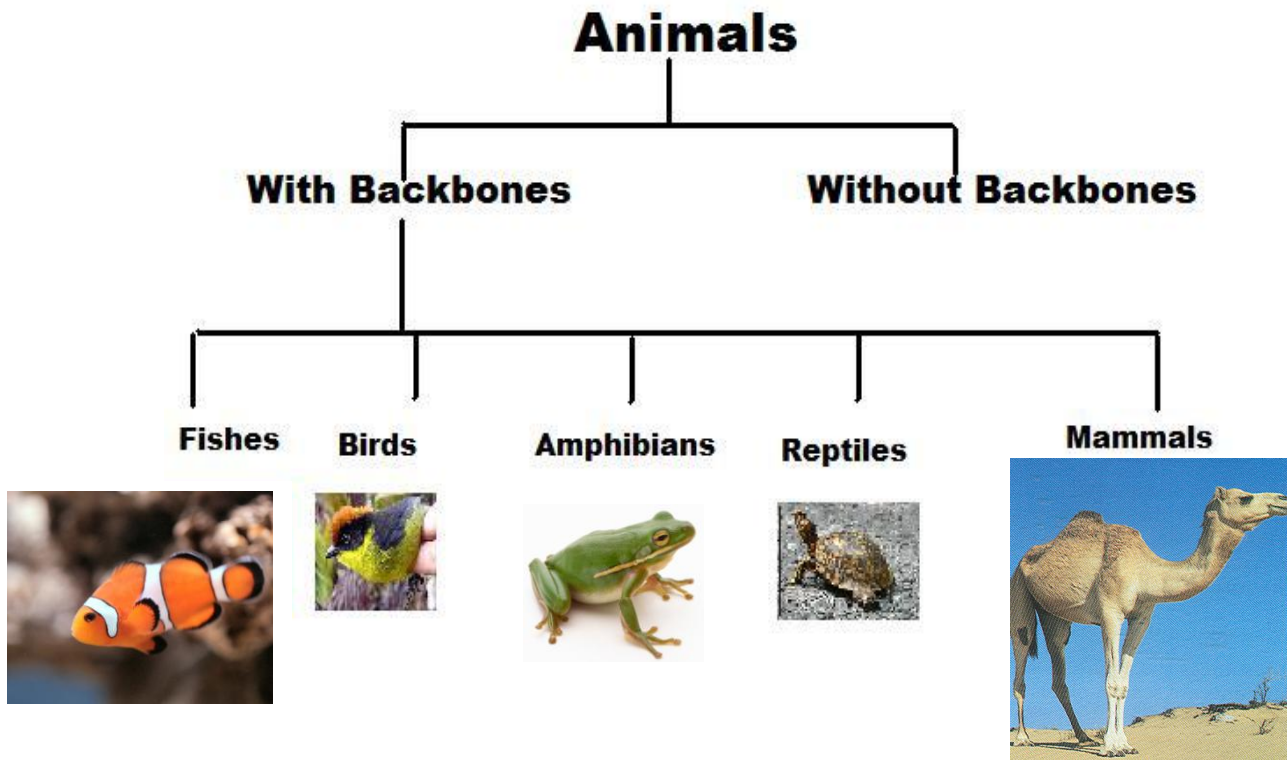


# Classification

## Classification of Animals



## Classification of Plants

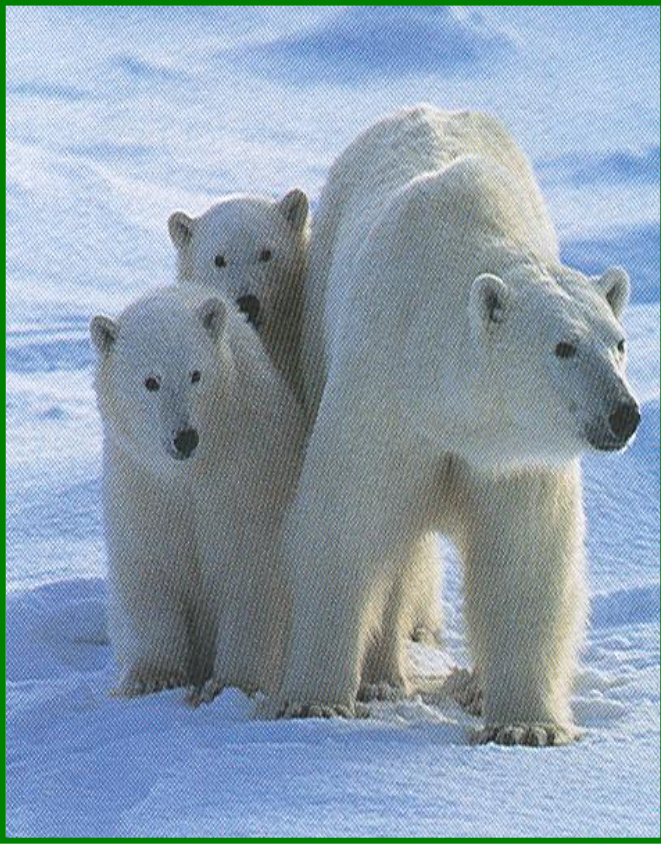


Do you know who Abu Hanifa al Dinawari (d.895AD)

ابوحنيفه احمد بن داوود دينورى  
was?

He lived in Andalusia (Spain) and wrote a book classifying plants a long time ago! Called: *Kitab al-Nabat*





- Classification of living things
- Vertebrate Animals
- Invertebrate Animals
- Classification using a tree key
- Plant classification
  
- Skills you will be using:
  - Classifying
  - Observing

**By the end of this unit you should know:**

- Curriculum standards: 4.1, 4.2
- How to place an animal into its major Vertebrate and Invertebrate Taxonomic group
- Use a tree key to classify animals into taxonomic groups.
- Differentiate between internal and external fertilization in vertebrates.

