

**STD 4**  
**ENVIRONMENTAL SCIENCE**  
**UNIT 1**  
**FIELDS AND FOREST**

**PREPARED BY**  
**JITHIN R S GOVT.UPS RAMAPURAM**  
**NEDMANGADU ,TVM**

1

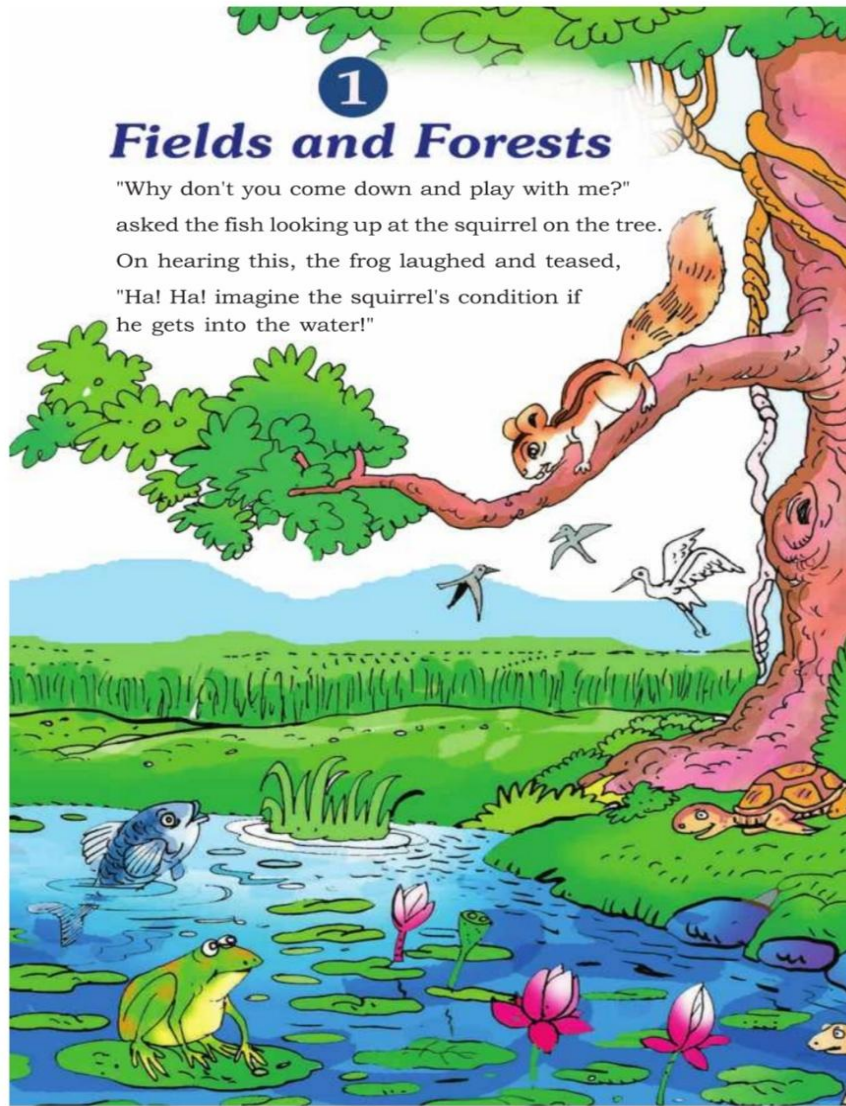
## ***Fields and Forests***

"Why don't you come down and play with me?"

asked the fish looking up at the squirrel on the tree.

On hearing this, the frog laughed and teased,

"Ha! Ha! imagine the squirrel's condition if  
he gets into the water!"



➤ **Name of the animals that live on land**

**Dog, Cow, Elephant, Tiger,**

➤ **Name of the animals that live in water**

**Fish, Dolphin, Whale, Octopus**

**Animals that can  
live in both land and water**

**Frog, crocodile, crab, Tortoise**

LIVING ON LAND	LIVING IN WATER
SQUIRREL	FISH
CROW	FROG
CRANE	LOTUS
MANGO TREE	WATER LILY
BANYAN TREE	WATER HYACINTH
COCONUT TREE	SALVINIA
COW	AZOLLA

# Organism Living both water and land

- **FROG**
- **CRAB**
- **SNAKE**
- **SEAL**
- **TORTOISE**

# **AQUATIC PLANTS** (ജലത്തിൽ വളരുന്ന സസ്യങ്ങൾ)

- **Lotus**
- **Water lily**
- **Water hyacinth**
- **Azolla**
- **Salvinia**

# Water hyacinth (കുളവഴ)





# Azolla



# Salvinia (ആഫ്രിക്കൻ പായൽ)





# PISTIA STRATIOTES



# **AMPHIBIANS** (ഉഭയജീവികൾ)

- **FROG**
- **NEWT**
- **SALAMANDER**
- **CAECILION**
- **TOAD**
- **OLM**
- **AXOLOTL**

# ഉഭയജീവികൾ

ജലത്തിൽ ജീവിക്കാൻ പാകത്തിലുള്ള  
ശാരീരിക

പ്രത്യേകതകളുമായി ജനിച്ച്,  
പൂർണ്ണവളർച്ച പ്രാപിക്കുമ്പോഴേക്കും  
കരജീവികളുടെ പ്രത്യേകതകൾ  
സ്വാംശീകരിക്കുന്ന പ്രത്യേക  
ജീവിവിഭാഗത്തിനെയാണ്  
ഉഭയജീവികൾ എന്നു വിളിക്കുന്നത്.

## *Prepared by Jithin R S*

- തവളയെക്കുടാതെ ന്യൂട്ട്,  
സലമാണ്ടർ, സീസിലിയൻ മുതലായ  
ജീവികളും ഉഭയജീവികളിൽ  
പെടുന്നു.

