

BEST SCIENCE NOTES

(Based on NCERT)

maths with UDAY sir



CLASS 8th

Crop Production and Management

फसल उत्पादन एवं प्रबंध

Why do we need food? हमें भोजन की आवश्यकता क्यों है?

We need food because it gives us energy, keeps us healthy, and helps us to grow as well as repair and replace damaged and worn-out tissues.

हमें भोजन की आवश्यकता होती है क्योंकि यह हमें ऊर्जा देता है, हमें स्वस्थ रखता है, और मरम्मत के साथ-साथ क्षतिग्रस्त और घिसे-पिटे ऊतकों को बदलने में हमारी मदद करता है।

How do plants and animals get their food? पौधों और जानवरों को उनका भोजन कैसे मिलता है?

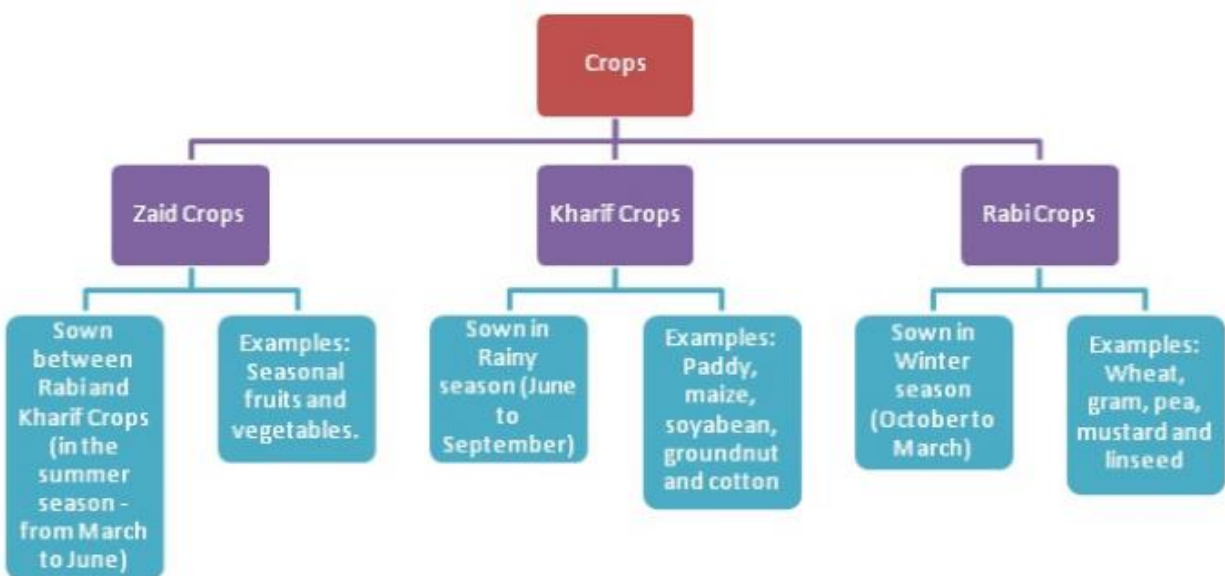
Most plants make their own food through the process of Photosynthesis. Animals feed on plants or other animals to get energy.

अधिकांश पौधे प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया के माध्यम से अपना भोजन बनाते हैं। पशु ऊर्जा प्राप्त करने के लिए पौधों या अन्य जानवरों को खिलाते हैं।

When we cultivate same kind of plants on a large scale at one place, it called 'Crop'. जब हम एक ही स्थान पर बड़े पैमाने पर एक ही तरह के पौधों की खेती करते हैं, तो इसे 'फसल' कहा जाता है।

Agricultural Practices कृषि पद्धतियाँ

Depending on the season, there are two major types of crops मौसम के आधार पर, दो प्रमुख प्रकार की फसलें हैं:



CLASS 8th

Basic Practices of Crop Production फसल उत्पादन की मूल प्रथाएँ

Seven agricultural practices followed while growing a crop are एक फसल उगाने के दौरान सात कृषि पद्धतियों का पालन किया जाता है:

- **Preparation of Soil:** To loosen and turn the soil.
मृदा की तैयारी: मिट्टी को पोला करना एवं पलटना
- **Sowing:** Planting of seeds of a crop in soil.
बुवाई: मिट्टी में एक फसल के बीज के रोपण।
- **Adding Manure and Fertilizers:** Adding essential nutrients to soil for growth and development of plants.
खाद और उर्वरक मिलाना : पौधों के विकास और विकास के लिए मिट्टी में आवश्यक पोषक तत्व मिलाना।
- **Irrigation:** Supplying water to plants at regular intervals.
सिंचाई: नियमित अंतराल पर पौधों को पानी की आपूर्ति करना।
- **Protection from Weeds:** Removal of unwanted plants from the cultivated field to allow crops proper access to lights, space, and nutrients.
खरपतवारों से सुरक्षा: फसलों को रोशनी, जगह और पोषक तत्वों के समुचित उपयोग की अनुमति देने के लिए खेती के मैदान से अवांछित पौधों को हटाना।
- **Harvesting:** Cutting mature crops from fields.
कटाई: खेतों से परिपक्व फसल काटना।
- **Storage:** Keeping grains or produce safe from rats, insects, microorganisms and moisture.
भंडारण: अनाज को रखना या चूहों, कीड़ों, सूक्ष्मजीवों और नमी से सुरक्षित रखना।

Preparation of Soil मृदा की तैयारी करना



CLASS 8th

Why do we loosen or turn the soil? हम मिट्टी को पोला या पलटते क्यों हैं?

Loosening the soil is important because it मिट्टी को पोला करना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह:

- allows the roots to go deeper into the soil and yet, breathe easily (allowing air to reach the roots),

जड़ों को मिट्टी में गहराई तक जाने की अनुमति देता है और फिर भी, आसानी से सांस लेता है (जड़ों तक पहुंचने के लिए हवा की अनुमति देता है),

- helps in growth of microbes and earthworms that add humus to the soil and turn and loosen the soil further, and

सूक्ष्मजीवो और केंचुओं की वृद्धि में मदद करता है जो मिट्टी में ह्यूमस जोड़ते हैं और मिट्टी को पोला कर पलटने में मदद करते हैं

- nutrient-rich soil comes to the top and can be used by plants.

