorporated a good material plant and other organisms to live.

معظم المعادن والمواد العضوية ، مواد جيدة للنباتات وبعض الكائنات الحية

E – (elevated) leached of clay الطبقة الغرينية

Minerals and organic matter, leaving concentration of sand and silt particles of quartz missing in some soil but sound in older and forest soils.

تتكون من الطين والمعادن والمواد العضوية والرمل والكوارتز

B – (subsoil) تحت الارض

Rich minerals that leached (moved down) from A or E.

غنية بالمعادن التي تصل من الطبقة التي تصلها من الطبقة A or E

C – (parent material) الطبقة الام

The deposit at earth surface from which the soil developed.

التراكمات على سطح الارض تكون التربة

D – (bedrock) الطبقة الصخرية

A mass of rock such as granite, basalt, quartzite sand from parent material for some soil.

تتكون من حجر الكوارتز والبازلت والصخور الرسوبية والرملية

REVIEW QUESTIONS

1-Explaian the importance of oxygen?

1. oxygen is important for breathing.
2. oxygen gas provides production of energy from food by organisms.
3. destroys also the harmful bacteria in our bodies without effecting the beneficial bacteria that we need.

2- Numerate the atmospheric layers from out to in?

1. exosphere. 2. thermosphere. 3. mesosphere. 4.stratosphere. 5. troposphere

3-Explain how carbon dioxide affects the ice cores?

Carbon dioxide is a greenhouse gas and traps heat in the atmosphere so that cause to thaw ice cores.

4-IS there benefit of forest fires for plant growth ? How?

Yes, forest fires add huge amounts of nitrogen into the soil so that very beneficial for plant (growth of plant).

5-How can we save our water sources?

1. never throw rubbish away anyhow.
2. use water wisely .don't jeep the tap running when washing and bathing.
3. don't throw chemicals and oils in water.
4. safe cleaning liquids for the use at home and other public places.

TRUE OR FALSE

1-T 2-F 3-F 4-T 5-T

MATCHING

1-(e)the skin of earth. 2-(d)plants use it to grow faster.

3-(c)most abundant gas in atmosphere. 4-(b)provides production of energy from food.

5-(a)outermost layer of atmosphere.

MULTIPLE CHOICE

1-B-Production of energy. 2-B-Carbon dioxide. 3-B-Subsoil.

Chapter Eight

Ecology علم البيئة

Origin of Earth أصل الأرض

Earth is the only planet we know of that can support life.

الارض هي الكوكب الوحيد الذي يدعم الحياة.

Earth began to form over 4.6 billion years ago. Earth had become a planet with an atmosphere and an ocean.

الارض تكونت قبل 4 مليار سنة مضت واصبحت الارض كوكب يحتوي غلاف جوي ومحيطات.

Composition of the earth تركيب الارض

it may seem like the earth is made up of one big solid rock, Some of them constantly moving.

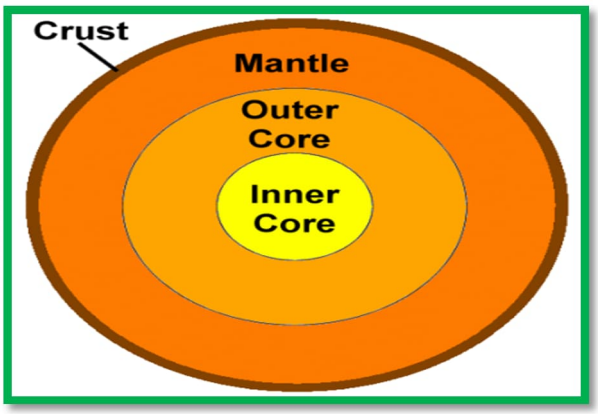
تبدو ان الارض مكونة من صخور صلبة كبيرة، ولكن تتكون من عدد من الاجزاء تتحرك باستمرار.

You can think of the earth as being made up of a number of layers, sort of like an onion. These layers get more and more dense the closer to the center of the earth you det. the four main layers of the earth : the crust, mantle, outer core, and Inner core.

نعتقد ان الارض تتكون من عدد من الطبقات تشبه البصل، هذه الطبقات تزداد كثافة كلما اقتربنا من مركز الارض.

Q: List the main layers of the earth.

Answer: 1- Crust 2- Mantle 3- Outer core 4- Inner core



Layers of the earth طبقات الارض

1- Crust القشرة

The Crust is the thin outer layer of the Earth where we live. The crust varies from around 5 km thick (in the ocean floor) to around 70 km thick (on land where).

الطبقة الخارجية الرقيقة من الارض والتي نعيش عليها . القشرة سمكها متغير من 5 كم في قاع المحيطات الى 70 كم على اليابسة.

2-Mantle الغطاء

The next layer of the Earth is called the mantle. The mantle is much thicker than the crust at almost 3000 km deep.

اكثر سمك من القشرة ويبلغ عمقها 3000 كم.

Tectonic plates الصفائح التكتونية

The tectonic plates are a combination of the crust and the outer mantle, also called the lithosphere. These plates move very slowly, around a couple of inches a year. When the plates move and the boundaries bump up against each other it can cause earthquake.

هو اندماج القشرة مع الجزء الخارجي من الغطاء ويدعى اليابسة. وتتحرك هذه الطبقات ببطء لبضع انجات وعندما ترتطم هذه الصفائح مع بعضها تسبب الهزة الارضية.