### പ്രത്യേകതകൾ

ഉഭയജീവികൾ ജലത്തിലോ  
ജലസാമീപ്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലോ  
ആയിരിക്കും മുട്ടകളിടുന്നത്.  
മുട്ടവിരിഞ്ഞുവരുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെ

# തവള



I complete my life cycle  
(ജീവിതചക്രം) on  
land and in water .  
There are some other  
organisms like me. They  
can also live on land and  
in water . They are  
known as amphibians.  
(ഉഭയജീവികൾ )



# സലമാണ്ടർ





# സീസിലിയൻ



ကျွန်



*Prepared by Jithin R S*

നിഘണ്ടുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.  
നിഘണ്ടുകൾ ജലത്തിൽ ജീവിക്കാൻ  
നിർബന്ധിതമാണ്. നിഘ  
ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഇവ  
മത്സ്യങ്ങളെ പോലെ ജലത്തിൽ  
ജീവിക്കുകയും, മത്സ്യങ്ങളെ പോലെ  
ശകുലങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ജലത്തിൽ  
ലയിച്ചിരിക്കുന്ന വായു  
ശ്വസിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

## *Prepared by Jithin R S*

- പൂർണ്ണവളർച്ച പ്രാപിക്കുമ്പോഴേക്കും, ഈ ജീവികൾക്ക് ശ്വാസകോശവും കാലുകളും വളർന്നുവരുന്നു. ശരീരത്തിന്റെ പിൻഭാഗം വാലായി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുകയോ പൂർണ്ണമായി ശരീരത്തിന്റെ ഭാഗത്തോടെ ചേരുകയോ ചെയ്യുന്നു.

ജലത്തിൽ കഴിയുന്ന സമയത്തും  
ഉഭയജീവികൾക്ക് അവയുടേതായ  
പ്രത്യേകതകളുണ്ട്. ഉഭയജീവികളുടെ  
തല മത്സ്യങ്ങളുടേതിൽ നിന്നും  
തികച്ചും വിഭിന്ന ആകൃതിയും  
ഘടനയുമുള്ളതായിരിക്കും.

കണ്ണുകളോടനുബന്ധിച്ച്

കൺപോളകളും കണ്ണിൻ  
ഗ്രന്ഥികളുമുണ്ടാകും. മത്സ്യത്തിന്  
ആന്തരകർണ്ണമാണുണ്ടാവാനു.

അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെയുള്ള ശബ്ദം  
ഉഭയജീവികൾക്ക് ശ്രവിക്കാനാവും.

*Prepared by Jithin R S*

ഉഭയജീവികൾക്ക് കർണ്ണപുടം  
തലയുടെ പിൻഭാഗത്താവും  
ഉണ്ടാവുക. ചില ന്യൂട്ടുകൾക്ക്  
ശ്വാസകോശം ഉണ്ടാവാറില്ല. അവ  
തൊലിപ്പുറത്തുകൂടിയാവും  
ശ്വസിക്കുക. ശ്വാസകോശമുള്ള  
ഉഭയജീവികളുക്കും  
തൊലിപ്പുറത്തുകൂടി  
ശ്വസിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ട്.



## *Prepared by Jithin R S*

നട്ടെല്ലുള്ള ജീവികളിൽ ഏറ്റവും  
ചെറുതാണ് ഉഭയജീവികൾ . ശുദ്ധജല  
തടാകങ്ങൾ ,കാട്ടരുവികൾ  
തണിർതടങ്ങൾ,ഷോലവനങ്ങൾ ,  
നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ  
എന്നിവിടങ്ങളിൽ മാത്രമല്ല,  
മണ്ണിനടിയിൽ വരെ ഉഭയജീവികൾ  
ജീവിക്കുന്നു. കരയിലും വെള്ളത്തിലും  
ജീവിക്കാൻ കഴിയുന്ന എല്ലാ  
ജീവികളും ഉഭയജീവികൾ ആകണം  
എന്നില്ല. ഉദാഹരണം ആമ , മുതല  
എന്നിവ.

*Prepared by Jithin R S*

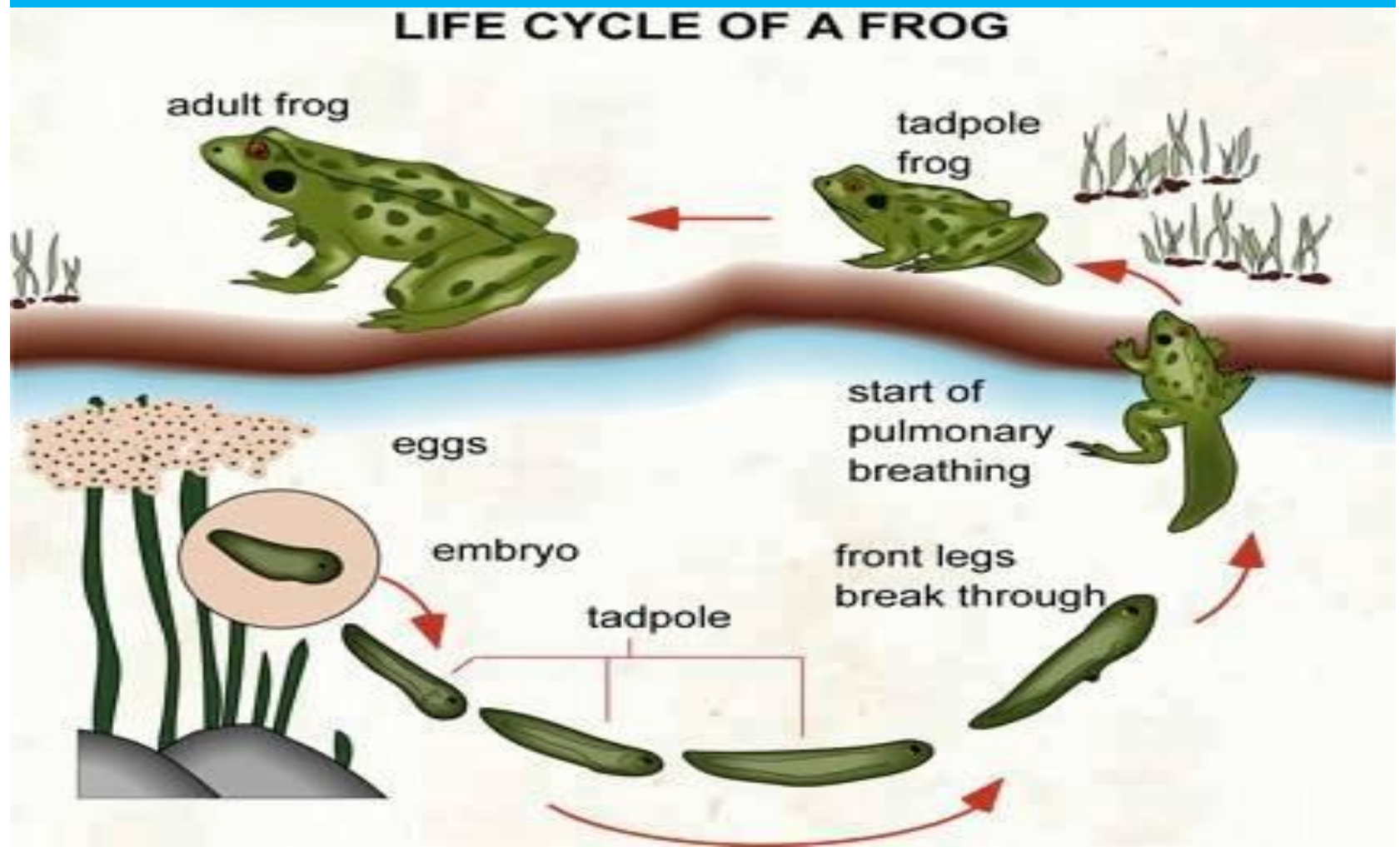
വെള്ളത്തിൽ മുട്ട ഇടുന്നതും ,  
മുട്ടകൾക്ക് ഭ്രൂണസ്തരം (Embryonic  
Membrane) അല്ലെങ്കിൽ തോട്  
ഇല്ലാതിരിക്കുന്നതും , കരയിലും  
വെള്ളത്തിലും ജീവിക്കാൻ  
കഴിയുന്നതും ആയ നട്ടെല്ലുള്ള  
ജീവികളാണ് ഉഭയജീവികൾ