पोषक तत्वों से भरपूर मिट्टी सबसे ऊपर आती है और इसका उपयोग पौधों द्वारा किया जा सकता है।

The process used to loosen and turn the soil is called **Tilling** or **Ploughing**. After tilling, **Levelling** is done in which the big clumps of soil called crumbs are broken (and levelled). Levelling the field helps in the process of sowing and irrigation.

मिट्टी को पोला करने और पलटने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली प्रक्रिया को जुताई कहा जाता है। जुताई के बाद, समतलीकरण की जाती है जिसमें मिट्टी के बड़े गुच्छे जोकि ढेले कहलाते हैं उन्हें तोडा (समतल) जाता है। खेत को समतल करने से बुवाई और सिंचाई की प्रक्रिया में मदद मिलती है।

Agricultural Implements used for Ploughing जुताई के लिए प्रयुक्त कृषि औजार

Plough हल

- Plough is a device that is used by farmers for different purposes such as adding of fertilizers, tilling and loosening of the soil.

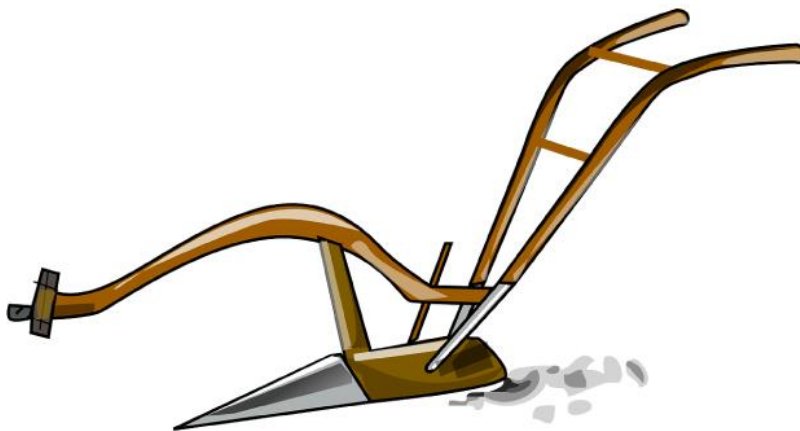
हल एक ऐसा उपकरण है जो किसानों द्वारा विभिन्न प्रयोजनों के लिए उपयोग किया जाता है जैसे कि उर्वरकों को जोड़ना, मिट्टी को भरना और ढीला करना।

- It is also used for adding fertilizers to the soil, removing weeds, scaping of soil etc.

CLASS 8th

इसका उपयोग मिट्टी में उर्वरकों को जोड़ने, खरपतवारों को हटाने, मिट्टी के अंतराल आदि के लिए भी किया जाता है।

- Plough contain ploughshare.
हल में फाल होता है ।
- The ploughshare is the triangular iron strip.
प्लॉशशेयर/ फाल त्रिकोणीय लोहे की पट्टी होती है।
- A plough shaft is the main part of the plough, which is made using a log of wood.
एक हल दस्ता हल का मुख्य हिस्सा है, जिसे लकड़ी के लॉग का उपयोग करके बनाया जाता है।
- The other end of the shaft has a handle. The other end is attached to a beam which is placed on the bull's necks.
इसके एक सिरे पर हैंडल होता है तथा दूसरा सिरा जोत के डंडे से जुड़ा होता है जिसे बैलों की गरदन के ऊपर रखा जाता है।
- A wooden, traditional plough can be operated by a pair of an ox and a man.
एक लकड़ी, पारंपरिक हल एक बैल और एक आदमी की जोड़ी द्वारा संचालित किया जा सकता है।
- Nowadays these wooden ploughs are being replaced by the iron ploughs.
आजकल इन लकड़ी के हल को लोहे के हल से बदला जा रहा है।



A traditional wooden plough

CLASS 8th

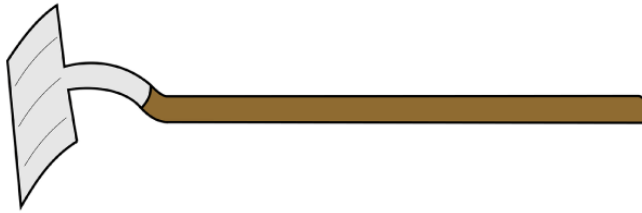
Hoe कुदाल

A hoe is a tool that used to dig up soil to remove weeds and also loosen up the soil before planting a sapling.

एक कुदाल एक ऐसा उपकरण है जो खरपतवार को हटाने के लिए मिट्टी को खोदने के लिए इस्तेमाल किया जाता है और एक पौधा लगाने से पहले मिट्टी को ढीला करता है

It has a long rod of wood or iron. A strong, broad and bent plate of iron is fixed to one of its ends and works like a blade. It is pulled by animals

इसकी लकड़ी या लोहे की एक लंबी छड़ होती है। लोहे की एक मजबूत, चौड़ी और मुड़ी हुई प्लेट उसके एक सिरे पर टिकी होती है और एक ब्लेड की तरह काम करती है। इसे जानवरों द्वारा खींचा जाता है।



Hoe

Cultivator खेतिहर/ कल्टीवेटर

- A cultivator is attached to the tractor and helps in loosening soil.
एक कल्टीवेटर ट्रैक्टर से जुड़ा होता है और मिट्टी को ढीला करने में मदद करता है।
- Cultivators are used instead of ploughs since they are faster.
हल जोतने के बाद से तेजी के साथ खेती करने वालों का उपयोग किया जाता है।

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

CLASS 8th



A modern-day cultivator

Why is levelling the field important? मैदान को समतल करना क्यों महत्वपूर्ण है?