■ **Key words:**

Backbone. العظام الفقري

Vertebrates. الفقاريات

Mammals, الثدييات reptile,

الزواحف birds الطيور , fish

البرمائيات الأسماك, amphibians

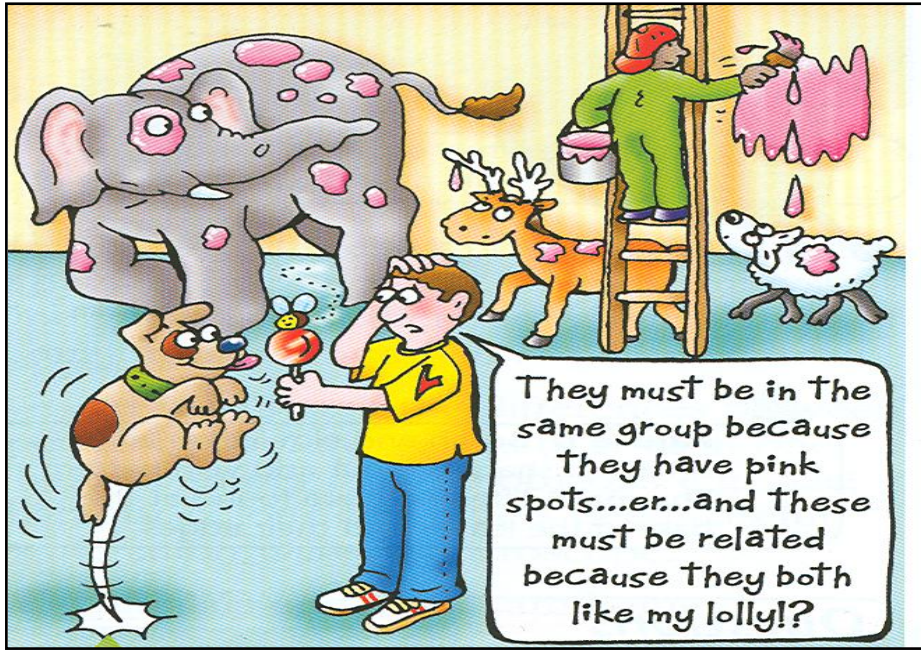
# Classification of living things

Curriculum standards: 4.1

## تصنيف الكائنات الحيه

Because there are so many varied (different) living things, Scientists need to keep dividing them into smaller groups so that it would be easy to identify them. They look for differences and similarities to put the living things into groups. We can tell the difference between living things by observation. New living things are discovered every day.

لان هناك الكثير من الأختلافات بين الكائنات الحيه , يحتاج العلماء الى تقسيمهم الى مجموعات صغيرة ليصبح أسهل التعرف عليهم .


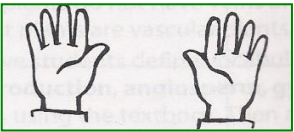






Classification is sorting things into groups according to their common Characteristics.

التصنيف : فرز الأشياء الى مجموعات تبعا للصفات المشتركة بينهم .

**Activity:**

In the kingdom of your class room use the following information to write your classification

<b>Phylum</b>		<b>Boy</b>  <b>Girl</b>
<b>Class</b>		<b>Right handed</b>  <b>Left handed</b>
<b>Order</b>		<b>Can roll tongue</b>  <b>Cannot roll tongue</b>
<b>Family</b>		<b>Can wink either eye</b>  <b>Can wink only one eye</b>
<b>Genus</b>		<b>Can raise only one eyebrow</b>  <b>Can raise both eyebrows</b>
<b>Species</b>		<b>Can wiggle ears</b>  <b>Cannot wiggle ears</b>

■ What is your **classification**?

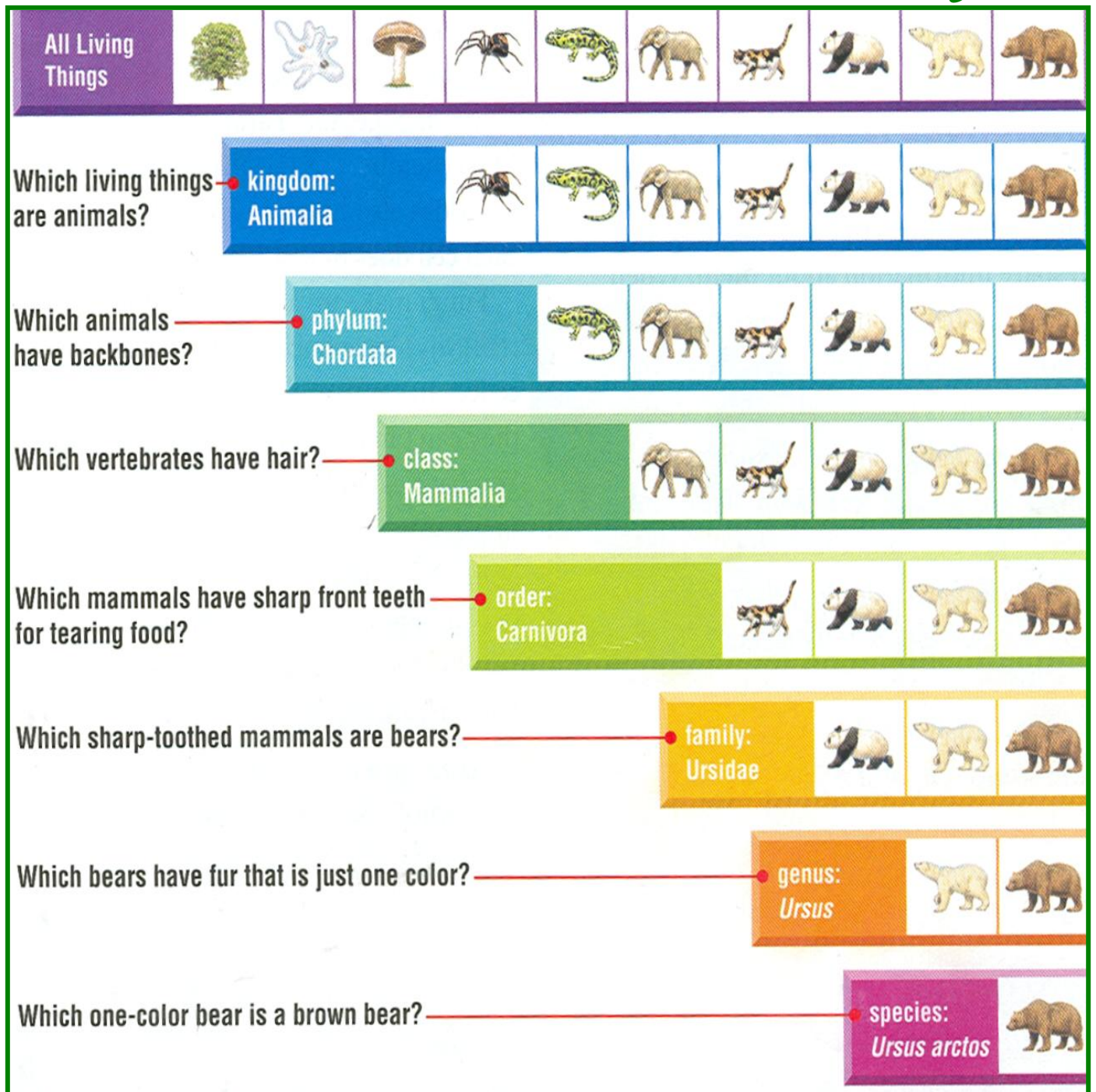
■ -----

■ Who else in your class has exactly the same **classification**?

■ -----

Here is an example of how animals are classified:

بعض الأمثلة على تصنيف الحيوانات



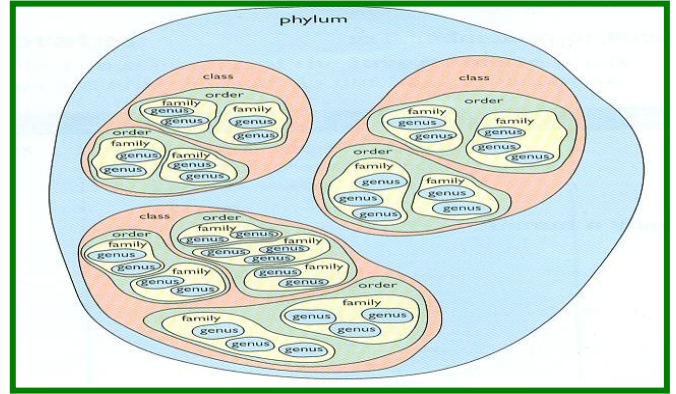
- Living things are classified into small **Taxonomic groups**.