Earthquake: When the plates move and the boundaries bump up against each other

3- Outer core اللب الخارجي

The Earths outer core is made up of iron and nickel and is very hot (4400 to 5000 + degrees C). This so hot that the iron and nickel metals are liquid

يتكون من الحديد والنيكل ويكون جدا ساخن وتكون المعادن بحالة سائلة (الحديد والنيكل).

4- Inner Core اللب الداخلي

The inner core of the hottest part of the Earth, and at over 5000 degrees C, is about as hot as the surface of the sun.

هو اكثر اجزاء الارض حرارة ، اكثر من 5000 درجة سليليزية. تشبه سطح الشمس

Origin of life اصل الحياة

The first living organisms on earth are protists that live in oceans. They are different from plants, fungi or animals and they can produce their own food by photosynthesis. Afterward new forms of life created like simple plants (ferns). And followed by animals like dinosaurs and big birds which are lived and became extinct today.

اول الكائنات الحية على كوكب الارض هي البدائيات التي تعيش في المحيطات.

وتختلف عن النباتات والفطريات والحيوانات ، وتصنع غذائها بنفسها بعملية البناء الضوئي. ثم انقرضت بعض الحيوانات مثل الديناصورات والطيور الكبيرة.

What is a Fossil? ماهي المتحجرات

A fossil is the preserved remains or impressions of a living organism such as plant, animal. or insect. Some fossils are very old.

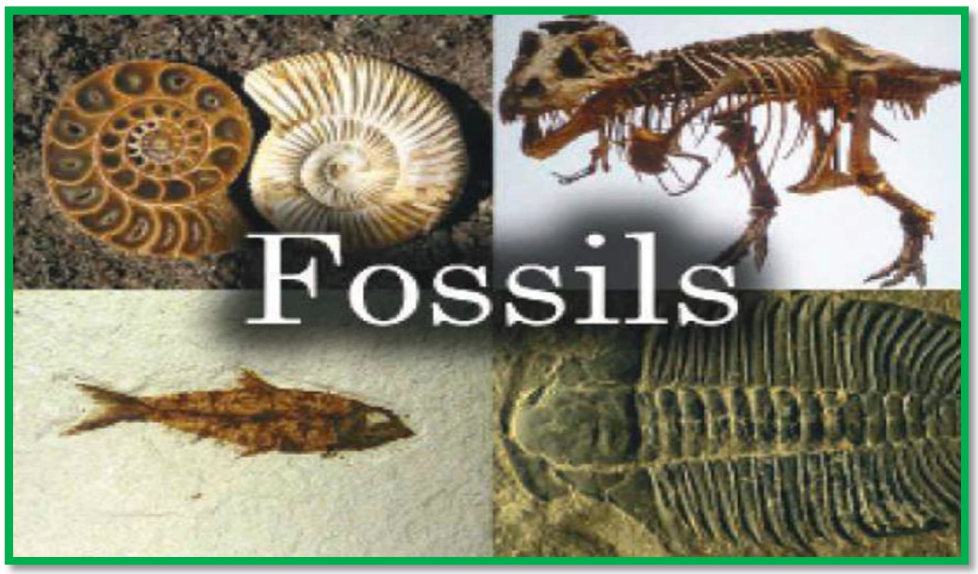
هي البقايا المحفوظة من الكائنات الحية مثل النباتات والحيوانات والحشرات وبعضها قديم جدا.

Studying fossils helps Scientists to learn about the history of life on earth.

دراسة المتحجرات تساعد العلماء لمعرفة تاريخ الحياة على الارض.

Q: what does studying fossils help?

Answer: Studying fossils helps scientists to learn about the past history of life on earth.



Biosphere المحيط الحيوي

The part of the earth and its atmosphere in which living organisms exist or that is capable of supporting life.

هو جزء الارض والغلاف الجوي الذي توجد فيه الكائنات الحية ويدعم الحياة.

The height of biosphere in atmosphere reach the 10000 m. Higher than this altitude living organisms not found.

Biosphere contains air, water, soil and rocks and it is a suitable condition for living things.

المحيط الحيوي في الغلاف الجوي يصل الى 10000 متر واكثر من هذا الارتفاع لا توجد كائنات حية ، ويحتوي المحيط الحيوي على الهواء والماء والتربة والظروف المناسبة للحياة.

Elements of Ecology العوامل البيئية

Ecology : is the relationship of living things to each other and to what's around them.

علم البيئة : هو العلاقات بين الكائنات الحية مع بعضها البعض وما يحيط بها.

1.Biotic factors العوامل الحياتية

Living things that effects on life of organisms on it its environment are called as biotic factors. These factors can be unicellular organisms, plants or animals.

Some of these factors are follows :

A – Parasite التطفل

Parasite means organisms which feed on or in another organisms which called as host. Host is harmed by parasites, these parasites can be virus, bacteria, fungi or some animals.

التطفل يعني ان كائن حي يتغذى على كائن حي اخر يدعى المضيف. والذي يتضرر من الطفيلي مثل الفيروسات والبكتيريا والفطريات وبعض الحيوانات.

B - Symbiosis (التكافل)

Symbiosis: is living of two organisms together in different forms.

التكافل هو علاقة بين كائنين حيين مختلفين مع بعضهما.

Commensalism: is a form of relationship between two organisms where one organism benefits without affecting the other.