Land levelling is typically done in mildly sloping lands where farmers use surface irrigation methods such as furrows, borders, basins or floods. It ensures uniform distribution of irrigation water in the root zone of the crop. It also helps in seeding and managing the crop better, which means that the yield and quality of the crop is better.

भूमि समतलन आमतौर पर हल्की ढलान वाली भूमि में किया जाता है, जहाँ किसान सतह सिंचाई विधियों जैसे कि फ़रो, बॉर्डर, बेसिन या बाढ़ का उपयोग करते हैं। यह फसल के जड़ क्षेत्र में सिंचाई के पानी का एक समान वितरण सुनिश्चित करता है। यह फसल को बेहतर ढंग से बोने और प्रबंधित करने में भी मदद करता है, जिसका अर्थ है कि फसल की उपज और गुणवत्ता बेहतर है।

Agricultural Implements used for Levelling लेवलिंग के लिए इस्तेमाल की जाने वाली कृषि औजार

Traditionally, farmers used ox-drawn scrapers to level the land but today, laser land leveler is being used to make sure that the surface of the field is even and flat. The laser-guided levelers save time, increases productivity, and saves water (as it minimizes water-logging or run-off problems).

CLASS 8th

परंपरागत रूप से, किसान भूमि को समतल करने के लिए बैल द्वारा तैयार किए गए स्क्रेपर्स का उपयोग करते थे लेकिन आज, लेजर भूमि समतल का उपयोग यह सुनिश्चित करने के लिए किया जा रहा है कि खेत की सतह सम और समतल हो। लेज़र-गाइडेड लेवलर समय की बचत करते हैं, उत्पादकता बढ़ाते हैं और पानी की बचत करते हैं (क्योंकि यह जल-जमाव या रन-ऑफ समस्याओं को कम करता है)।



Ox-drawn Scraper



Laser Land Leveler

CLASS 8th

Sowing बोवाई

- Sowing the process of planting the seeds in the soil.
मिट्टी में बीज लगाने की प्रक्रिया।
- The seeds are sowed in the soil that is loosened by cultivator or plough
बीज को उस मिट्टी में बोया जाता है जिसे कल्टीवेटर या हल से ढीला किया जाता है

Which kind of seeds should farmers use? किसानों को किस प्रकार के बीज का उपयोग करना चाहिए?

Farmers should use good-quality seeds that are clean, healthy and give high yield. Selection of the right variety of seeds depends on the soil, climate, irrigation method, and other regional factors.

किसानों को अच्छी गुणवत्ता वाले बीजों का उपयोग करना चाहिए जो स्वच्छ, स्वस्थ हों और अधिक उपज दें। सही किस्म के बीजों का चयन मिट्टी, जलवायु, सिंचाई पद्धति और अन्य क्षेत्रीय कारकों पर निर्भर करता है।

The Ministry of Agriculture in India has set up a national-level organisation called the **National Seeds Corporation** (NSCC) that tests the quality of seeds. State Seeds Corporations and Agricultural Universities have also set up seed testing laboratories throughout India. These labs test seeds for their:

भारत में कृषि मंत्रालय ने राष्ट्रीय बीज निगम (NSCC) नामक एक राष्ट्रीय स्तर का संगठन बनाया है जो बीजों की गुणवत्ता का परीक्षण करता है। राज्य बीज निगमों और कृषि विश्वविद्यालयों ने पूरे भारत में बीज परीक्षण प्रयोगशालाएँ स्थापित की हैं। ये प्रयोगशालाएँ उनके लिए बीज परीक्षण करती हैं:

- purity, शुद्धता
- resistance to diseases and pests, रोगों और कीटों से प्रतिरोधकता
- germination and vigor, अंकुरण और शक्ति
- suitability to regional climatic conditions, and क्षेत्रीय जलवायु परिस्थितियों के लिए उपयुक्तता, और
- general seed health. सामान्य बीज स्वास्थ्य

CLASS 8th

How to separate damaged seeds from healthy seeds? क्षतिग्रस्त बीजों को स्वस्थ बीजों से कैसे अलग किया जाए?

Put the seeds in water. Damaged seeds are hollow and lighter and thus, float on water. Good and healthy seeds sink in water and settle down.

बीज को पानी में डालें। क्षतिग्रस्त बीज खोखले और हल्के होते हैं और इस प्रकार, पानी पर तैरते हैं। अच्छे और स्वस्थ बीज पानी में डूब जाते हैं और बस जाते हैं।

Agricultural Implements used for Sowing बुआई के लिए उपयोग में लाई जाने वाली कृषि सामग्री

Traditional Tools पारंपरिक उपकरण

- Before the advent of modern agricultural machinery, traditional tools were used by farmers.

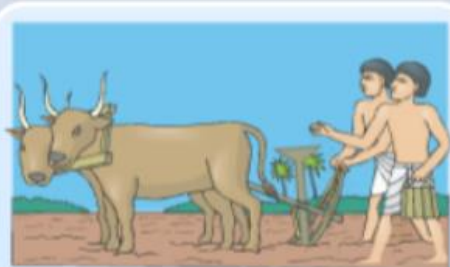
आधुनिक कृषि यंत्रों के आगमन से पहले, पारंपरिक उपकरण किसानों द्वारा उपयोग किए जाते थे।

- These include ploughs, shovels, scythes and pickaxes.

इनमें हल, फावड़ा, दराँती और गैती शामिल हैं।

- The traditional tool used to sow the seeds was like a funnel.

बीज बोने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पारंपरिक उपकरण एक फ़नल की तरह होता था।



Sowing

Traditional Tool for Sowing

Seeds are filled in the funnel, which is attached to two or three pipes with piercing ends. These ends pierce into the soil and place seeds there.



Seed Drill

Today, seed drills are used with the tractors to sow seeds.

They are better because they:

- Sow seeds uniformly - at equal distance and depth,
- Cover seeds with soil after sowing so that birds do not eat them, and
- Save time and labour.