تقسم الكائنات الحيه الى مجموعات صغيرة.

- The taxonomic groups are:

Kingdom المملكة , Phylum ألقبيله أو طائفه , Class صف , Order الرتبة , Family العائله , Genus الجنس and Species النوع .

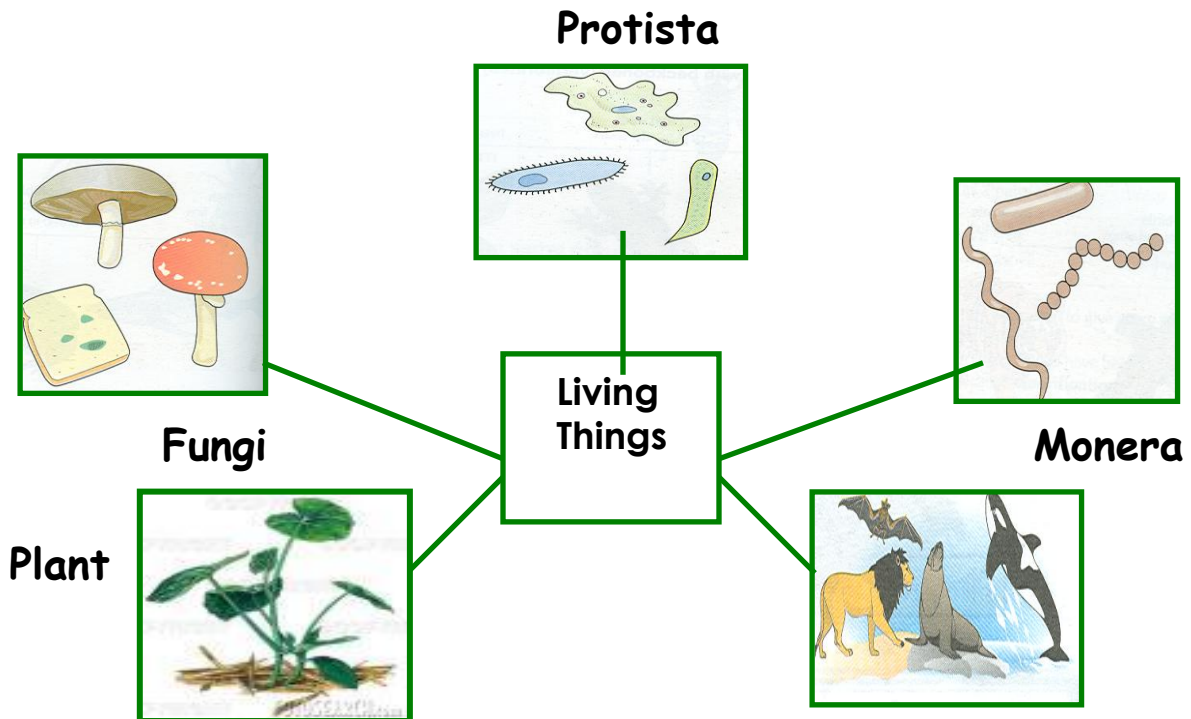
( the first letters of all words combined make up the word:-----)



**All living things are classified into 5 kingdoms:**

- 2 major kingdoms: Plants and Animals ( المملكتين أساسيتين ( الحيوان و النبات )
- 3 kingdoms of Simple organisms: Monera, Protista and Fungi.

ثلاث ممالك بسيطه (الأوليات , الفطريات و البكتيريا )



## Animal

Kingdom	Important characteristics	Examples
<b>Animals</b> الحيوانات	<b>Many-celled, feed on other living things</b> لديها العديد من الخلايا – تعتمد على غيرها في التغذية	<b>Monkey, birds, frogs, fish, and spiders</b> القروذ , الطيور , الضفادع , الأسماك .
<b>Plants</b> النباتات	<b>Many- celled, make their own food</b> عدة خلايا – تصنع غذائها بنفسها	<b>Trees, flowers, ferns, and mosses</b> الأشجار , الورد
<b>Fungi</b> الفطريات	<b>Most many- celled, absorb food from other living things</b> عدة خلايا – تمتص الغذاء من الكائنات الحية	<b>Mushrooms, yeast, and mold</b> المشروم , الخميرة و العفن .
<b>Protists</b> الأوليات	<b>Most one- celled with nuclei, some make their own food, others do not</b> تقريبا خليه واحدة تحتوي على نواه , بعضها يصنع غذائها بنفسها .	<b>Amoeba,</b> الأميبا
<b>Monerans</b> المنيره	<b>One- celled, no cell nuclei, some make their own food, some feed on living things.</b> تتكون من خليه واحدة , لاتحتوي على النواة . البعض منها يصنع غذائها بنفسها , و البعض الاخر يتغذى على كائنات الكائنات الحية .	<b>Bacteria</b> البكتيريا

## The five kingdoms

### ■ Key words:

- Classification التصنيف
- Taxonomic groups  
مجموعه التصنيف
- Kingdom, المملكة  
phylum القبيله , class  
الرتبه , order الصف ,  
family العائله , genus  
النوع , species الجنس .

- Classification is sorting things into groups according to their common characteristics.

التصنيفات : فرز الأشياء الى مجموعات تبعا الى الصفات المشتركة بينهم .

- There are 7 main taxonomic groups in which living organisms are classified: kingdom, phylum, class, order, family, genus and species.

هناك سبع مجموعات تقسم تقسم اليها الكائنات الحيه الملكه , القبيله , الصف , الرتبه , العائله , الجنس و النوع .

### ■ Key Questions:

اكمل الفراغات التاليه: Fill in the gaps in the following questions:

1. Living organisms are divided into five kingdoms:

تقسم الكائنات الحيه الى خمس ممالك


2. .... is sorting things into groups according to their common characteristics.

----- فرز الأشياء الى مجموعات تبعا الى الصفات المشتركة بينهم .

3. Use the internet or a book to name a member of each one of the five kingdoms:

- Animal: الحيوانات .....
- Plant: النبات .....
- Monera: المنيرة .....
- Fungi: الفطريات .....
- Protista: الأوليات .....

- **Project:** Find out the types of deer found in Qatar ?