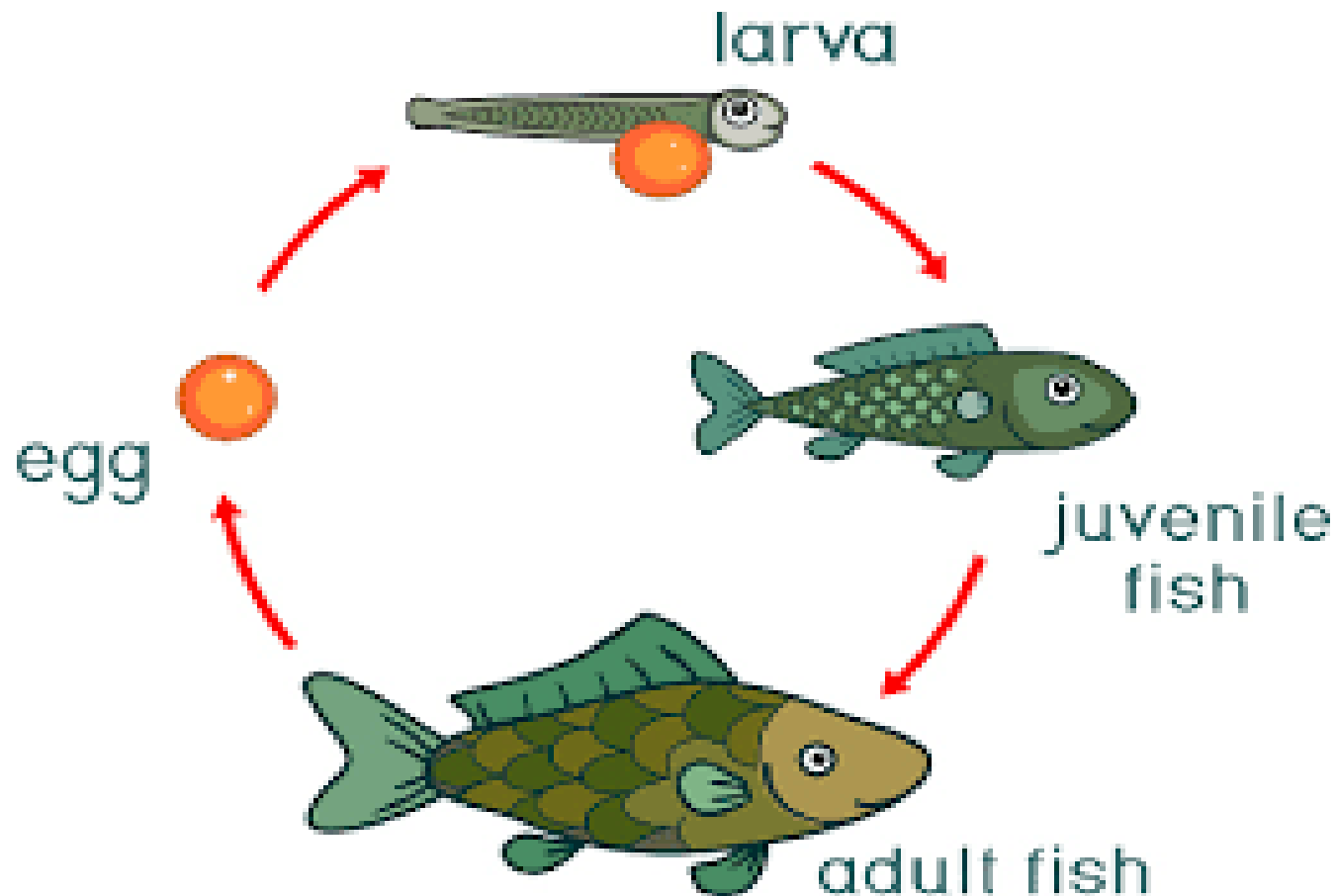
*Prepared by Jithin R S*

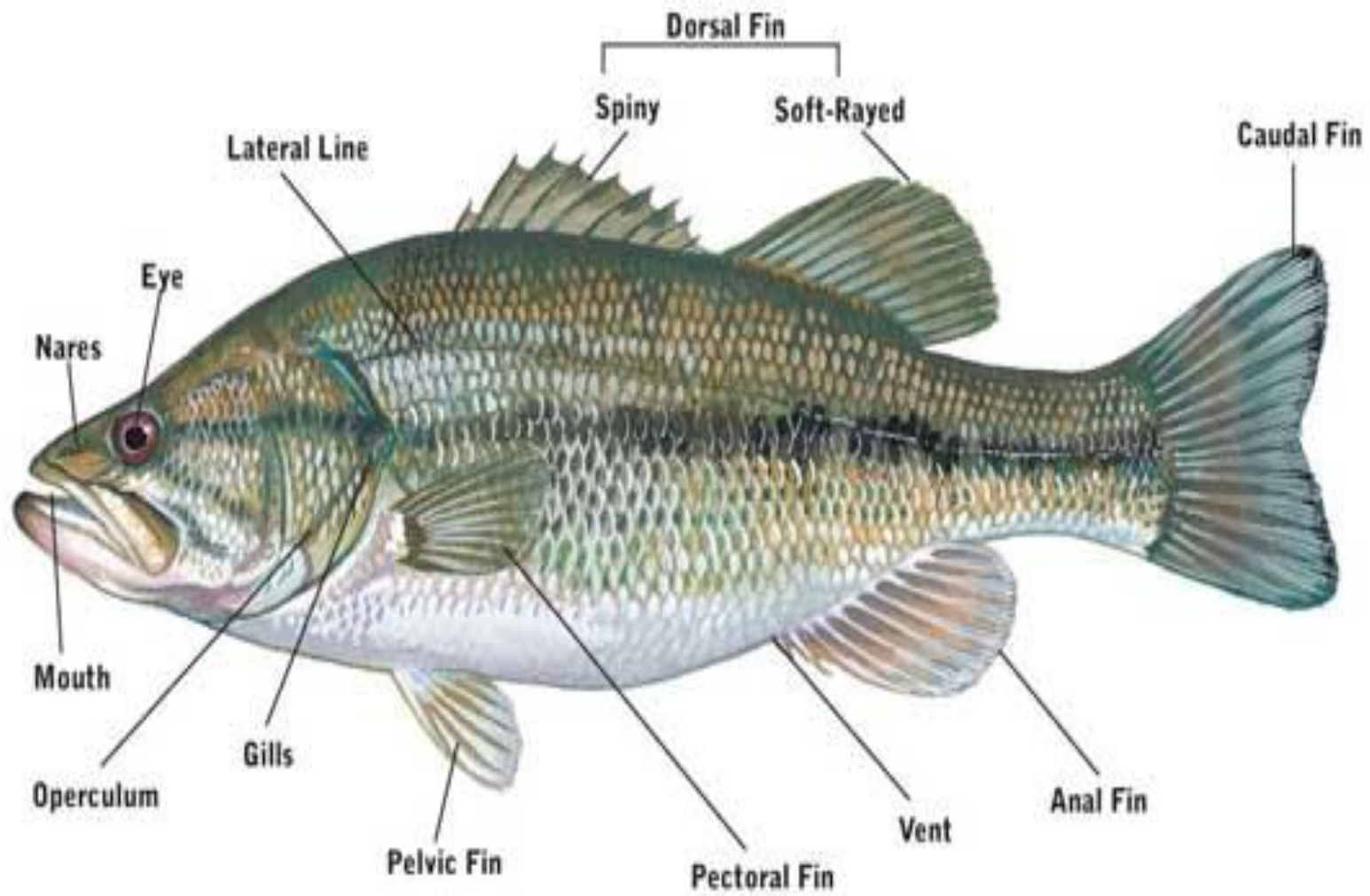
നട്ടെലികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ  
മത്സ്യങ്ങളുടേയും ഉരഗങ്ങളുടേയും  
കൂട്ടത്തിലാണ് ഉഭയജീവികളുടെ  
സ്ഥാനം. മത്സ്യങ്ങളിൽ നിന്നാണ്  
ഉഭയജീവികളുടെ പരിണാമം  
ആരംഭിക്കുന്നത്. 35 കോടി വർഷങ്ങൾക്കു  
മുമ്പ് കരയിലേക്കുള്ള  
ജീവികളുടെ പ്രയാണശ്രമത്തിന്റെ  
ആദ്യപടിയായി ഉണ്ടായ ജീവികളാണ്  
ഉഭയജീവികൾ. ഉഭയജീവികളിൽ  
നിന്നാണ് ഉരഗങ്ങൾ പരിണമിച്ചുണ്ടായത്.