CLASS 8th

- Once seeds put into this funnel, they would go to 2-3 tubes having sharp ends.
एक बार जब बीज इस फ़नल में डाल दिए जाते हैं, तो वे 2-3 ट्यूब पर चले जाते जिनमें तेज धारियाँ होती हैं।
- The ends will pierce into the soil and place the seeds there.
छोर मिट्टी में छेद करते हैं और बीज को वहां रख देते हैं।

Seed Drill बीज ड्रिल

- Seed drills are used for sowing with the help of tractors.
ट्रैक्टर की मदद से बुवाई के लिए बीज ड्रिल का उपयोग किया जाता है।
- It ensures that seeds are sown uniformly, at a particular depth and are covered by soil after sowing.
यह सुनिश्चित करता है कि बीज एक विशेष गहराई पर समान रूप से बोया जाता है, और बुवाई के बाद मिट्टी द्वारा कवर किया जाता है।

Nursery नर्सरी

- A nursery is a place where young plants and trees are grown for planting elsewhere.
एक नर्सरी एक जगह है जहाँ युवा पौधों और पेड़ों को कहीं और रोपण के लिए उगाया जाता है।
- Nursery acts as a repository of saplings.
नर्सरी पौधे के भंडार के रूप में कार्य करती है।

Germination of Seeds बीज का अंकुरण

- Germination of the seed happens when the seed is sowed in the land and watered.
बीज का अंकुरण तब होता है जब बीज भूमि में बोया जाता है और पानी पिलाया जाता है।
- A plant starts to emerge from the seed and starts to grow.
एक पौधा बीज से निकलने लगता है और विकसित होने लगता है।

CLASS 8th

What precautions should be taken while sowing? बुवाई करते समय क्या सावधानियां बरतनी चाहिए?

While sowing seeds, it is essential to make sure that: बीज बोते समय, यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि:

- Seeds are healthy and of high quality. बीज स्वस्थ और उच्च गुणवत्ता के होने चाहिए ।
- They are planted at correct distance from each other so that they can get proper light, water and nutrients from soil. उन्हें एक दूसरे से सही दूरी पर लगाया जाता है ताकि उन्हें मिट्टी से उचित प्रकाश, पानी और पोषक तत्व मिल सकें।
- They must be sown deep enough to protect them from animals and birds (which might eat them) and wind (which might blow them away) but not so deep that they may not get enough air to germinate.

उन्हें जानवरों और पक्षियों (जो उन्हें खा सकते हैं) और हवा (जो उन्हें उड़ा सकते हैं) से बचाने के लिए उन्हें पर्याप्त रूप से बोया जाना चाहिए, लेकिन इतना गहरा नहीं कि उन्हें अंकुरित होने के लिए पर्याप्त हवा न मिले।

Why it is better to sow seeds uniformly distance? एक समान दूरी पर बीज बोना बेहतर क्यों है?

Seeds should be planted at appropriate distance to avoid overcrowding of plants. It allows plants to get proper sunlight as well as sufficient water and nutrients from the soil.

पौधों की अधिक भीड़ से बचने के लिए उचित दूरी पर बीज लगाए जाने चाहिए। यह पौधों को उचित धूप और साथ ही मिट्टी से पर्याप्त पानी और पोषक तत्व प्राप्त करने की अनुमति देता है।

Why are plants kept in small bags in nursery? नर्सरी में पौधों को छोटे बैग में क्यों रखा जाता है?

Few plants (like paddy, forest plants, and flowering plants) are first grown in a nursery into seedlings and then, transplanted to plants manually. Keeping the seedlings in bags makes it easier to transfer them to another place.

कुछ पौधों (जैसे धान, वन पौधों और फूलों के पौधों) को पहले एक नर्सरी में रोपाई में उगाया जाता है और फिर, पौधों को मैन्युअल रूप से प्रत्यारोपित किया जाता है। बैग में बैग रखने से उन्हें दूसरी जगह स्थानांतरित करना आसान हो जाता है।

CLASS 8th

Adding Manure and Fertilizers खाद और उर्वरक जोड़ना

Why are manure and fertilizers added to the soil? खाद और उर्वरकों को मिट्टी में क्यों मिलाया जाता है?

When crop after crop is grown in the same field, the soil becomes poor in certain nutrients. Manure and fertilizers are added to the soil to replenish it with nutrients to ensure healthy growth of plants.

जब एक ही खेत में फसल उगाई जाती है, तो मिट्टी कुछ पोषक तत्वों में खराब हो जाती है। पौधों की स्वस्थ वृद्धि सुनिश्चित करने के लिए पोषक तत्वों के साथ इसे फिर से भरने के लिए मिट्टी में खाद और उर्वरक मिलाया जाता है।

What are different types of manure that farmers can use? विभिन्न प्रकार के खाद कौन से किसान उपयोग कर सकते हैं?

Manure can be of various types, such as खाद कई प्रकार की हो सकती है, जैसे:

- **Natural Organic Manure:** This includes raw manure, compost, and green manure प्राकृतिक जैविक खाद: इसमें कच्ची खाद, खाद और हरी खाद शामिल हैं:
 - Raw manure is a mixture of cattle and domestic waste. कच्ची खाद मवेशियों और घरेलू कचरे का मिश्रण है।
 - Compost is well-rotted plant and animal residue. खाद अच्छी तरह से सड़ा हुआ पौधा और पशु अवशेष है।
 - Green Manure are crops grown in the field as the pure crop or as an intercrop between the main crops - and then, buried in the field to enrich the soil.

हरी खाद खेत में उगाई जाने वाली फसलें हैं जो शुद्ध फसल के रूप में या मुख्य फसलों के बीच एक अंतर-फसल के रूप में - और फिर मिट्टी को समृद्ध करने के लिए खेत में गाड़ दी जाती हैं।

- **Biofertilizers:** These are the nitrogen-fixing organisms that are widely used in organic farming and make agriculture sustainable. These include Rhizobium, Azotobacter, blue-green algae, and Mycorrhizae (a type of fungi that increases phosphorus uptake in fruit crops like papaya and citrus fruits).