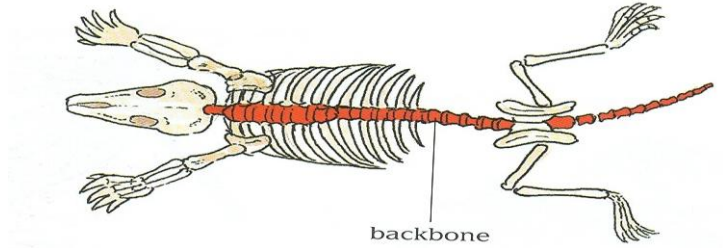


# الفقاريات Vertebrate Animals

Curriculum standards: 4.1

All animals (kingdom) in the world can be put into one of two groups:

- Animals with a **backbone** are called **Vertebrates**. (phylum)



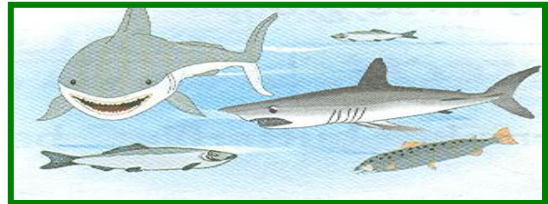
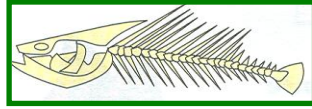
- Animals without a **backbone** are called **Invertebrates**. ( phylum)
- The phylum **Vertebrate** is common characteristics: **Vertebrates**

**الفقاريات** : حيوانات لديها عمود فقاري

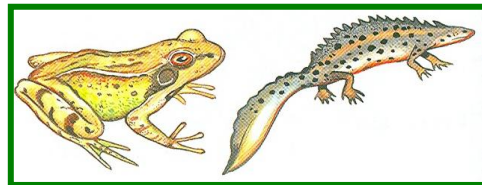
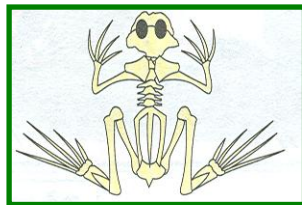
Class الصف	Important characteristics الصفات	Examples الأمثلة
Amphibians البرمائيات	Have moist skin, begin life in water الجلد رطب , تبتدي حياتها في الماء .	Frogs and salamander الضفادع
Birds الطيور	Have wings and feathers, lay eggs لديها أجنحة و ريش و تضع البيض	Eagles, owls
Fish الأسماك	Have scales, spend their entire lives in water لديها حراشف , تعيش حياتها في الماء .	Salmon السلمون
Mammals الثدييات	Have hair, make milk for their young لديها شعر , تغذي صغارها الحليب	Cats, dogs الكلب و القطه
Reptiles الزواحف	Have dry, scaly skin, lay eggs جلدها جاف , يضع البيض	Lizards, snakes الحيه .

**Vertebrate Animals**

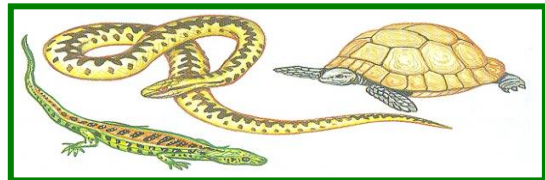
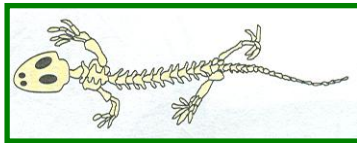
**Fish**



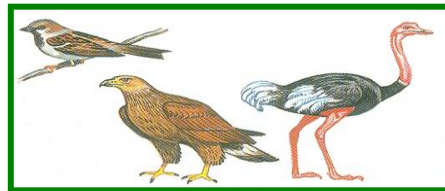
**Amphibians**



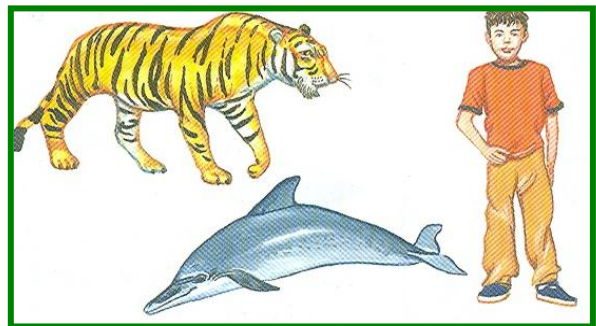
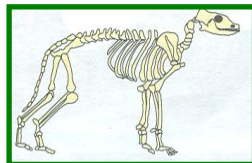
**Reptiles**



**Birds**



**Mammals**



### ■ Key ideas:

Animals that have a backbone are classified in a phylum called Vertebrates  
 الحيوانات التي تحتوي على عامود فقري تقسم الى قبيله الفقاريات و هذه القبيله تقسم الى خمسة صفوف : الثدييات , الزواحف , الطيور , الأسماك , البرمائيات .  
 Vertebrate animals are classified into 5 classes, Mammals, reptile, birds, fish and amphibians.

### ■ Key words:

Backbone. العامود الفقري  
 Vertebrates. الفقاريات  
 Mammals, الثدييات  
 reptile, الزواحف  
 birds , الطيور , fish  
 البرمائيات , amphibians , الأسماك

### ■ Key questions:

- **Fill in the gaps to complete the following sentences:** أكمل الفراغات التالية
  - **Animals that have fur and give birth to their young**  
 حيوانات لديها فرو و تلد صغارها .....
  - **Animals that live in water, reproduce by laying eggs**  
 حيوانات تعيش في الماء , و تتكاثر بوضع البيض .....
  - **Animals that have feathers and reproduce by laying eggs**  
 حيوانات لديها ريش و تتكاثر عن طريق وضع البيض .....
  - **Animals that have dry scaly skin live in wet land and reproduce by laying eggs.....** .
  - حيوانات جلدها جاف و تعيش في الماء و تتكاثر عن طريق وضع البيض
  - **Animals that start their life in water and live their adult life on land, reproduce by laying eggs and have smooth , moist skin** .....
  - حيوانات تبثدي حياته في الماء و الحيوانات البالغه منها تعيش على اليابسهو تتكاثر عن طريق وضع البيض و جلدها رطب ----- .

### ■ Project:

Choose an animal from Qatar's environment, and put it in its correct classification:

- In order to do that you will need to
  1. observe the animal
  2. Collect information about the animal
  3. Place the animal into it's correct taxonomic group

# Invertebrate Animals


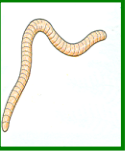
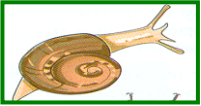

