Exploring life اكتشاف الحياة

What is the biology?	ما هو الاحياء؟
Biology is the science of life. Bio = life , Ology = science .	الاحياء هي علم الحياة حيث bio = الحياة , وology = علم
What is life?	ما هي الحياة ؟
Life is recognised by what living things do.	الحياة يتم التعرف عليها بما تفعله الكائنات الحية.

What are the 7 properties of all living organisms?	ما هي الصفات السبعة لكل الكائنات الحية ؟
1-Order. 2 - Regulation. 3- Growth and development. 4- Energy processing. 5- Respond to the environment: the Venus flytrap. 6- Reproduction. 7- Evolutionary adaptation.	1-النظام. 2- التنظيم. 3- النمو والتطور 4- معالجة الطاقة. 5- الاستجابة للبيئة. 6- التكاثر. 7- التكيف التطوري.
Give an example of responding to the environment:	اعط مثال للاستجابة البيئية:
When a Venus flytrap plant catches a fly.	عندما تقوم الفينوس (الزهرة الصائدة للحشرات) بالامساك بالذبابة .

Hierarchy

What is the hierarchy?	ما هو التسلسل الهرمي ؟
The study of life can be divided into different levels of biological organisation.	دراسة تقسم الحياة الى مستويات مختلفة من المنظمة الحيوية.
What are the levels of hierarchy?	**ما هي مستويات التسلسل الهرمي؟**
1-Biosphere: all the environments on earth. 2-Ecosystem: all living things in particular area along with all non-living components of the environment. 3-Community: the entire array of organisms inhabiting a particular ecosystem. 4-Population: all the individuals of a species living within the bounds of specified area. 5- Organism 6- Organ system and organs 7- Tissue 8- Cell: the properties of life emerge in the cells. 9- Molecule	1-المحيط الحيوي: جميع البيئات في الكرة الارضية. 2-النظام البيئي: جميع الكائنات الجية في منطقة معينة مع جمع المكونات الغير الحية في البيئة. 3-الجماعة: مجموعة الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي معين. 4-العشيرة: جميع افراد النوع التي تعيش في حدود منطقة محددة. 5-الكائن الحي 6-الجهاز العضوي والاعضاء 7-النسيج 8-الخلية: تظهر خصائص الحياة في الخلايا. 9-الجزيء

What is the organism composed of?	مم يتكون الكائن الحي ؟
1-**Organ system**: have specific functions and composed of organs. 2- **Organs.** 3- **Tissue**: made of groups of similar cells 4- **Cells:** the properties of life emerges**.**	1-الجهاز العضوي: له وظائف محددة ومكون من الاعضاء. 2- الاعضاء. 3- الانسجة: مكونة من مجموعة من الخلايا المتشابهة. 4- خلايا: تظهر خصائص الحياة.
What are the cells ?	ما هي الخلايا؟
The cells are the lowest (simplest) structural units in a living organism than can perform a function. It called also fundamental units of life.	الخلايا هي ادنى (ابسط) وحدات بناء في الكائن الحي وتستطيع القيام بوظيفة . يطلق عليها ايضا الوحدات الاساسية للحياة.
What are the properties of all cells?	ما هي خصائص جميع الخلايا؟
1-Lowest structural and functional units of life. 2- Enclosed by membrane. 3- Use DNA as their genetic information.	1-اصغر وحدة بناء ووظيفة في للحياة . 2- محاطة بغشاء . 3- تستخدم الدنا كمعلومات وراثية.
What are the basic types of cells ?	ما هي الانواع الرئيسية للخلايا؟
1-Prokaryotic cells 2- Eukaryotic cells	1-خلايا بدائية النواة (اولية) 2- خلايا حقيقية النواة.

The similarities and differences between eukaryotic cells and prokaryotic cells.

التشابهات والفروقات بين الخلايا البدائية النواة والحقيقية النواة

	Eukaryotic cells حقيقية	Prokaryotic cells بدائية
Nucleus النواة	Present موجودة	Absent غير موجودة
Organisms الكائنات الحية	Usually multicellular (some are unicellular like amoeba) عادة تكون عديدة الخلايا (البعض وحيد الخلية مثل الاميبا)	Usually unicellular (some cyanobacteria may be multicellular) عادة وحيدة الخلية (بعض البكتيريا الزرقاء يمكن ان تكون عديدة الخلايا)
Mitochondria الميتوكندريا	Present موجودة	Absent غير موجودة
Golgi apparatus اجسام جولجي	Present موجودة	Absent غير موجودة
Ribosome الرايبوسوم	Present but larger موجودة لكن اكبر	Present but smaller موجودة لكن اصغر
Number of chromosomes عدد الكروموسومات	More than one chromosome اكثر من كروموسوم واحد	One but not a true chromosome كروموسوم واحد لكن غير حقيقي
Genetic material المادة الوراثية	DNA	DNA
Cell size حجم الخلية	10-100 um	1-10 um
Example مثال	Animals and plants حيوانات ونباتات	Bacteria and archaea بكتيريا وبدائيات