# LIFE CYCLE OF A FROG



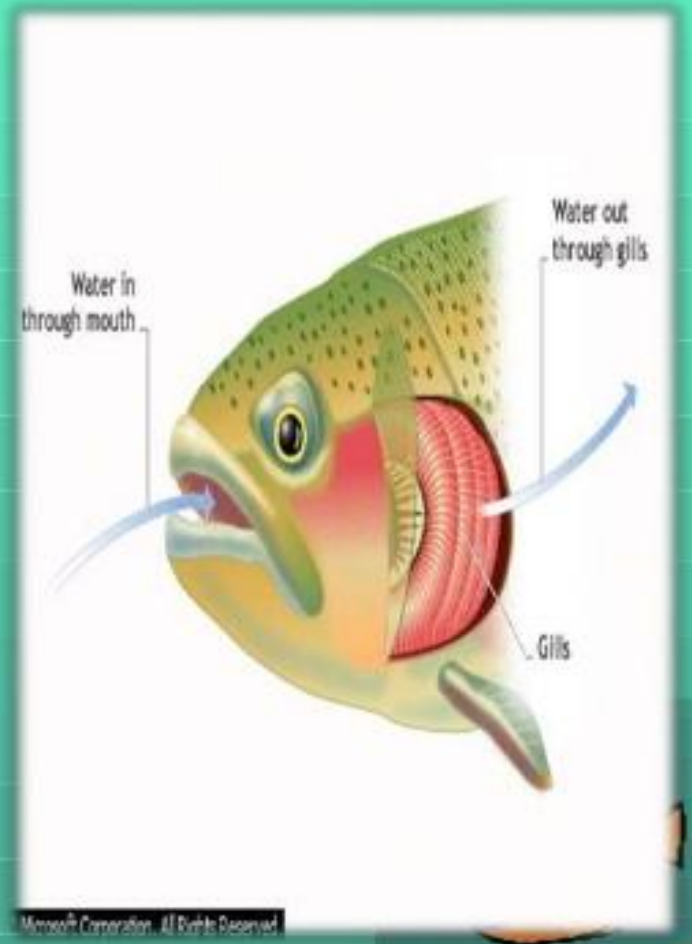
# LIFE CYCLE OF A FISH





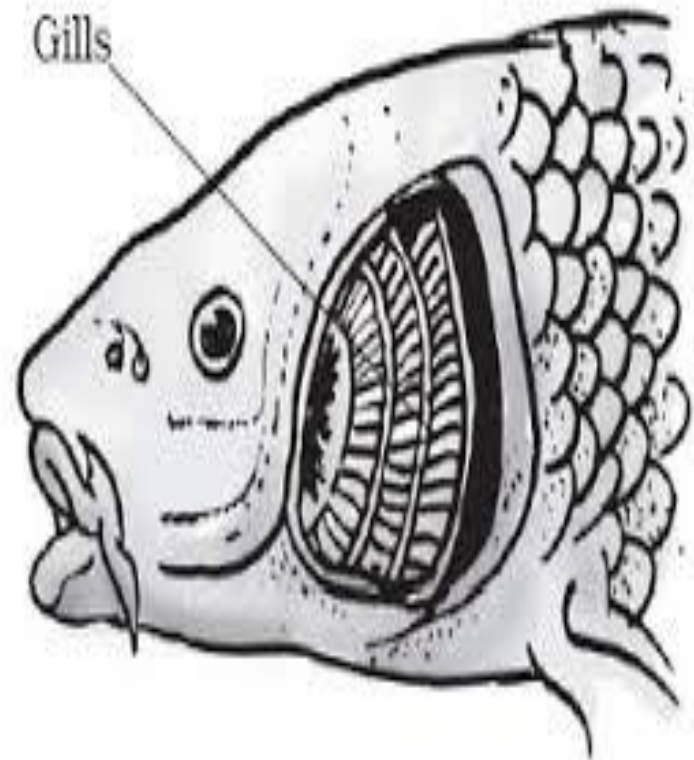
# How Fish Breathe

- You have lungs for breathing. Most fish have gills for breathing. Gills have thin tubes that carry blood. As water goes into a fish's mouth it passes over the gills. The gills take oxygen out of the water. All animals must have oxygen to live. Blood in the gills picks up the oxygen and takes it everywhere in the fish's body. A waste gas called carbon dioxide also goes out of the fish's body through the gills.**





# Fish breathe through gills



**കേരളത്തിന്റെ ഔദ്യോഗിക മത്സ്യം  
കരിമീൻ  
(Pearl spot/ Green chromide )**



# കരിമീൻ

## (Pearl spot/ Green chromide )

- തെക്കേ ഇന്ത്യയിൽ നദികളിലും കായലുകളിലും കണ്ടുവരുന്ന ഒരു നാടൻ മൽസ്യമാണ് കരിമീൻ. ഗ്രീൻ ക്രോമൈഡ് (Green chromide ), പേൾ സ്പോട്ട് (Pearl spot) എന്നിങ്ങനെയും അറിയപ്പെടുന്ന ഇവയുടെ ശാസ്ത്ര നാമം എട്രോപ്ലസ് സുരടേൻസിസ് ( Etroplus suratensis) എന്നാണ്. തെക്കേയിന്ത്യ, ശ്രീലങ്ക എന്നിവിടങ്ങളാണ് ഇവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ. കേരളത്തിലെ കായലുകളിലും, കർണ്ണാടകയിലെ പടിഞ്ഞാറൻ നദികളിലും, ആന്ധ്രയിലെ തടാകങ്ങളിലും സാധാരണയായി ഈ മൽസ്യം കണ്ടുവരുന്നു.



.

കൂടാതെ കേരളത്തിൽ കുളങ്ങര,  
നെല്പാടങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ  
മത്സ്യകൃഷിയായും ഇവയെ  
വളർത്താറുണ്ട്. സ്വതേ രുചികരവും വർഷം  
മുഴുവൻ ലഭിക്കുന്നതുമായ ഈ  
മത്സ്യത്തിന് ഉയർന്ന വിലയാണുള്ളത്.  
അക്വേറിയങ്ങളിൽ എട്ടു വർഷം വരെ  
ജീവിച്ചതായി രേഖകളുണ്ട്.  
ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ വളരുന്നതിനു കൂടുതൽ  
രുചിയുള്ളതായും ശുദ്ധജലത്തിൽ വേഗം  
വളരുന്നതായും കാണുന്നു.

# ADAPTATION( അനുക്രമനം)

**An organism has certain peculiarities that help it to live in its dwelling place.**

**(വാസസ്ഥലം) This is called adaptation.**

# What are the special features of a fish?



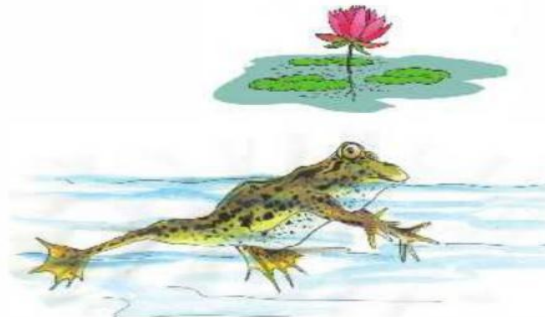
- **The fins also help to swim in water**
- **The boat-like shape with both ends pointed enables the fish to move through water.**
- **The fish can breath the air in water.**
- **Gills help to breath in water.**