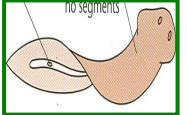

## اللافقاريات

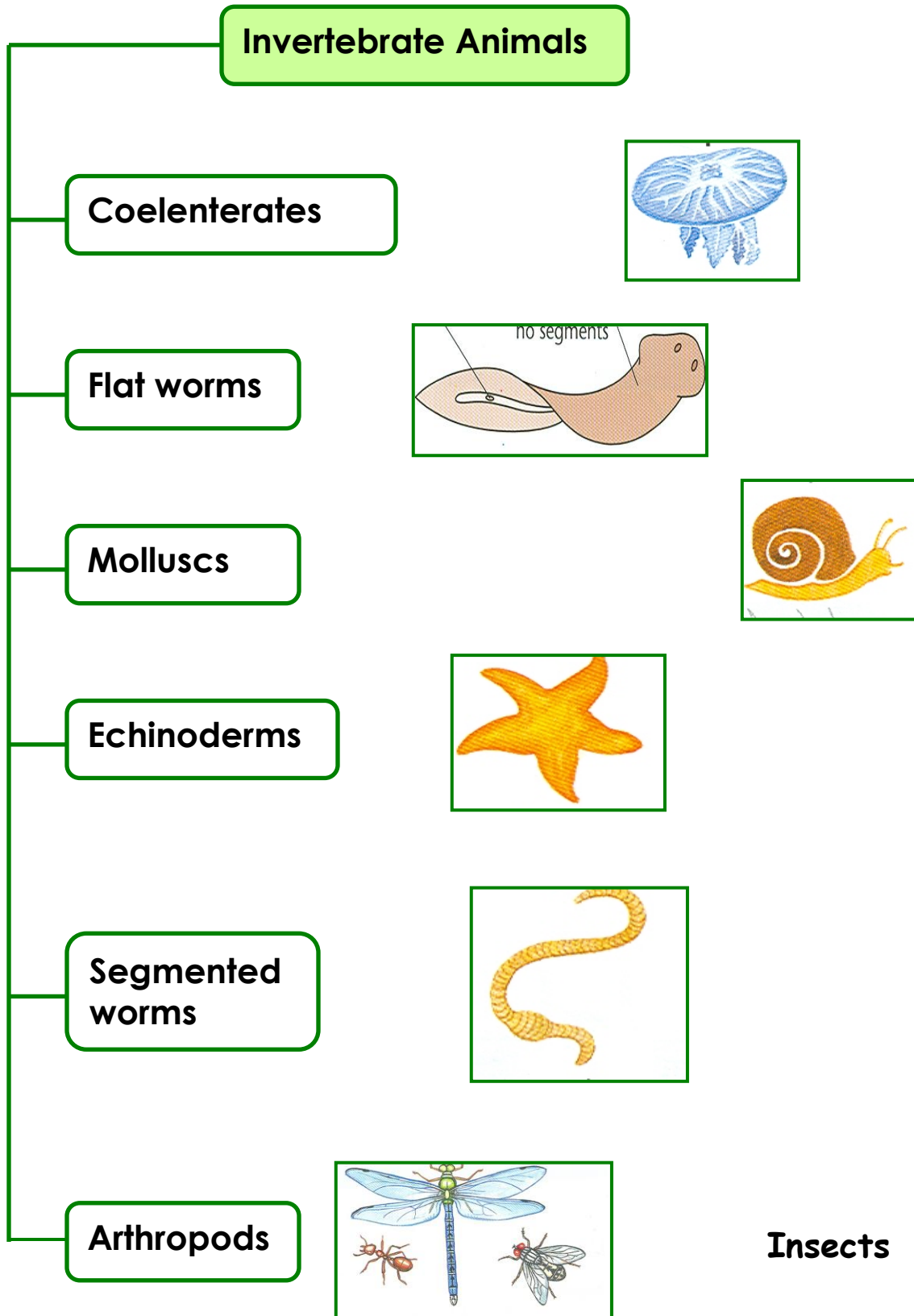
Curriculum standards: 4.2

**Invertebrates: Animals without a backbone**

اللافقاريات : حيوانات بدون عمود فقاري

The Phylum Invertebrates is classified into 6 classes. Animals are sorted into these classes because they share common characteristics.

Class	body	Habitat	Movement	example
Coelenterate الجوفمعيويات	Sac-like, soft body لينه الجسم	Water الماء	Tentacles and stinging cells مخالب و خلايا لاذعه	Jelly fish قنديل البحر 
Segmented worms الديدان المقسمة	Soft round body divided into segments جسم مدور مقسم الى أجزاء	Water and land الماء و اليابسه	Hair called chaetae شعر	Earth worm دودة الأرض 
Molluscs الرخويات	Soft body covered by shell جسم ناعم مغطاه بصدفه	Water and land الماء و اليابسه	Large muscular foot أرجل رخويه كبيرة	snails الحلزون 
Echinoderms شوكيات الجلد	Star shaped Hard skin covered with spines جسم على شكل نجمة	Water الماء	-	Star fish نجمه البحر 
Flat worms الديدان المفلطحه	Flat body جسم مفلطح	Water and Land الماء و اليابسه	-	Planarian البلاناريا 
Arthropods المفصليات	Hard exoskeleton هيكل خارجي صلب	Water and land الماء و اليابسه	Jointed Legs أرجل متصله	Insects الحشرات 



### ■ Key words:

Invertebrates اللفقاريات

Flat worms الديدان المفلطحة , Segmented worms الديدان المقسمة ,

Molluscs الرخويات

Echinoderms, Round worms الديدان المكورة , الشوكيات

Coelenterate الجوفمعيويات and Arthropods. المفصليات

### ■ Key ideas:

- Animals without a backbone are classified in Invertebrate phylum.

الحيوانات الالفقاريه تقسم الى قبيله اللفقاريات.

- Invertebrate animals are classified into 7 classes. Each group of animals share common characteristics

و قبيله الالفقاريات تقسم الى سبعة صفوف .

### Key Questions:

Place the animal in the correct group: (jelly fish, segmented worm, star fish) ضع الحيوان في المكان المناسب ( قنديل البحر , الديدان المقسمة , نجمه البحر )

- An animal that has a round body divided into segments

.....

حيوان جسمها مكور و مقسم الى أجزاء ----- .

- An animal that has a sac like body, stinging cells and tentacles

.....

- حيوان جسمه لين , و لديها خلايا لاسعه ----- .

- An animal that has a star shaped body covered by spines.

.....

- حيوان جسمه على شكل نجمه و جسم مغطى بأشواك ----- .