التعايش: هو علاقة بين كائنين حيين احدهما يستفيد ولا يتضرر الاخر.

C – Predation الافتراس

Predation describes a biological interaction where a predator (animal that is hunting) feeds on its prey (the animal that is at tacked). Predators may or may not kill their prey prior to feeding on them, but the act of predation often results in the death of its prey.

الافتراس : هو تداخل بايلوجي عندما يتغذى المفترس على الفريسة. المفترس ممكن ان يقتل الفريسة او لا. والحقيقة ان الفريسة تموت.

2- Abiotic Factors العوامل غير الاحيائية

Temperature, water, soil minerals, light, air, oxygen and other nonliving things that are necessary for living things are called abiotic factor.

1. Temperature الحرارة

Differences in temperature effects on type of organisms in an ecosystem. For example, pole bears live in cold but desert camels live in hot climate, a hot climate tree date palm cannot grow in Russia.

تؤثر الحرارة على انواع الكائنات الحية في اي نظام بيئي مثال : الدب في المناطق الباردة، والجمال في المناطق الحارة ، والنخيل لا ينمو في روسيا.

2. Water الماء

It is an Important abiotic factor for organisms. Amphibian can live in lakes or damp areas. Also because water is an essential factor for other animals they generally live nearby river, lake or any water resource.

من اهم العوامل اللاحيائية للكائنات الحية ، البرمائيات تعيش في البحيرات او المناطق الرطبة، او بالقرب منها.

3. Soil التربة

Amount of living things and nonliving inorganic materials determine the quality of soil. Earthworm, some insects, lizards and plants only a few examples which live in soil. All organisms directly or indirectly need soil.

الكائنات الحية والمواد العضوية تحدد نوعية التربة مثال ، دودة الارض وبعض الحشرات والسحالي والنباتات تعيش في التربة، وجميع الكائنات الحية تحتاج التربة بصورة مباشرة وغير مباشرة.

4. Light الضوء

Plants are Producer because they produce their own food and also they are food source for human and some animals. Plants need sun light to produce this food. Plants grow faster in spring and summer more than in autumn and winter because more amount of light.

تعتبر النباتات منتجات لانها تصنع غذائها بنفسها حيث تستخدم ضوء الشمس لانتاج غذائها وتنمو النباتات في فصل الربيع والصيف اسرع من فصل الخريف والشتاء بسبب كمية الضوء .

Ecosystem النظام البيئي

A group of organisms and abiotic factors which found in their environment together form an ecosystem. النظام البيئي :يشمل الكائنات الحية والعوامل اللاحيائية الموجودة في البيئة.

There are different types of ecosystem, like aquatic ecosystem, terrestrial ecosystem, and micro ecosystem.

1. Aquatic Ecosystem النظام البيئي المائي

Oceans, seas, lakes, rivers, pools and damps are examples for aquatic ecosystem.

2. Terrestrial Ecosystem النظام البيئي الارضي او البري

Greenland, deserts, caves, valleys and mountains are examples for terrestrial ecosystems.

3. Micro Ecosystem النظام البيئي الصغير

Special areas where specific organisms can live are called as micro ecosystem. Ants where live in bark of a plant example for it.

Ecologic Balance التوازن البيئي

Feeding relationships between organisms balance the ecosystem they live. We classify organisms into three groups according type of feeding :

العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية توزان النظام البيئي ، وتقسم الكائنات الحية حسب تغذيتها الى :

1. Producers المنتجات

Organisms which can produce their own food by using sun light energy, water and carbon dioxide in presence of chlorophyll.

تصنع غذائها بنفسها باستخدام ضوء الشمس والماء وثاني اوكسيد الكاربون بوجود صبغة الكلوروفيل.

2. Consumers المستهلكات

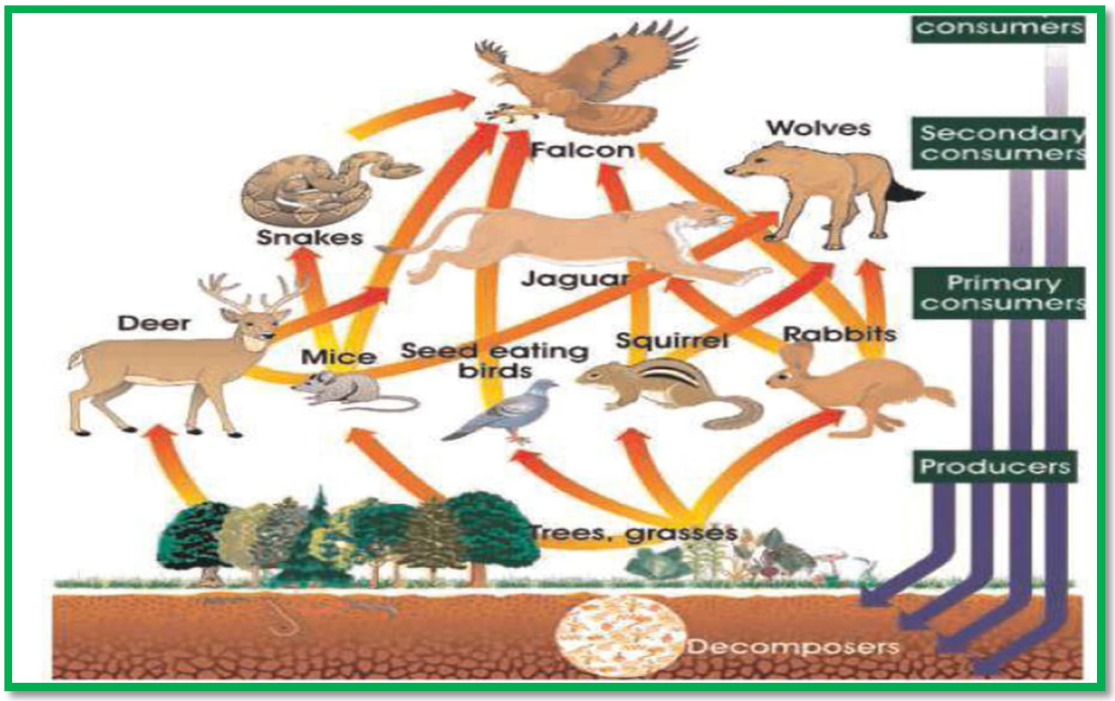
Organisms which feed on another organisms is called as consumer. Animals that feed on plants are primary consumers. Human and animals feed on other animals are secondary consumers.