बायोफर्टिलाइज़र/ जैवउर्वरक: ये नाइट्रोजन-फिक्सिंग जीव हैं जो व्यापक रूप से जैविक खेती में उपयोग किए जाते हैं और कृषि को टिकाऊ बनाते हैं। इनमें राइजोबियम, एज़ोटोबैक्टर, नीली-हरी शैवाल, और माइकोराइजा (एक प्रकार की कवक जो पपीता और खट्टे फलों एवं फसलों में फास्फोरस को बढ़ाती है) शामिल हैं।

CLASS 8th

- **Vermi-Compost:** It is a type of compost which is made using earthworms.
वर्मी-कम्पोस्ट: यह एक प्रकार की खाद है जो केंचुओं के उपयोग से बनाई जाती है।

What are the three methods of replenishing the soil with nutrients? पोषक तत्वों के साथ मिट्टी को फिर से पुनःपूर्ति करने के तीन तरीके क्या हैं?

The three methods of replenishing the soil are मिट्टी को फिर से पुनःपूर्ति करने के तीन तरीके हैं::

- Adding organic manure to the soil, मिट्टी में जैविक खाद मिलाते हुए,
- Adding chemical fertilizers to the soil, मिट्टी में रासायनिक उर्वरक मिलाना,
- Leaving the field uncultivated (or fallow) between two crops, and दो फसलों के बीच खेत को परती या बंजर छोड़ना, और
- **Crop rotation**, in which different crops are grown alternately to allow the soil to replenish with different nutrients.

फसल का चक्रीकरण, जिसमें विभिन्न फसलों को बारी-बारी से उगाया जाता है ताकि मिट्टी को विभिन्न पोषक तत्वों के साथ फिर से भरने की अनुमति मिल सके।

Farmers in northern India used to grow legumes as fodder in one season and wheat in the next season. This helped in the replenishment of the soil with nitrogen.

उत्तर भारत में किसान एक मौसम में चारे के रूप में और अगले सीजन में गेहूं के रूप में फलियां उगाते थे। इससे नाइट्रोजन के साथ मिट्टी की पुनःपूर्ति में मदद मिली।

Difference between Manure and Fertilisers

S.No.	Fertilizer उर्वरक	Manure खाद
1.	Fertilizer is a man-made inorganic salt. उर्वरक मानव निर्मित अकार्बनिक नमक है।	Manure is a natural substance obtained by the decomposition of cattle dung and plant residues. खाद मवेशियों के गोबर और पौधों के अवशेषों के अपघटन द्वारा प्राप्त एक प्राकृतिक पदार्थ है।
2.	Fertilizer is prepared in factories. कारखानों में उर्वरक तैयार किया जाता है।	Manure are naturally prepared anywhere. खाद कहीं भी प्राकृतिक रूप से तैयार की जाती है।

CLASS 8th

3.	Fertilizer does not provide any humus to the soil. उर्वरक मिट्टी को कोई ह्यूमस प्रदान नहीं करता है।	Manure provides a lot of humus to the soil. खाद मिट्टी को बहुत सारे ह्यूमस प्रदान करता है।
4.	Fertilizers are very rich in plant nutrients like nitrogen, phosphorus and potassium. उर्वरक पौधे के पोषक तत्वों जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम में बहुत समृद्ध हैं।	Manure is relatively less rich in plant nutrients. पौधे के पोषक तत्वों में खाद अपेक्षाकृत कम होती है।

Examples of Fertilizers उर्वरकों के उदाहरण



Pros and Cons of using Fertilizers उर्वरक का फायदा एवं नुकसान

Pros: They are chemicals, rich in particular nutrients and help farmers get better yield of crops like wheat, paddy and maize.

फायदा : ये रसायन विशेष रूप से पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं और किसानों को गेहूं, धान और मक्का जैसी फसलों की बेहतर उपज देने में मदद करते हैं।

Cons: They make soil less fertile and also cause water pollution.

नुक्सान : ये मिट्टी को कम उपजाऊ बनाते हैं और जल प्रदूषण का कारण भी बनते हैं।

CLASS 8th

Why is Manure better than Fertilizers? खाद उर्वरकों से बेहतर क्यों है?

Organic Manure is better than Fertilizers because उर्वरकों की तुलना में जैविक खाद बेहतर है क्योंकि:

- It adds humus to the soil and increases its water holding capacity, यह मिट्टी में ह्यूमस जोड़ता है और इसकी जल धारण क्षमता को बढ़ाता है,
- Improves soil texture, मिट्टी की बनावट में सुधार लाता है
- Makes soil porous which makes exchange of gases easier, and मिट्टी को पोला बनाता है जो गैसों के आदान-प्रदान को आसान बनाता है, और
- Increases the number of friendly microbes. मैत्री सूक्ष्म जीवों की संख्या को बढ़ाता है।

Irrigation सिंचाई

Why is Irrigation necessary? सिंचाई क्यों आवश्यक है?

Time and frequency of irrigation depends on सिंचाई का समय और आवृत्ति इस पर निर्भर करती है:

- the variety of crop, फसल की किस्म,
- the type of soil and मिट्टी का प्रकार और
- the season (In summers, watering has to be done more frequency due to the increased rate of evaporation from the soil and leaves).
मौसम (ग्रीष्मकाल में, पानी को मिट्टी और पत्तियों से वाष्पीकरण की बढ़ती

Irrigation is essential because सिंचाई आवश्यक है क्योंकि:

- Plants contain 90% water and need it for proper growth and development. पौधों में 90% पानी होता है और उचित विकास और विकास के लिए इसकी आवश्यकता होती है।
- When roots absorb water, they also absorb minerals and fertilizers. जब जड़ें पानी को अवशोषित करती हैं, तो वे खनिजों और उर्वरकों को भी अवशोषित करते हैं।
- Germination of seeds does not take place in dry conditions.

CLASS 8th

दर के कारण अधिक आवृत्ति करना पड़ता है)।

बीजों का अंकुरण शुष्क परिस्थितियों में नहीं होता है।

- Nutrients dissolved in water get transport to different parts of the plant.
पानी में घुले पोषक तत्वों से पौधे के विभिन्न भागों में परिवहन हो जाता है।
- Water also protects crops from frost and hot air currents.