- **Caudal fins help to change the direction.**

Complete the table below with organisms that live on land and in water.

Living on land	Living in water
• Banyan tree	• Water lily
• Mongoose	• Frog

The water lily and lotus live in water. What adaptations help them to survive in water. Discuss and write them down in your environment diary.

- They don't decay in water
- 
- 



### On land and in water

What are the adaptations that help a tortoise to move on land and in water?

- slimy body
- oar-like legs
- 

Can you add some more features?

These adaptations help the tortoise to live on land and in water.

Do frogs also have such adaptations?

# LOTUS





# WATER LILY (ആമ്പൽ)



# Adaptations of water lily and lotus

- They do not decay in water .
- The leaves float on water surface.
- Wax coating on the leaves .
- Air cavities in leaf and petiole.
- The flower remains erect above the water level.
- Strong root system.



# Adaptations of frog



- **The slippery body**
- **Skin jointed digits.**
- **The limbs help it to hop on the land**
- **The frog can breathe through the skin while in water, and it can breathe through the nostrils while on land.**

**Which are the adaptations that help tortoise to move in water and on land**



- **Slimy body.**
- **Ore – like legs.**
- **Organs that help to breathe on land.**
- **The legs help them to move on land as well as under water.**

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*

# Adaptations of Crane



- **Long legs**
- **Long neck .**
- **Long and pointed beak.**

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*



# Adaptations of Duck



➤ **Oily feathers**

➤ **Flat beak to collect food in mud and water**

➤ **Webbed feet**

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*

# Adaptations of Eagle



- **Sharp and bend beak.**
- **Sharp and bend claws**
- **Sharp sight .**

**PREPARED BY  
JITHIN RS  
GOVT UPS RAMAPURAM**

# Adaptations of Wood pecker



- **Strong beak to search prey by breaking the stem of trees .**
- **Toes with strong nails to sit firmly on trees.**