الكائنات الحية التي تتغذى على كائنات حية اخرى تسمى المستهلكات. اذا تغذت على النباتات تسمى مستهلكات اولية ، واذا تغذت على الحيوانات تسمى مستهلكات ثانوية.

3. Decomposers المحللات

There organisms feed on dead organisms and convert them into inorganic material.

الكائنات التي تتغذى على الكائنات الميتة وتحولها الى مواد لا عضوية.



Ecological Pyramids الاهرامات البيئية

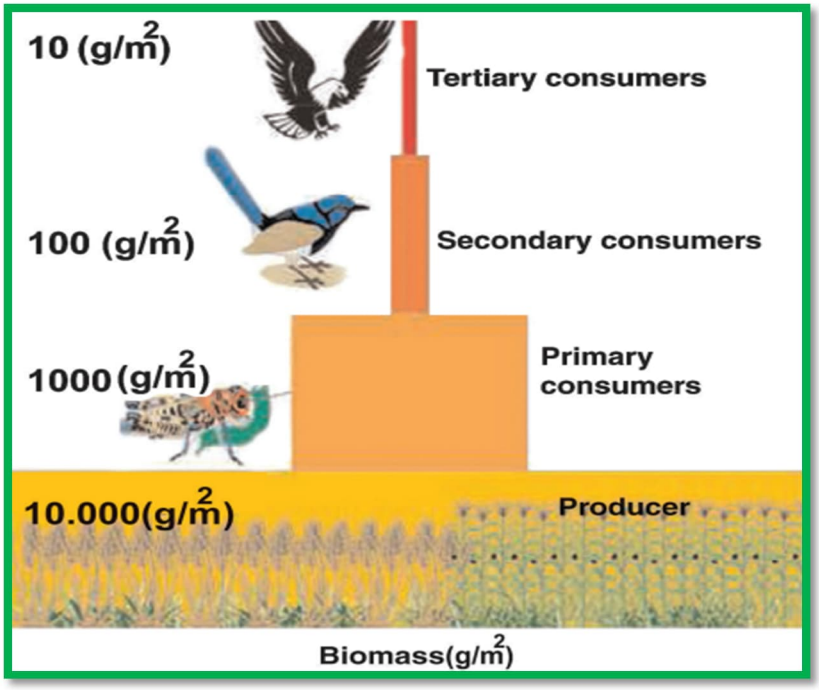
The values of some ecological factors can be shown in a pyramid for a concrete explanation. Examples are energy pyramids and biomass pyramids and pyramids of numbers.

ان قيمة بعض العوامل البيئية يمكن ملاحظتها بشكل اهرامات مثل اهرامات الطاقة واهرامات الكتلة والاهرامات العددية

1. Pyramids of biomass اهرامات الكتلة الحيوية

Biomass means "living weight" Biomass is a quantitative estimate of the total mass or amount of living material on a particular ecosystem. For example. The total weight of the roots, stems and spikes of wheat on a one hectare wheat field is called biomass. Organisms may be either plant biomass or animal biomass.

اهرامات الكتلة الحية هي كمية الكتلة الحية في النظام البيئي مثال : الوزن الكلي للسيقان والجذور والسنابل للحنطة.



- Biomass decreases from producers to consumers.

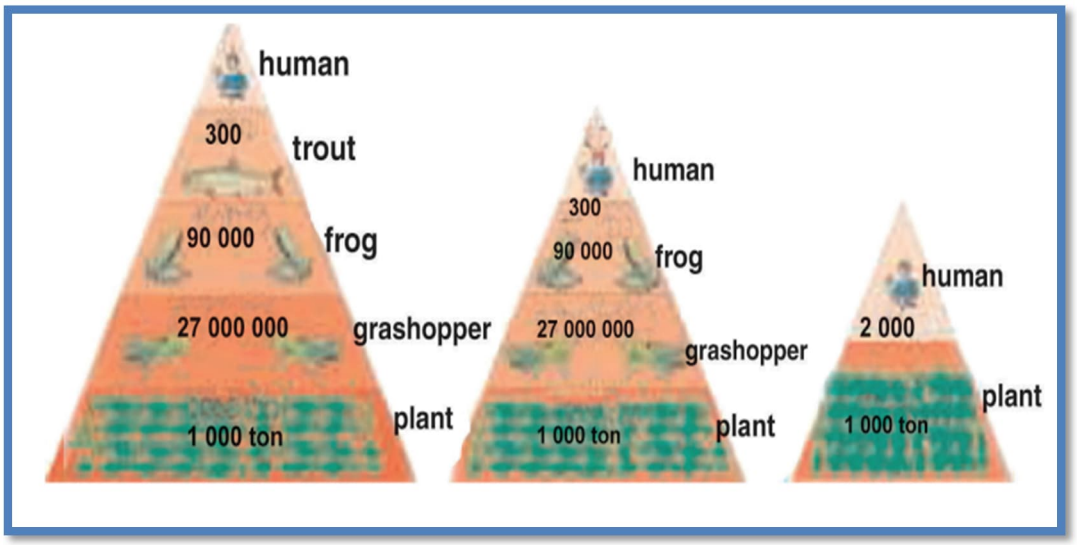
هرم الكتلة يقل من المنتج الى المستهلك.