# Classification using a tree key

## تصنيف الشجرة

Curriculum standards: 4.1 , 4.2

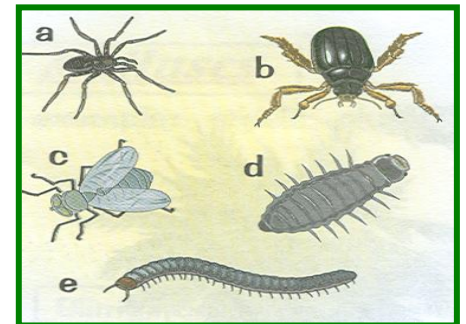
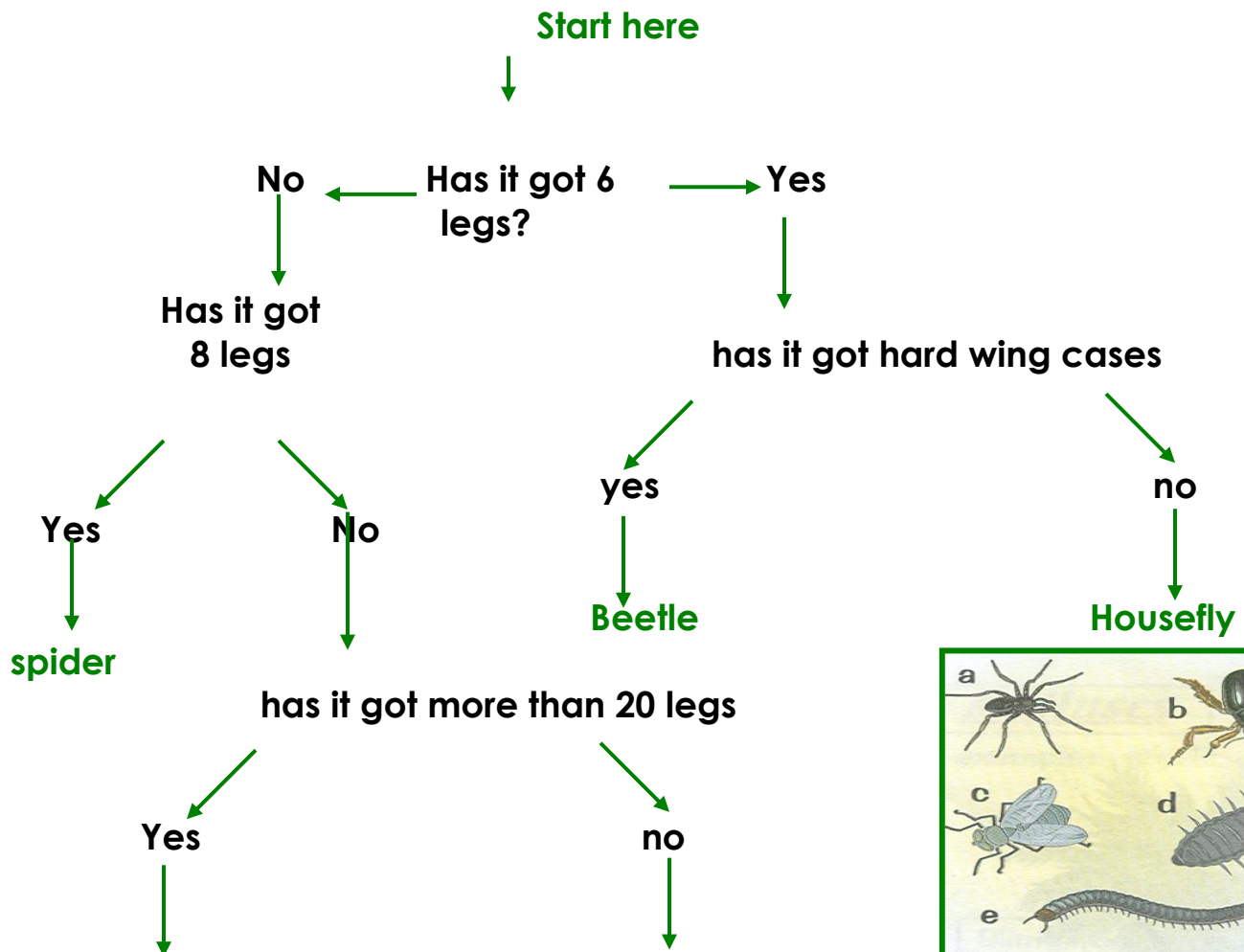
**Sorting living things:** How could you find out the name of a **plant** or **animal**?

You could look through the pictures in a book until you found the right one. That would take a lot of time and effort

Scientists use keys to identify living things. A key has a number of questions.

يستخدم العلماء المفتاح لتعرف على الكائنات الحيه . المفتاح لديه عدة أسئله

- You start at the beginning and answer "yes" or "no" to each question. It soon takes you to the plant or animal you want.
- Use the following branching key to identify the animals below.

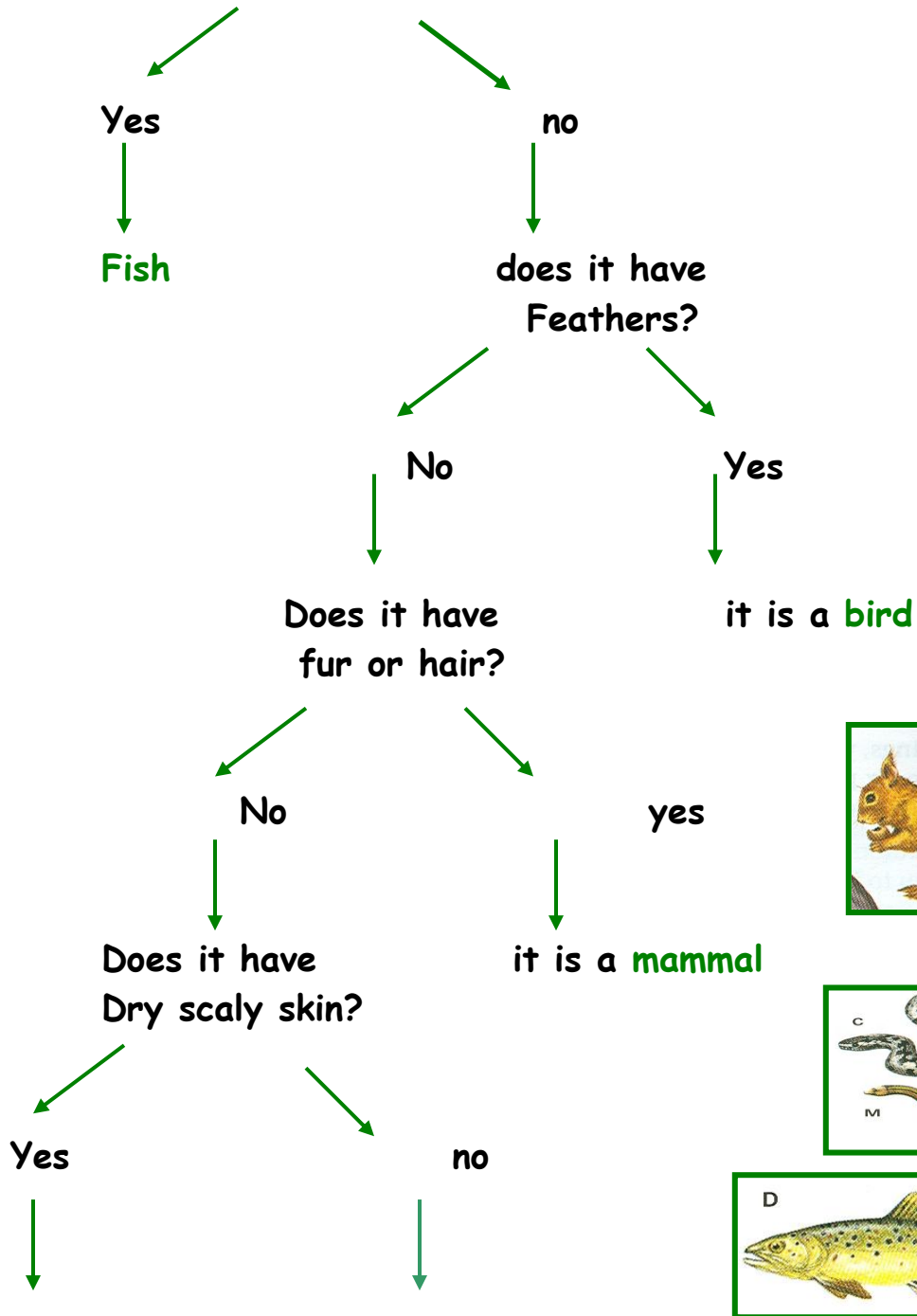


Millipede

Wood Louse

Activity 1:

Use the Following tree key to classify the following Vertebrate animals into their correct groups: Does it have fins?