पानी फसलों को ठंड और गर्म हवा की धाराओं से भी बचाता है।

Sources of Irrigation सिंचाई के स्रोत



Wells कुंआ



Tubewells नलकूप

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th



Ponds तालाब



Lakes झील



Rivers नदी



Dams बांध



Canals नहरें

Traditional Methods of Irrigation सिंचाई के पारंपरिक तरीके

Traditional irrigation methods can be of two types पारंपरिक सिंचाई विधियाँ दो प्रकार की हो सकती है:

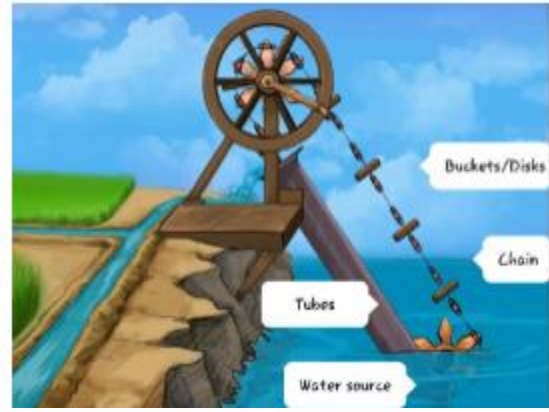
- **Ones that use cattle and human labour:** They are cheaper but less efficient. These include:

CLASS 8th

मवेशी और मानव श्रम का उपयोग होने वाले : ये सस्ते लेकिन कम कुशल तरीके होते हैं। इसमें शामिल है:



Moat (Pulley System) मोट (चरखी प्रणाली)



Chain Pump चेन पंप



Dhekli डेकली



Rahat (Lever System) रहट (लीवर सिस्टम)

Pumps are commonly used for lifting water. Diesel, biogas, electricity and solar energy is used to run these pumps.

आमतौर पर पानी खींचने के लिए पंप का उपयोग किया जाता है। इन पंपों को चलाने के लिए डीजल, बायोगैस, बिजली और सौर ऊर्जा का उपयोग किया जाता है।

Modern Methods of Irrigation सिंचाई के आधुनिक तरीके

They are best for saving water. Two main irrigation methods in use today are ये पानी बचाने के लिए सर्वश्रेष्ठ तरीके हैं। आज उपयोग की जाने वाली दो मुख्य सिंचाई विधियाँ हैं:

- **Sprinkler System छिड़काव तंत्र**

CLASS 8th



Best for places where उन स्थानों के लिए सर्वश्रेष्ठ जहां:

- land is uneven, and भूमि असमान है, और
- sufficient water is not available. पर्याप्त पानी उपलब्ध नहीं है।

It has perpendicular pipes, with rotating nozzles on top, joined to the main pipeline at regular intervals. Water flows through the main pipeline under pressure (created with the help of a pump). It escapes from rotating nozzles and sprinkles on the crop like rain. Sprinkler is very useful for sandy soil.

जब पम्प की सहायता से जल मुख्य पाइप में भेजा जाता है तो वह घूमते हुए नोशल से बाहर निकलता है। इसका छिड़काव पौधों पर इस प्रकार होता है जैसे वर्षा हो रही हो। छिड़काव बलुई मिट्टी के लिए अत्यंत उपयोगी है।

Often used in watering: Lawns, and Coffee plantations.

अक्सर पानी देने के लिए उपयोग किया जाता है: लॉन, और कॉफी बागान में ।

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

- Drip System ड्रिप सिस्टम



Best for places where उन स्थानों के लिए सर्वश्रेष्ठ जहां:

- availability of water is poor. पानी की उपलब्धता खराब है।

Water falls drop-by-drop directly near the roots of the crop. There is no wastage of water at all.

पानी सीधे फसल की जड़ों के पास गिरता है। पानी का अपव्यय बिल्कुल नहीं है।

Often used in watering: Fruit Plants, Gardens, and Trees

अक्सर पानी देने में उपयोग किया जाता है: फलों के पौधे, बगीचे और पेड़ों को

How does over-irrigation harmful for crop production? फसल उत्पादन के लिए अत्यधिक सिंचाई कैसे हानिकारक है?

Like irregular or under-irrigation, excessive water can also damage crops. In a waterlogged field अनियमित या कम सिंचाई की तरह, अत्यधिक पानी भी फसलों को नुकसान पहुंचा सकता है। एक जल भरे क्षेत्र में:

- Seeds do not germinate properly as they do not get sufficient air to respire, बीज ठीक से अंकुरित नहीं होते हैं क्योंकि उन्हें श्वसन के लिए पर्याप्त हवा नहीं मिलती है,
- Roots do not grow properly due to lack of proper soil aeration,

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

मिट्टी के सही प्रवाह के अभाव में जड़ें ठीक से विकसित नहीं हो पाती हैं,

- Water evaporates more which leads to accumulation of salt which in turn damages soil fertility, and

पानी अधिक वाष्पित हो जाता है जिससे नमक का संचय होता है जो बदले में मिट्टी की उर्वरता को नुकसान पहुंचाता है, और

- Roots do not go deep in soil and hence, plants are not able to get full nutrients from the soil. Roots are also unable to anchor the plants properly and the crop can easily get damaged by strong winds.

जड़ें मिट्टी में गहराई तक नहीं जाती हैं और इसलिए, पौधे मिट्टी से पूर्ण पोषक तत्व प्राप्त करने में सक्षम नहीं हैं। जड़ें भी पौधों को ठीक से लंगर नहीं दे पाती हैं और तेज हवाओं से फसल आसानी से खराब हो सकती है।

Protection from Weeds खरपतवार से सुरक्षा

Undesirable plants that grow naturally along with the crop are called **weeds**. Removal of weeds is called **Weeding**.