The differences between unicellular and multicellular organisms

الفروقات بين وحيدة الخلية وعديدة الخلايا

	Unicellular organism كائن وحيد الخلية	Multicellular organism كائن عديد الخلايا
Body is made up of الجسم مكون من	Single cell خلية واحدة	Numerous cells خلايا عديدة
Function الوظيفة	Cell carries out all the life processes الخلية تقوم بجميع عمليات الحياة	Different cells are specialised to perform different functions الخلايا المختلفة متخصصة لتؤدي وظائف مختلفة
Injury الاصابة	An injury of the cell can cause death of organism اصابة الخلية من الممكن ان يسبب موت الكائن الحي	Injury or death of some cells doesn't affect the organism as the same can be replaced by new one اصابة او موت بعض الخلايا لا يؤثر في الكائن الحي حيث يمكن استبدالها بخلايا جديدة
Organism size حجم الكائن الحي	Cannot attain a large size لا يمكن ان تكون بحجم كبير	Can attain a large size يمكن ان تكون بحجم كبير
Lifespan فترة الحياة	Short قصيرة	Long طويلة

Taxonomy علم التصنيف

What is the taxonomy?	ما هو علم التصنيف؟
It is the branch of biology that names and classifies species into groups.	هو فرع من علم الاحياء يسمي ويصنف الانواع في مجموعات.

What are the 8 levels of classification from the biggest to the smallest?

ما هي مستويات التصنيف الثمانية من الاكبر الى الاصغر؟

Domain	العالم
Kingdom	**المملكة**
Phylum	**الشعبة**
Class	**الطائفة**
Order	**الرتبة**
Family	**العائلة**
Genus	**الجنس**
Species	**النوع**

How many domains do we have?	كم عالم لدينا ؟
There are 3 domains: 1-Bacteria: prokaryotic, most are unicellular and microscopic. 2- Archaea: prokaryotic, most are unicellular and microscopic. 3- Eukarya: eukaryotic, unicellular or multicellular.	هناك 3 عوالم : 1-البكتيريا : بدائية النواة (اولية) , اغلبها وحيد الخلية ومجهرية. 2- بدائيات: اولية النواة(بدائية) , عادة وخيد الخلية ومجهرية. 3- حقيقيات النواة: تحتوي على نواة حقيقية وقد تكون وحيدة الخلية او عديدة الخلايا.

What is the kingdom belong to the bacteria domain?	ما هي المملكة التي تنتمي الى عالم البكتيريا؟
Bacteria (multiple kingdoms).	بكتيريا (ممالك متعددة) .
What is the kingdom which belongs to Archaea domain?	ما هي المملكة التي تنتمي لعالم البدائيات؟
Archaea (multiple kingdoms).	البدائيات (ممالك متعددة) .

Where do archaea organisms live?	اين تعيش البدائيات؟
Archaea live in extreme environments.	تعيش البدائيات في البيئات القاسية.

What are the kingdoms which belong to Eukarya domain ?

ما هي الممالك التابعة لعالم حقيقية النواة؟

Protists (multiple kingdoms) can be unicellular or multicellular.	الطلائعيات (ممالك متعددة) يمكن ان تكون وحيدة الخلية او عديدة الخلايا.
Kingdom Fungi	مملكة الفطريات
Kingdom Plantae	مملكة النباتات
Kingdom Animalia	مملكة الحيوانات

Approximately, how many species have been identified?	كم عدد الانواع التي تم التعرف عليها تقريبا؟
1.8 million species have been identified.	1.8 مليون نوع تم التعرف عليه.
How many species that scientists estimate to be exist in our world?	كم عدد الانواع التي يقدرالعلماء وجودها في عالمنا ؟
Range from 10 million to over than 100 million.	تتراوح من 10 ملايين الى اكثر من 100 مليون.

Energy الطاقة

What are the 2 major processes of the dynamics of an ecosystem?	ما هي العمليتين الرئيسيتين لانتاج الطاقة (الحركة) في النظام البيئي؟
1-**Flow of energy**: from sunlight to organisms (producers) such as plants then to organisms (consumers) such as animals. 2- **Cycling of nutrients**: materials acquired by plants eventually return to the soil. The 2 major processes called also: **Matter and energy.**	1-**تدفق الطاقة**: من ضوء الشمس الى الكائنات الحية المنتجة (كالنبات) ومن ثم الى الكائنات المستهلكة (كالحيوان). 2- **اعادة تدوير العناصر الغذائية**: المواد التي حصلت عليها النباتات تعود بعد فترة طويلة الى التربة . يطلق على العمليتين الرئيستين: **المادة والطاقة.**

Life requires interactions between living things and :	تتطلب الحياة تفاعلات بين الاشياء الحية و:
Non-living things.	الاشياء الغير حية.
What are the producers ?	ما هي المنتجات؟
Photosynthetic organisms provide food. Such as: **plants, and algae**	كائنات توفر الغذاء عن طريق البناء الضوئي. مثل **النبات والطحالب**.
What are the consumers ?	ما هي المستهلكات؟
Others eat plants (animals that profit from plants)	الكائنات الاخرى التي تتغذى على النبات (الحيوان يستفيد من النبات).
What are the decomposer?	ما هي المحللات ؟
Organisms that decompose dead organisms and organic wastes. Such as, fungi and bacteria.	هي كائنات تقوم بتحليل الكائنات الميتة والمخلفات العضوية. مثل: الفطريات والبكتيريا.