**PREPARED BY  
JITHIN RS  
GOVT UPS RAMAPURAM**



# Adaptations of Crocodile



- **Slimy body**
- **Suitable body shape to move in water.**
- **Long tail and legs suitable to move in water and land.**

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*

# Adaptations of Water snake



- **Body suitable to move in water**
- **Scales in the abdomen help to move on land**

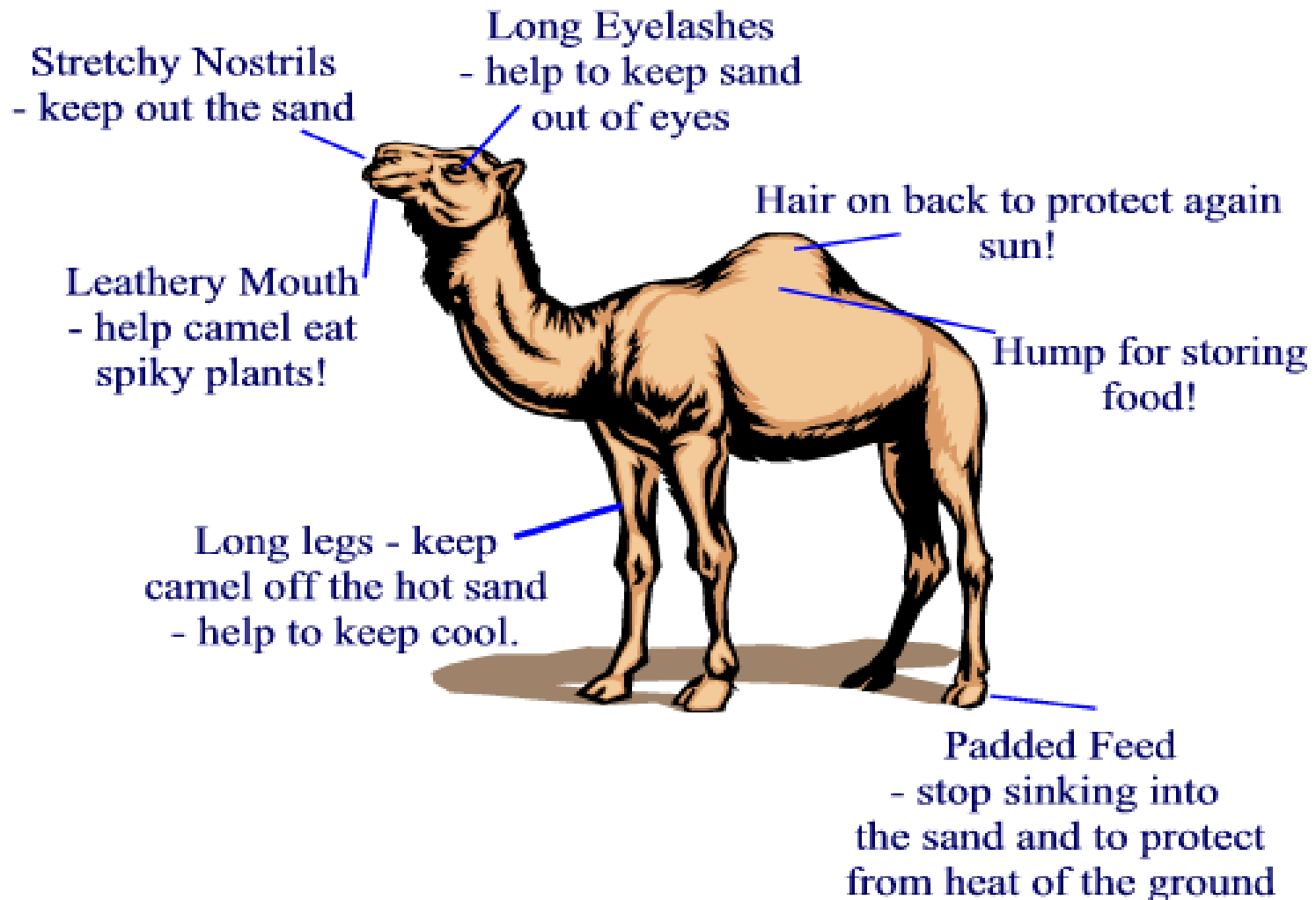
**PREPARED BY**  
**JITHIN RS**  
**GOVT UPS RAMAPURAM**

# Adaptations of Squirrel



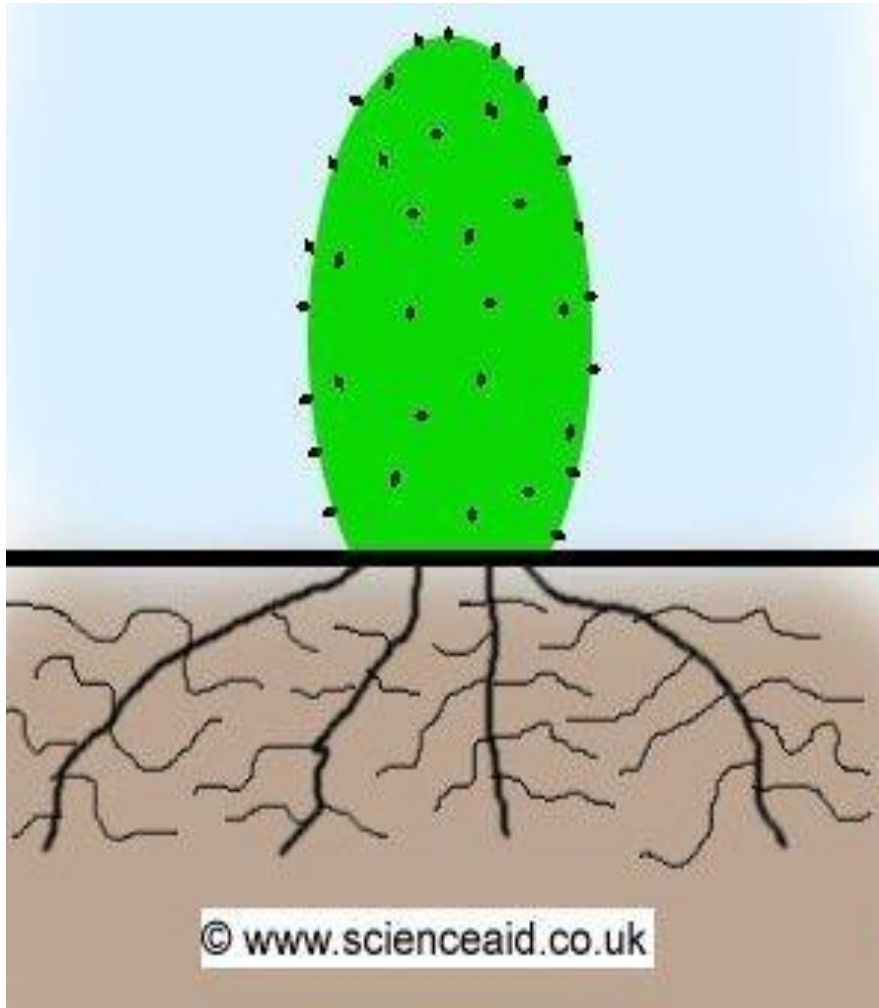
- **Claws helps to climb on tree**
- **Colour suitable to escape from enemies.**