अवांछनीय पौधे जो फसल के साथ-साथ प्राकृतिक रूप से उगते हैं, खरपतवार कहलाते हैं। खरपतवार निकालने को निराई कहा जाता है।

Why is weeding necessary? निराई क्यों आवश्यक है?

Removal of weeds is essential because: खरपतवार निकालना आवश्यक है क्योंकि:

- Weeds compete with crops for space, light, water, and nutrients.
खरपतवार फसलों के साथ स्थान, प्रकाश, पानी और पोषक तत्वों के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं
- They may interfere in harvesting and can be poisonous for animals and human beings.
वे कटाई में हस्तक्षेप कर सकते हैं और जानवरों और मनुष्यों के लिए जहरीले हो सकते हैं।

How do farmers remove weeds? किसान खरपतवार कैसे दूर करते हैं?

Farmers remove weeds by: किसानों द्वारा खरपतवार को दूर:

- Tilling before sowing of crops (to uproot and kill weeds),
फसल उगाने से पहले खेत जोतने से खरपतवार उखाड़ने एवं हटाने में सहायता मिलती है।
- Manually removing them using khurpi to uproot them or cut them close to the ground,

CLASS 8th

खरपतवार पौधों को हाथ से जड़ सहित उखाड़ कर अथवा भूमि वेफ निकट से काट कर समय पर हटा दिया जाता है। यह कार्य खुरपी या हैरो की सहायता से किया जाता है।

- Spraying **weedicides** (chemicals that kill weeds but do not damage crops), such as 2, 4 Dichlorophenoxy acetic acid (2, 4-D), Naphthalene acetic acid, and Atrazine.

खरपतवारनाशी का छिड़काव (रसायन जो खरपतवारों को मारते हैं लेकिन फसलों को नुकसान नहीं पहुंचाते हैं), जैसे कि 2, 4 डाइक्लोरोफेनोक्सी एसिटिक एसिड (2, 4-डी), नेफथलीन एसिटिक एसिड और एट्राजीन।

What should farmers keep in mind while using weedicides? खरपतवारनाशी का उपयोग करते समय किसानों को क्या ध्यान रखना चाहिए?

The best time to remove weeds is before they produce flowers and seeds.

खरपतवार निकालने का सबसे अच्छा समय उनमें फूलों और बीजों के उत्पादन से पहले है।

Weedicides are diluted with water and sprayed in the fields. Farmers should cover their nose and mouth with a piece of cloth while spraying them.

खरपतवारनाशी को पानी से पतला किया जाता है और खेतों में छिड़काव किया जाता है। छिड़काव करते समय किसानों को अपने नाक और मुंह को कपड़े के टुकड़े से ढंकना चाहिए।

Harvesting फसल की कटाई

Cutting of crop after it matures is called **Harvesting***.

परिपक्व होने के बाद फसल को काटना हार्वेस्टिंग कहा जाता है।

- Cereal crops usually take 3-4 months to mature.
अनाज की फसलों को आमतौर पर परिपक्व होने में 3-4 महीने लगते हैं।
- In India, many festivals are associated with harvesting, such as Pongal, Baisakhi, Holi, Diwali, Nabanya and Bihu.

भारत में, कई त्यौहार कटाई के साथ जुड़े हुए हैं, जैसे पोंगल, बैसाखी, होली, दिवाली, नबन्या और बिहु।

Harvesting can be done manually (using sickle) or by machine (called **Harvester**). कटाई हाथों द्वारा दराँती या सिकल का उपयोग करके या मशीन हार्वेस्टर कहा जाता है द्वारा की जा सकती है।

CLASS 8th



Harvesting कटाई फटककर



Threshing



Winnowing फटककर

After harvesting, separating chaff from grain can be done through **threshing** and **winnowing**.

कटाई के बाद, अनाज से भूसी को अलग करना थ्रेशिंग और विनोइंग के माध्यम से किया जा सकता है।

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

Threshing is separating chaff from grain by beating the crop against a stone or wooden bar. In this process, grains fall from the stalk due to force.

थ्रेशिंग में अनाज से भूसी किसी पथर पर या फिर लकड़ी के तकते पर पटक कर अलग किया जाता है। इस प्रक्रिया में अनाज बल की वजह से अलग होकर नीचे गिर जाता है।

After threshing, **winnowing** separates the husk from the seeds by blowing air through it. In this process, the husk (which is lighter) flies away and the seeds (which are heavier) fall down.

थ्रेशिंग के बाद, विनोइंग से भूसी को हवा के माध्यम से उड़ाकर बीज से अलग कर दिया जाता है। इस प्रक्रिया में भूसी (जो हल्की होती है) उड़ जाती है और बीज (जो भारी होते हैं) नीचे गिर जाते हैं।

There is a machine called 'Combine' which works as a harvester as well as a thresher.

'कॉम्बाइन' नामक एक मशीन है जो हारवेस्टर के साथ-साथ थ्रेशर का काम करती है।

storage भंडारण

How are grains protected from pests, bacteria and fungi? कीट, बैक्टीरिया और कवक से अनाज कैसे सुरक्षित हैं?

- Grains (seeds) are dried in the sun to reduce their moisture.
उनकी नमी को कम करने के लिए अनाज (बीज) को धूप में सुखाया जाता है।
- At small scale, grains are stored in jute bags or metallic bins.
छोटे पैमाने पर, अनाज जूट के बैग या धातु के डिब्बे में जमा किया जाता है।
- At large scale, they are kept in silos and granaries.
बड़े पैमाने पर, उन्हें सिलोस और अन्न भंडार में रखा जाता है।
- Dried neem leaves are used at home to protect food grains.
सूखे नीम के पत्तों का उपयोग घर पर खाद्य अनाज की रक्षा के लिए किया जाता है।
- In big godowns, chemical treatments are done to protect the large quantities of grain.
बड़े गोदामों में, बड़ी मात्रा में अनाज की रक्षा के लिए रासायनिक उपचार किया जाता है।

CLASS 8th

What precautions should be taken during storage of grains अनाज के भंडारण के दौरान क्या सावधानियां बरतनी चाहिए?