2 . Pyramid of number الهرم العددي

It shows the total number of organism at each trophic level in a given ecosystem.

الهرم العددي: يشير الى عدد الكائنات الحية في كل مستوى غذائي في النظام البيئي.

Let's explain this with an example. Plant – Grasshopper –Frog – Trout – Human, when you look at the food chain above carefully you will see that a human is at the end.



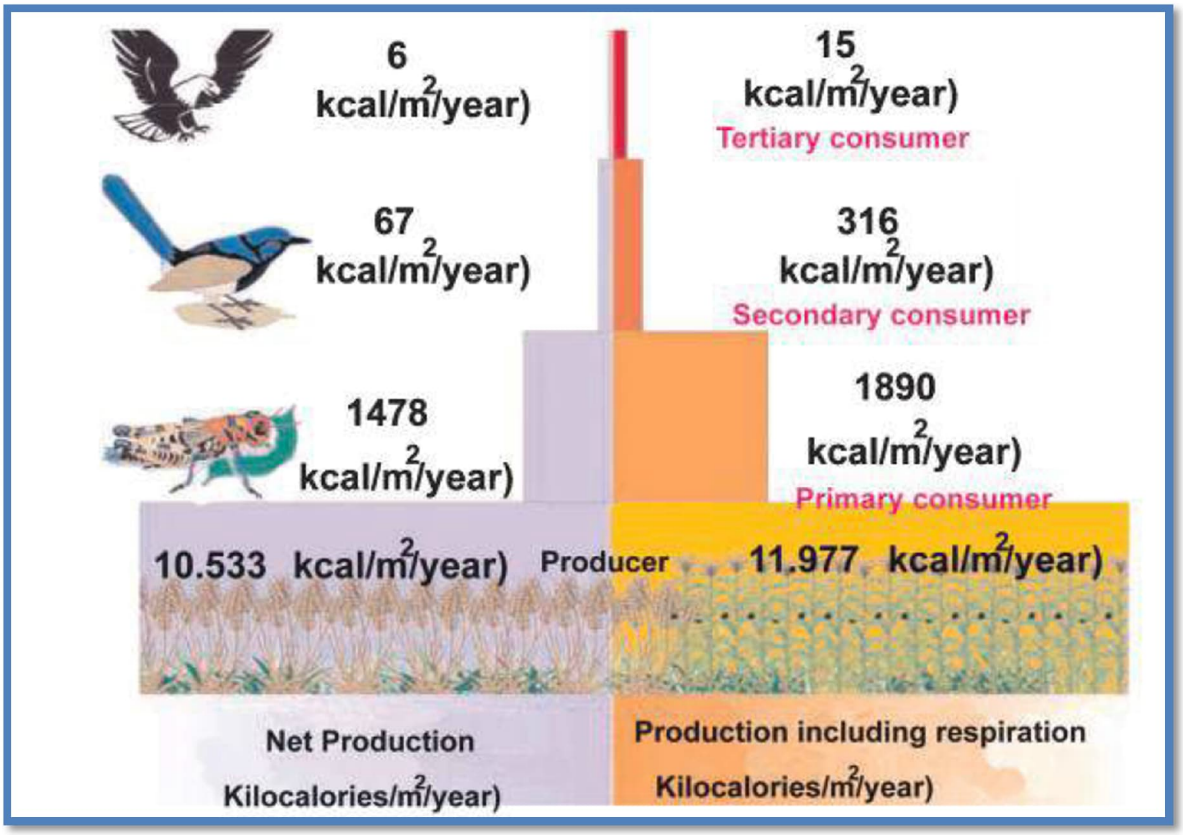
3. Pyramid of energy اهرامات الطاقة

It indicates the energy content in the biomass of each trophic level.

هرم الطاقة : يشير الى كمية الطاقة في الكتلة الحية لكل مستوى غذائي.

Q: An energy pyramid is the best way?

Answer: to explain the flow of nutrients an ecosystem.