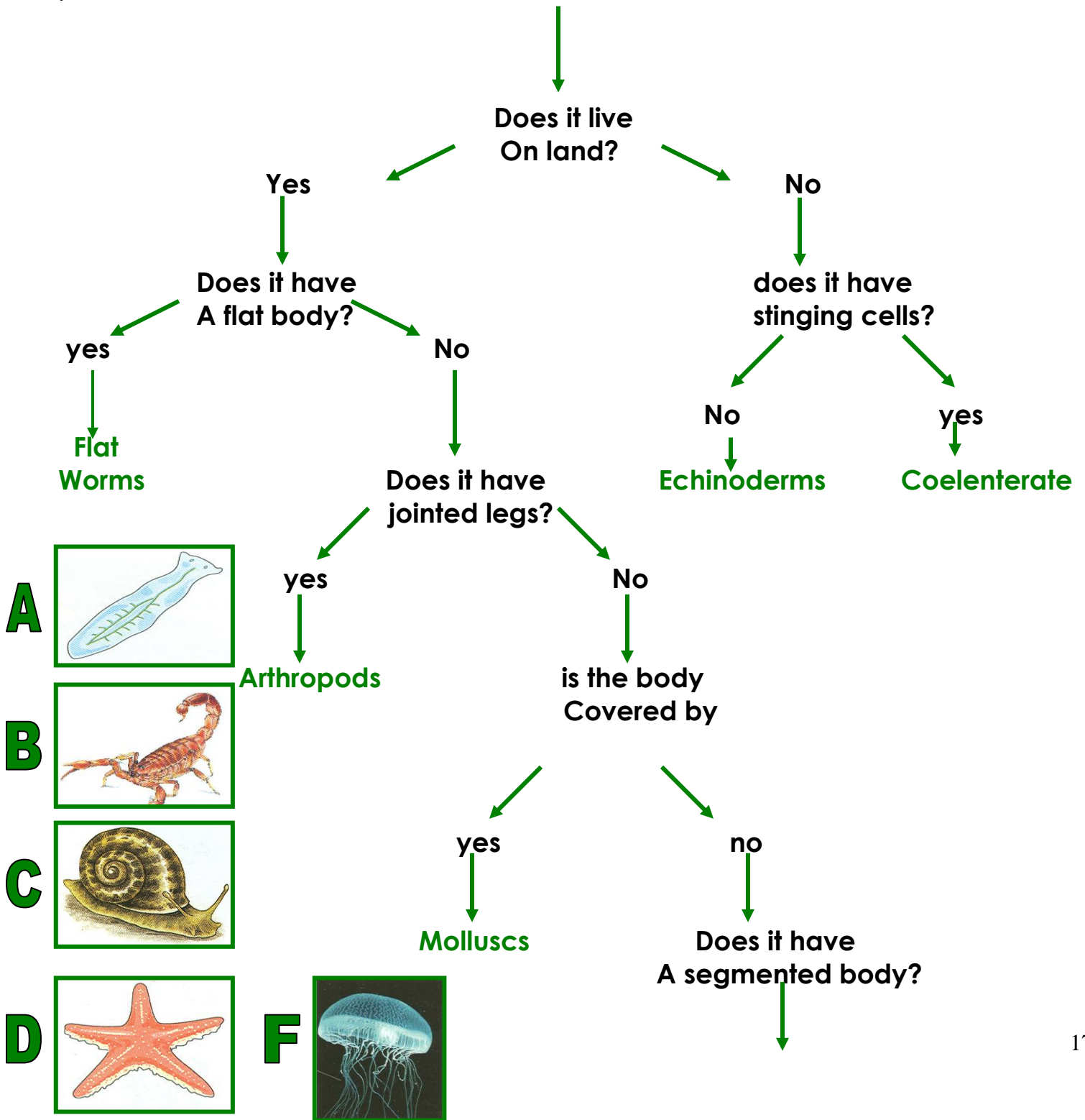


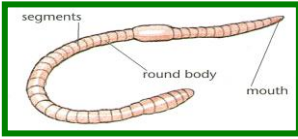
Its is a  
**Reptile**

it is an  
**Amphibian**

**Activity 2:**

Use the Following Tree Key to classify the invertebrate animals in the pictures labeled (A- F ) : Start here:



**E**

Yes

**Segmented worms****Key words:**

- Tree key مفتاح الشجرة
- Branches الفروع

**Project:**

What is your favourite animal?  
Construct a tree key to classify your favourite animal.

**Key ideas:**

- Scientists use tree keys to classify unknown animals  
العلماء يستخدمون مفتاح الشجرة لتصنيف الحيوانات الغير معروفه
- You should start with one organism at a time.  
لا بد أن تبدأ بكانن واحد في كل مرة .
- Answer all the questions for that organism  
أجب على كل الأسئلة المتعلقة بهذا الكائن .
- Move to another organism after you finish the first one.  
انتقل الى كانن اخر عن الانتهاء من الكائن الأول .

**Key Questions:**

1- Define tree key? عرف مفتاح الشجرة

.....  
.....

2- from page 16 And 17 answer the following questions by putting true or false :- من الصفحة 16 و 17 جاوب على الاسئلة بوضع :- علامه صح أو خطأ

a- flat worm have flat body (            ). الديدان المفلطحه لديها جسم مفلطح .

b- molluscs have jointed legs (            ). الرخويات لديها أرجل متصله .

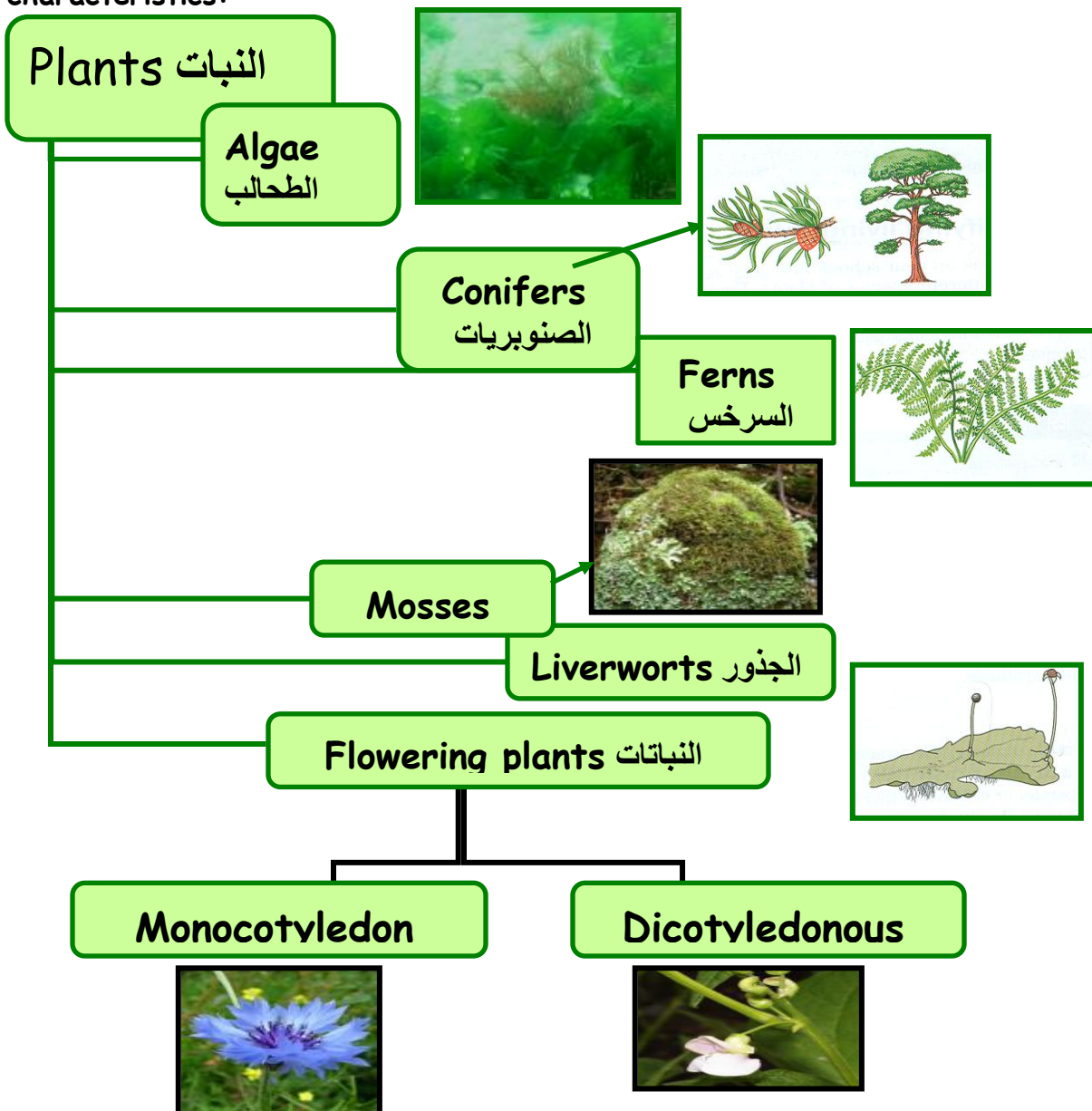
# Classification of plants تصنيف النباتات