# Adaptations of Camel





# Adaptations of Cactus (കള്ളിമുളക്)



© www.scienceaid.co.uk

- Needles instead of leaves reducing the surface area in contact with the air so minimizing loss by transpiration.
- Leaves have a thick waxy cuticle.
- Large network of roots.
- Large capacity to store water.

# Organisms that live in the soil

Which other creatures, do you know, have adaptations to live both on land and in water? List the creatures and their adaptations

Creatures	Adaptations
• Duck	
• Crocodile	
•	

## Who is smarter?

"I am the one who provides shelter and home to most of the organisms" boasted the grand old Banyan tree.

"Really? Why don't you look around carefully? Almost all organisms live in me. In fact, even you Grand Banyan, dwell in me" claimed the soil.

Name some organisms which live in the soil.  
Many organisms live on rocks too! Write their names down

- snake
- grass
- 

Make a list of the uses of the banyan tree to organisms.

- fresh air
- 

- Ants
- Snakes
- Termites
- Mango tree
- Coconut tree
- Earthworm
- Grass
- Millipedes

■ What are the benefits that the organisms get from a banyan tree?



- ☐ FOOD
- ☐ HBITAT
- ☐ PURE AIR
- ☐ REST
- ☐ SHADE
- ☐ FOR BUILDIGDG  
NEST

■ All organisms need certain factors to live. Which are they ?

- AIR
- WATER
- SUNLIGHT
- SOIL

All these are abiotic factors.

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*

# BIOTIC FACTORS ( ജീവിത ഘടകങ്ങൾ)

**Living things are biotic factors.**

**Example - Plants , Animals etc .**

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*

# ABIOTIC FACTORS ( അജീവിയ ഘടകങ്ങൾ)

**Non Living things are abiotic factors.  
Example - soil , air , water etc .**

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*



## ■ **How do abiotic factors help animals and plants?**

- **Plants and animals need air for breathing.**
- **Plants and animals cannot live without water.**
- **Plants and cannot grow without sunlight.**
- **Plants anchor on the earth because of soil.**

# Interdependence of biotic and abiotic factors

Biotic/Abiotic factors	Interdependence
Fish	<ul style="list-style-type: none"><li>• Living in water</li><li>• feed on small organisms in water</li></ul>
water	<ul style="list-style-type: none"><li>• Provided dwelling place for organisms</li></ul>
Banyan tree	<ul style="list-style-type: none"><li>• Makes the soil fertile , Helps retain water in the soil</li></ul>
Lotus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Living in the water</li></ul>
Rock	<ul style="list-style-type: none"><li>• Provides living place for organisms</li></ul>
Air	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organisms need air to breath and live</li></ul>
Frog	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lives both in water and on land</li></ul>
Water snake	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lives in water and feed on small animals</li></ul>
Light	<ul style="list-style-type: none"><li>• Helps the organisms to see</li></ul>
Tortoise	<ul style="list-style-type: none"><li>• Digs burrows in the soil and lives there</li></ul>
Soil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Helps the plants to grow</li></ul>
Vines	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gives fruit , Grow towards the sunlight</li></ul>

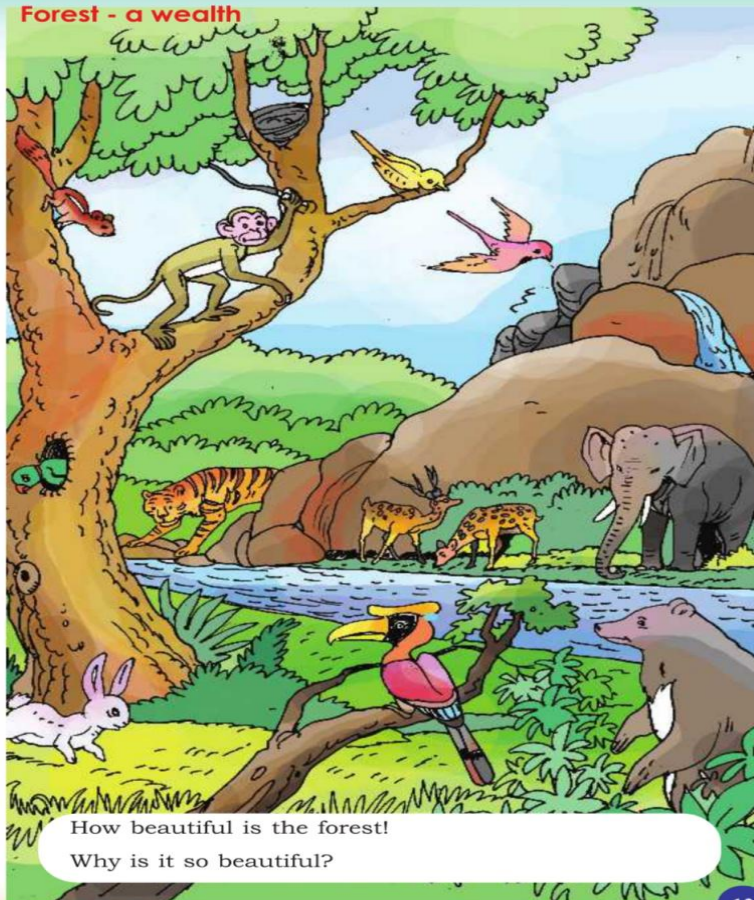
# **ECOSYSTEM** (ഓവസവ്യവസ്ഥ)

**An ecosystem includes the mutually dependent Biotic and Abiotic factors of a particular place.**

**Eg. Tree , Forest etc**

*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*

# ■ How beautiful is the forest ! Why is it so beautiful ?



In a forest there are large trees , bushes and small plants. Many large animals, birds and small insect live in it . Stream and rocks can also be seen . Many rare organisms and plants are also there in a forest. Forest is a natural wealth. So we to conserve the forests.