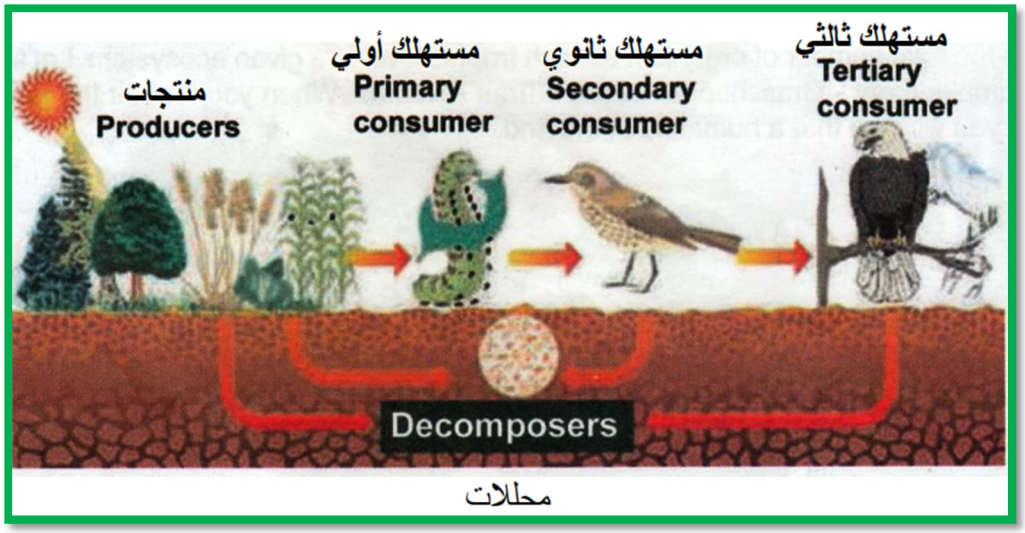


Food chain السلسلة الغذائية

A food chain consists of producers, consumers and decomposers.

السلسلة الغذائية : تتكون من المنتجات والمستهلكات والمحللات.

All organisms need energy to live and complete their life cycle. The main source of energy is the radiant energy from the sun but it is unusable by all organisms.



Biomes المناطق الاحيائية

The biosphere can be divided into regions called biomes.

الغلاف الحيوي يقسم الى عدة مناطق تدعى بالمناطق الاحيائية.

A biome is a large region that has a distinct combination of plants and animals. Climate is a factor in determining the type of biome that occurs.

المنطقة الاحيائية : منطقة واسعة تتميز بتنوع النباتات والحيوانات والمناخ هو العامل الذي يحدد نوع المنطقة الاحيائية.

Recall that climate is determined mainly by temperature and precipitation. Average temperature decreases from the equator to the poles.

الحرارة وهطول الامطار يحددان المناخ ، حيث تقل درجة الحرارة من خط الاستواء الى الاقطاب

Some examples of terrestrial biomes: المناطق البرية

1. Deciduous forests الغابات النفضية

Climate changes from the north to the south. The northern parts are snowy and the soil is frozen. The southern parts are rainy and temperate. The annual rainfall is regular. Deer, bear, wolf, mountain lion, fox, mouse. Woodpecker, and some reptiles, amphibians and insects.

المناخ يتغير من الشمال الى الجنوب ، في الشمال ثلجي والتربة منجمدة ، اما الجنوب بعض اجزاءها ممطرة وحارة ومعدل الامطار السنوي منتظم ، امثلة لبعض الحيوانات التي تعيش في هذه المناطق : الغزال ، الدب ، الثعلب ، الاسد ، الفارة ، نقار الخشب وبعض الزواحف والبرمائيات والحشرات.

2. Deserts الصحراء

The temperature is very high during the day and falls suddenly at night. Rainfall is very low, as is moisture. Animals that need little water or store water can live in the desert. Fox, rabbit, antelope, lizards, snakes and some insect species are present.

الحرارة مرتفعة في النهار وتنخفض فجأة في الليل ، معدل الامطار منخفض والحيوانات تحتاج كمية قليلة من الماء مثل الارانب والظبي والسحالي والافاعي وبعض الحشرات.

3 . Tropical Forests الغابات الاستوائية

Annual rainfall high and regular. High temperatures and moisture continue throughout the year. This biome has a rich fauna as well, including hibernating and migrating animals.

المعدل السنوي لسقوط الامطار يكون عالي ومنتظم ، ودرجات الحرارة والرطوبة مرتفعة خلال السنة وتكون غنية بالحيوانات بما فيها الطيور المهاجرة والمتغيرة الحرارة.

Pollution التلوث

Pollution can be defined as the accumulation of unwanted or harmful substances into the environment.

التلوث : هو تراكم المواد الضارة التي لا نحتاجها في البيئة.

Pollution caused by human activity has resulted in the extinction of various species of organisms on earth, like the dodo bird and the dusky seaside sparrow.

نشاط الانسان سبب انقراض بعض الحيوانات على الارض مثل طائر الدودو وعصفور البحر الداكن.

1. Water pollution تلوث المياه

Water is one of the most essential necessities of life.

This problem is referred to many reasons: اسباب تلوث الماء

- Contamination caused by living compounds that cause disease.
- Organic and inorganic compounds that are discharged by factories and house sewerage cause contamination.
- Heat contamination produced by the nuclear – reactor cooling and discharged the factory hot water into the rivers and lakes.
- Kinetic pollution is produced by the movement of boats and ships or from damps

- المركبات التي تسبب الامراض.
- المركبات العضوية وغير العضوية ومياه المجاري.
- التلوث الحراري مثل تبريد المنشآت النووية.
- التلوث الحركي ناتج من السفن او الغواصات والقوارب.