The …… components are chemical nutrients required for life:	المكونات ..... عبارة عن مواد غذائية كيميائية ضرورية للحياة
Non-living	غير الحية

Energy can be ……in different forms.	الطاقة يمكن ان ..... على اشكال مختلفة.
Stored.	تخزن.
The energy …… between an organism and its environment.	الطاقة ..... بين الكائن الحي وبيئته.
Exchange.	تستبدل.
Energy flows through an ecosystem, usually :	تدفق الطاقة في النظام البيئي, عادة :
entering as light (light energy) and **exiting** as heat (thermal energy) .	**يدخل** كضوء (طاقة ضوئية) و**يخرج** كحرارة (طاقة حرارية).

DNA

Chromosomes contain most of a cell's genetic material in the form of:	تحوي الكروموسومات على غالبية المادة الوراثية للخلية على شكل:
DNA molecule (deoxyribonucleic acid).	جزيء الدنا (حمض رايبوزي منزوع ذرة اكسجين ونووي) .
What is the chemical basis for all life's kinship?	ما هي المركب الكيميائي الاساسي للقرابة ؟
DNA	حمض الدنا.
Each chromosome has:	كل كروموسوم يحوي:
One long **DNA molecule** with hundreds or thousands of genes.	**جزيء دنا** طويل يحوي المئات او الاف من الجينات.
What are genes?	ما هي الجينات؟
Genes are the units of the inheritance that transmit information from parents to offspring. Another definition: gene is a segment of DNA.	الجينات هي وحدات وراثية تقوم بنقل المعلومات من الاباء الى الابناء. تعريف اخر: الجين هو جزء من الدنا.
DNA in every body cell is exactly:	الدنا في كل خلايا الجسم:
Alike.	متشابهة.

DNA is inherited by ……. from their parents.	يتم توريث الحمض النووي عن طريق ..... من ابائهم.
Offspring.	ذرية,نسل,ابناء.
What is the function of DNA?	ما هي وظيفة الدنا ؟
DNA controls the development of organisms. Also it carries genetic information for making proteins.	يتحكم الدنا في تطور الكائنات الحية. وايضا يحمل المعلومات الوراثية ليقوم ببناء البروتين.
What DNA is made of?	مم يتكون الدنا؟
DNA is made up of 2 polynucleotide chains twisted into a helical shape. 1-Sugar-Phosphate backbone is (**outside**) 2- Nitrogen bases are perpendicular to the backbone (**inside**) 3- Pairs of bases give the helix a uniform shape	يتكون الدنا من سلسلتين متعددين النيوكليدات ملفوفتين على شكل حلزوني. 1-عمود السكر والفوسفات (خارجي). 2- القواعد النيتروجينية متعامدة على العمود (داخلية) . 3- ترتبط القواعد النيتروجينية معطية شكل حلزوني.
What are the chemical building blocks of DNA?	ما هي الوحدات الكيميائية البنائية للدنا DNA؟
Nucleotides	**النيوكليتدات**
What nucleotide is composed of?	مم يتكون النيوكليتيد ؟
1-Phosphate. 2- Pentose sugar. 3- Nitrogenous base.	1-مجموعة فوسفات. 2- سكر خماسي. 3- قاعدة نيتروجينية.
How the protein is made?	كيف يصنع البروتين؟
Firstly, the sequence of nucleotides in DNA is transcribed into RNA and then RNA is translated into specific protein.	اولا, ترتيب النيوكلتيدات في الدنا يستنسخ الى الرنا والذي يترجم بعد ذلك الى بروتين محدد.

Scientific inquiry

What are the 2 main forms that scientists use to inquiry their study of nature ?	ما هي الطريقتين الرئيستين التي يستعملها العلماء للبحث عن الاجابة في دراستهم للطبيعة ؟
1-Discovery science . 2- Hypothesis base science.	1-العلم الاكتشافي. 2- العلم الافتراضي.
What is the discovery science ?	ما هو العلم الاكتشافي ؟
Discovery science or **descriptive science** describes natural structures and processes as accurately as possible through careful observation and analysis of data.	**العلم الاكتشافي** او **العلم الوصفي** هو علم يقوم بوصف التراكيب والعمليات الطبيعية بأكبر دقة ممكنة من خلال الملاحظة الدقيقة وتحليل البيانات.
What is called the use of data from discovery science to explain science?	ماذا يطلق على استخدام البيانات من العلم الاكتشافي لشرح العلم ؟
Hypothesis base science.	**العلم الافتراضي.**

What are the types of data?	ما هي انواع البيانات؟
Quantitative **(measurements).** Qualitative (**descriptions)**.	بيانات كمية **(قياسات)** . بيانات نوعية **(وصف)** .