## ■ **How is the forest useful to us and other organisms?**

- **Rivers originate from the forest.**
- **Forest help to get rain.**
- **We get pure air from the forest.**
- **Variety of plants and animals are present in the forest.**
- **Provides coolness.**
- **We get variety of useful things from the forest.**

▪ **Forest is an ecosystem. Find out the other ecosystems in your locality and list them.**

- **Hills ( കുന്ദുകൾ )**
- **Bushes**
- **Groves ( കാവുകൾ )**
- **Pond ( കുളം )**
- **Mangroves ( കണ്ടൽക്കാടുകൾ )**
- **Farmlands ( വയലുകൾ )**



# Groves (കാവുകൾ)



# Pond ( കുളം )





# Mangroves

(കണ്ടൽക്കാടുകൾ)





# Farmlands





# ■ What are the harmful effects of demolition of hills and forest?



- **The organisms in the hill lose their home**
- **Plants perish.**
- **Streams dry.**
- **Water scarcity occurs.**
- **Natural calamities occur.**

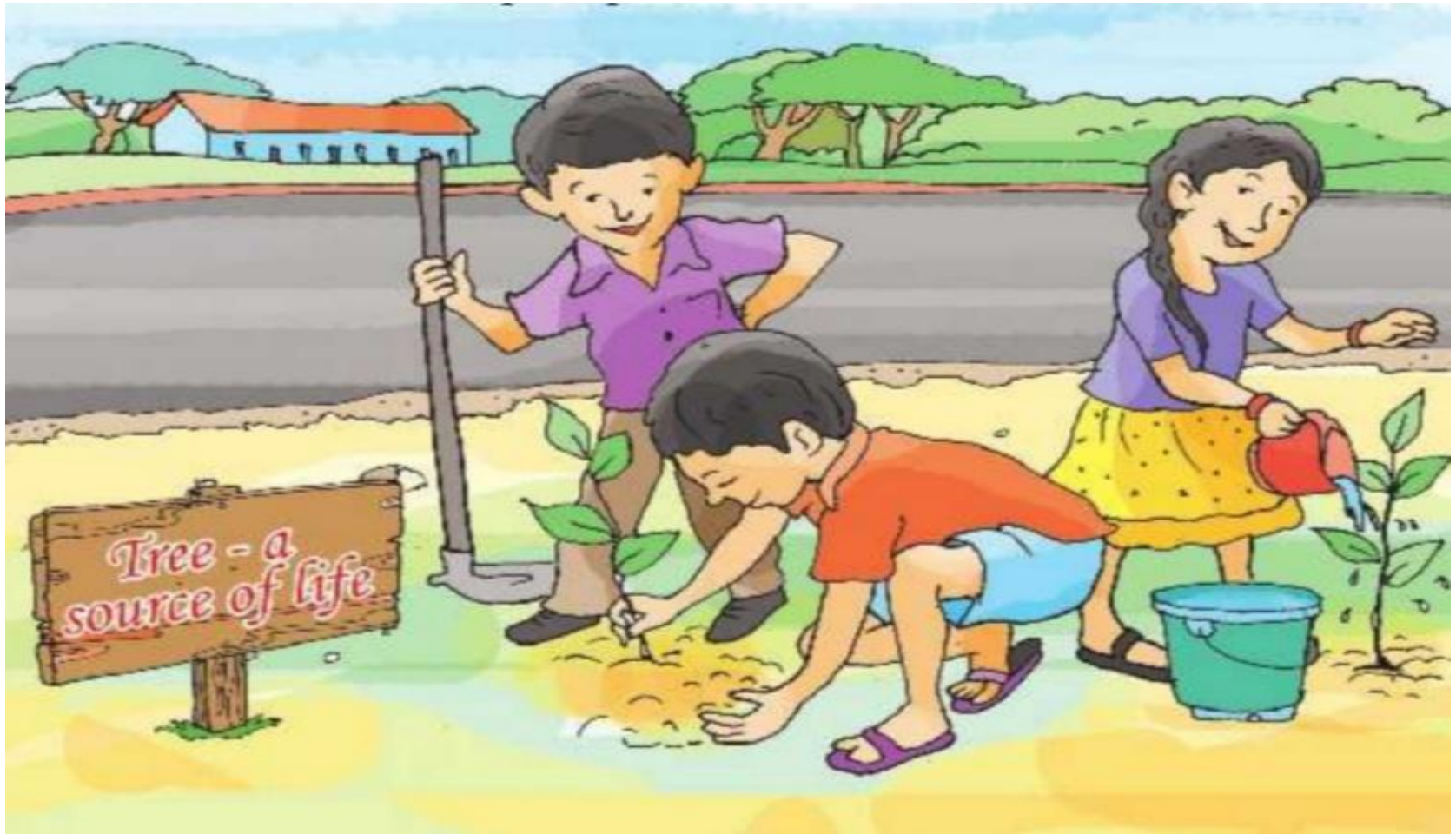
*prepared By Jithin R S Govt. UPS Ramapuram*



## ■ What are the different activities of man that destroys the ecosystem ?

- **Deforestation** (വനനശീകരണം)
- **Sand mining** (മണൽവാരൽ)
- **Excessive use of pesticides** (അമിതമായ കീടനാശിനി പ്രയോഗം)
- **Dumping of plastic wastes in the soil and wate** (പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ ജലത്തിലും മണ്ണിലും നിക്ഷേപിക്കൽ)
- **Filling water bodies .**(ജലാശയങ്ങൾ മണ്ണിട്ടു മൂടൽ)
- **Reclamation of paddy fields** (വയൽ നികത്തൽ)
- **Destruction of groves** (കാവുകൾ ഇല്ലാതാക്കൽ)

- What are the activities that we can do protect our environment?



- **Make a medicinal plant garden**
- **Make a flower garden**
- **Make an eco park**
- **Creating environmental awareness**
- **Reduce the use of plastic materials**
- **The use of paper bag and ink pens**
- **Making posters and leaflets**
- **Cleaning the environment**
- **Conservation of water**

**PREPARED BY**

**JITHIN R S**

**Science Teacher**

**GOVT.UPS RAMAPURAM**

**NEDMANGADU ,TVM**

**Pho.9745234155**

**Email : [jithintr2017@gmail.com](mailto:jithintr2017@gmail.com)**