2. Soil pollution تلوث التربة

Many chemical compounds pollute soil. These pollutants are transform to the soil by irrigation, rain, and wind. Also pollution may occur as a result of using pesticides or from factories waste (gases, radiant, and chemical wastes plastic, metals, wood, paper, packages). Herbicidal chemicals, used widely to kill weeds and clear, land, also have side effects.

يحدث بسبب المركبات الكيميائية التي تنتقل للتربة بالسقي والامطار والرياح، وكذلك يحدث بسبب المبيدات الحشرية. ومبيدات الادغال

3. Air pollution تلوث الهواء

Air content different gasses (oxygen is %21, nitrogen is %78, carbon dioxide is %0.03. Nobel gases is %1 such as (Argon, Helium... etc.). vapor water that range between %1 in cold and dry air to %4 during humid seasons in the tropical areas.

Any change in the rate of air contents with foreign particles that are contained in air cause the contamination of air.

تلوث الهواء: هو اي تغير في نسبة مكونات الهواء او الجزئيات الغريبة.

4. Acid rain الامطار الحامضية

Acids in the air react with water vapor and from carbonic acid. Emissions of sulphur dioxide and oxides of from power stations. Factories, and motor vehicles cause the formation of sulphuric acid and nitric acid in rain clouds.

تحدث الامطار الحامضية بسبب تفاعل الحامض مع الماء في الهواء لتكوين حامض الكاربونيك وكذلك بسبب انبعاث ثاني اوكسيد الكبريت من محطات الطاقة والمعامل وانبعاثات المركبات لتكوين حامض الكبريتيك وحامض النتريك في الغيوم.

5. Noise pollution الضوضاء

According to its source, noise falls under one of three headings :

transport (traffic) noise , industrial noise, and social noise.

Intense noise may rupture the eardrum and cause hearing problems, hypertention.

مصادر الضوضاء هي : وسائط النقل والضوضاء الصناعية والضوضاء الاجتماعية.

والضوضاء العالية تسبب تمزق غشاء الطبلة ومشاكل في السمع وارتفاع الضغط

5. Radiation الاشعاع

Radiation pollution exists because humans use radioactive substances.

وجد ان التلوث بالاشعاع بسبب المواد المشعة التي يستخدمها الانسان

Radiation affects the environment both physically and biologically.

يؤثر الاشعاع على النظام البيئي فيزيائيا وبايلوجيا.

Measures against environmental pollution

- The waste from factories should be recyclable. In this way we can save the raw materials and also prevent the pollution of the environment
- Fossil fuels used in heating should be high in calories and low in toxic substances so that air pollution is reduced.
- Chimneys of factories and houses, and exhausts of cars should have filtering devices to reduce toxic substances in the air
- Tree planting should be encouraged so that the gas balance in the atmosphere is maintained and air pollution is reduced.
- Recyclable materials should be collected and used again.
- Recyclable materials should be used as much as possible.
- And, most importantly of all, everyone should be trained to be aware of environmental problems.

Review questions

1-Define the food and draw an example for it?

Food chain is a linear network of links in a food web starting from producer, consumers ending with decomposers.

2-Write the types of organisms according to type of feeding and give an example for each?

1-producers: any plant 2-consumers: animals 3-deecomposers: parasite

3-Write the type of ecosystem and give an example for each?

- Aquatic ecosystems :seas-lakes
- Terrestrial ecosystem: Greenland - deserts
- Micro ecosystem: ants where live in bark of plant

4-Write the abiotic factors?

5- write the four main layers of earth ?

TRUE OR FALSE

1-T 2-F 3-F 4-T 5-T

fill in the blanks correctly

1. a food chain consist of producer , consumer and decomposers.
2. seas and pools are examples for aquatic ecosystems
3. living of two different organisms together is called as symbiosis
4. the first living organisms on earth are protists
5. living things that Effect on life of organisms on the environment is called as biotic factors

Multiple choice

1. Which of the following not abiotic factor? C
2. which of the following is not a kind of ecological pyramids? C
3. is the certain factor in determining the type of biome ? D
4. which one of the following does not causes the noise pollution ? D

Chapter Nine

First Aid الاسعافات الاولية

First Aid: Is the initial care in emergency cases for the injured or sick.

هي الرعاية الاولية للمريض او الجريح في الحالات الطارئة

Q: What are the basic aims of first aid? الاهداف الاساسية للاسعافات الاولية

1. To save life.
2. To protect the casualty from getting more harm.
3. To reduce pain and priorities of casualty treatment.

1. انقاذ حياة المريض او المصاب.
2. حماية المصاب من الاذى.
3. تقليل الالم وعلاج المصاب.

Initial Assessment المساعدات الاولية

Breathing Bleeding Shock	Burn Chocking	Fractures Heart attack

Q: What are the steps for initial assessment?

Answer: Determine if victim is conscious by tap and shout, Check for ABC as indicated.

A = Airway Open? ممر الهواء

B = Breathing? التنفس

C = Circulation? دوران الدم

Bleeding النزف

1. Bleeding Control: (For External Bleeding) النزف الخارجي

Q: What are the locations of pressure points? ماهي مواقع التي نضغط عليها لايقاف النزف؟

Answer: 1- Brachial (Top of elbow) اعلى المرفق.

2- Femoral (Inside upper thigh) داخل الفخذ العلوي

2. Control Methods for internal bleeding النزف الداخلي

Q: What are the signs of internal bleeding? علامات النزف الداخلي ؟

Answer: 1- Bruises or contusions of the skin. رضوض او كدمات الجلد

2- Painful, Tender, rigid, bruised abdomen, vomiting or coughing up blood.