## Curriculum standards: 4.2

Scientists have described and named millions of plants. They think that millions more will be discovered in the future.

There are many ways in which **botanists** can **classify** plants, one way of classifying plants is to see if they bear **flowers** or **not**.

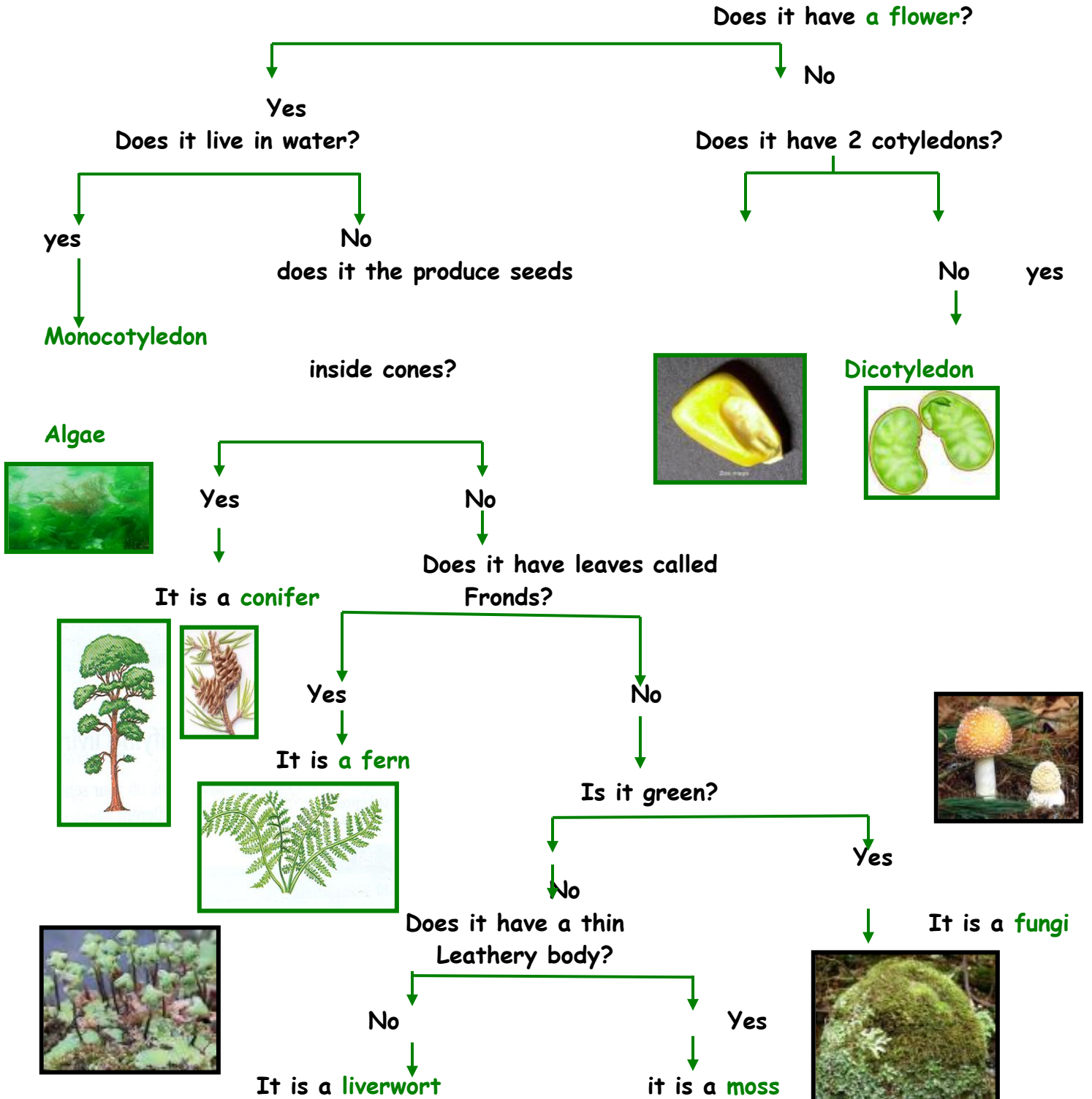
Botanists classified plants in the following **groups** according to their common characteristics:



Use the following branching tree key to place the plants in the 2 following pictures in their correct taxonomic group:



Your plant:



**Key ideas:**

- Botanists classify plants into two major groups, flowering plants and non flowering plants

علماء النبات قسموا النباتات الى مجموعتين رئيسيتين : نباتات زهرية و للازهرية .

- The flowering plants are divided into 2 groups, monocotyledon and Dicotyledon

و النباتات الزهرية تقسم الى ذوات الفلقة و ذوات الفلقتين .

The non flowering plants are divided into 5 groups: mosses, liverworts, algae, ferns and conifers. و النباتات اللازهرية تقسم الى خمس مجموعات .

- Scientists use branching tree keys to identify unknown plants.

**Key words:**

- Classification التصنيف
- Monocotyledon احادي الفلقة
- Dicotyledon ذوات الفلقتين
- Liverworts الجذور
- Mosses الطحالب
- Algae الطحالب
- Ferns السرخس
- Conifers الصنوبريات

**Project:**

Gather some information about the classes of the plants you have studied and try to construct a simple branching tree key.

**Key Questions**

we can use the classification key to classify plants in many ways.

- Plants are divided into two main groups: ..... And

.....

تقسم النباتات الى مجموعتين ----- و ----- .

- Flowering plants are divided into two parts: ..... and .....

و النباتات الزهرية تقسم الى ----- و ----- .

- Non flowering plants are divided into five groups: النباتات اللازهرية و ..... تقسم الى خمس مجموعات

....., ....., .....

- Collect leaves from different trees,
  - find three different features for each leaf, and make a tree key to classify the leaves.