الالم ، التعب ، كدمات البطن ، التقيؤ ، سعال مصحوب بالدم

Q: Give examples for internal bleeding. اعط مثال على النزف الداخلي

Answer: 1- Hemorrhagic stroke. سكتة دماغية نزفية

2- Rupture of blood vessels leakage of blood. قطع احد الشرايين وفقدان الدم

3. Shock الصدمة

Shock refers to circulatory system failure that happens when insufficient amount of oxygenated blood is provided for every body part.

يشير الى عدم كفاءة جهاز الدوران بنقل الاوكسجين الى اجزاء الجسم

4. Burns الحروق

Burns have been described as:

1. First degree burns حروق الدرجة الاولى

Q: what is the characteristic for first degree burns? ماهي علامات حروق الدرجة الاولى ؟

Answer: only the skin's outer layer (epidermis) is damaged. تضرر طبقة البشرة

Q: what are symptoms for burns? اعراض الحروق

1. Redness احمرار الجلد
2. Mild swelling انتفاخ
3. Tenderness ليونة الجلد
4. Pain الالم
5. Usually heals without scarring. الشفاء بدون اثر

2. Third-degree burns حروق الدرجة الثالثة

Q: How to know if burns are third degree?

Answer: Severe burns that penetrate all the skin layers into under lying fat and muscle.

الحروق تخترق طبقات الجلد والشحم والعضلات.

Q: What are symptoms for third-degree burns?

Answer: Symptoms include the burned area appears grey-white, cherry- red, or black

تظهر منطقة الحرق بشكل رصاصي مبيض ، احمر كرزي او اسود.

3. Chemical burns حروق المواد الكيميائية

Q: how the chemical burn is caused? كيف تحدث حروق المواد الكيميائية ؟

Answer:

1. Acids (batteries) الحوامض (البطاريات)
2. Alkalis (drain cleaners-often more extensive) القلويات (منظفات المجاري)
3. Organic compounds (oil products) المنتجات النفطية

4. Electrical burns حروق الكهرباء

A mild electrical shock can cause serious internal injuries

الصدمة الكهربائية تسبب اضرار جلدية

5. Choking الاختناق

Choking: It is obstruction in the airway. تضيق المجرى التنفسي

6. Fractures الكسور

There are two types of fractures

1. Closed (Simple) fractures :The skin is intact and no wound exists anywhere near the fracture site.

كسر بسيط (مغلق) : الجلد سليم ولا توجد اي جروح قرب الكسر.

2. Compound (Open) fracture. كسر مضاعف مفتوح

1. The skin over the fracture has been damaged or broken.
2. The wound may result from bone protruding through the skin.
3. The bone may not always be visible in the wound.

- الجلد متضرر او متمزق.
- الجرح ناتج من العظم البارز خلال الجلد.
- العظم غير مرئي في الجرح.

7. Heart Attack النوبة القلبية

Q: When does the heart attack happen usually? متى تحدث النوبة القلبية ؟

Answer: Heart Attack. Usually that happens when one of the coronary arteries is blocked by an obstruction or a spasm.

تحدث عندما انسداد احد الشرايين عن طريق تضيق او التشنج.

Basic First Aid for Wounds الاسعاف الاولي للجروح

Open Wounds الجروح المفتوحة

A break in the skin's surface that results in external bleeding.

تمزق سطح الجلد بسبب النزف الخارجي .

SELF CHECK FIRST AID

Review Questions

1. What does ABC mean in emergency?

Answer:

A= Airway open?

B=breathing?

C=Circulation?

2. What we have to do during electrical burns?

Answer:

1. Make sure that scene is safe.
2. Unplug disconnect, or turn off the power.
3. If that is impossible, call the Power Company or EMS for help.
4. Do not contact high voltage wires.
5. Consider all wires live.
6. Do not handle downed lines.
7. Do not come in contact with person if the electrical is live.
8. Check ABCs. (Airway, Breathing, Circulation).
9. If the victim fell, check for a spinal injury.
10. Treat the victim for shock by elevating the legs 8”-12” if no spinal injury is suspected.
11. Seek medical attention immediately.

3. What are the signs of internal bleeding?

Answer:

1. Bruises or contusions of the skin.
2. Painful, tender, rigid, bruised abdomen.
3. Vomiting or coughing up blood.

4. What we have to do when a brother is in shock?

Answer:

1. Lay the victim on (his or her) back
2. Raise the victim leg's (8"-12") to allow the blood to drain from the leg's back to the heart.
3. Prevent body heat loss by putting blankets and coats under and over the victim.

5. Write the how to bandage a wound?

Answer:

1. Always wear gloves.
2. Use addressing large enough to extend beyond the wound's edges.
3. Cover the dressing with bandages.

True or False

1. Do not move the injured limb in fracture. T
2. Remove the chemical by flushing the area with water in chemical burns. T
3. Always stay calm during emergency. T
4. Swelling is a sign of fracture. T
5. Immerse the burned area in cold water. T

Fill in the blanks correctly

1. Acids , Alkalis and organic compounds
2. Brachial (Top of elbow) and Femoral (inside upper thigh)
3. 122
4. Heimlich maneuver
5. A airway open , B (Breathing) and C (Circulation)