Precautions to be taken during storage of food grains are खाद्यान्न भंडारण के दौरान बरती जाने वाली सावधानियां:

- Grains should be dried properly or they might rot easily.
अनाज ठीक से सूखा लेना चाहिए अन्यथा वे आसानी से सड़ सकते हैं।
- They should be stored in completely dry gunny bags.
उन्हें पूरी तरह से सूखे बंदूक बैग में संग्रहीत किया जाना चाहिए।
- The bags should be kept in a place which is completely moisture-free.
बैग को ऐसी जगह पर रखना चाहिए जो पूरी तरह से नमी रहित हो।
- Storage areas should be well-ventilated.
भंडारण क्षेत्रों को अच्छी तरह हवादार होना चाहिए
- In larger godowns, care should be taken that chemicals used to repel or kill insects and rats do not contaminate food grains.
बड़े गोदामों में, इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि कीटों और चूहों को खदेड़ने या मारने के लिए इस्तेमाल होने वाले रसायन खाद्यान्न को दूषित न करें।

Food from Animals पशुओं से भोजन

When animals are reared at a large scale to obtain food from them, it is called **Animal Husbandry**.

जब जानवरों को उनसे भोजन प्राप्त करने के लिए बड़े पैमाने पर पाला जाता है, तो इसे पशुपालन कहा जाता है।

Animal husbandry includes taking care of animals, breeding them, and domesticating them for different purposes such as meat, wool, milk, eggs, honey etc. Types of animal husbandry popular in India include:

पशुपालन में पशुओं की देखभाल करना, उन्हें प्रजनन करना और उन्हें विभिन्न प्रयोजनों के लिए पालतू बनाना जैसे मांस, ऊन, दूध, अंडे, शहद आदि शामिल हैं। भारत में लोकप्रिय पशुपालन के प्रकारों में शामिल हैं:

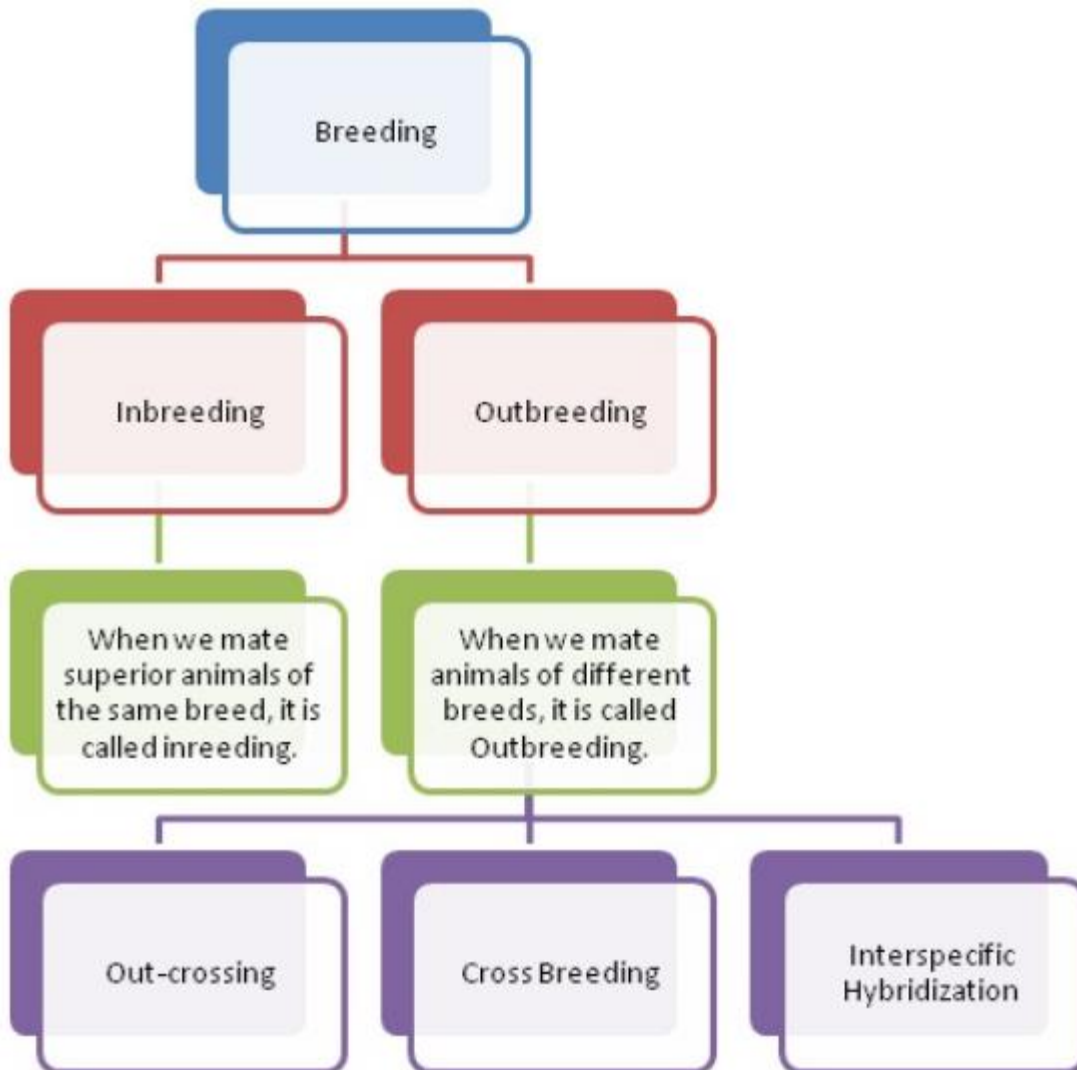
- Beekeeping or Apiculture मधुमक्खी पालन या कृषि
- Cattle farming पशु पालन
- Dairy farming दूध उत्पादन

CLASS 8th

- Fish Farming or Aquaculture मछली पालन या एक्काकल्चर
- Poultry farming मुर्गी पालन
- Sheep farming भेड़ पालन

Breeding means mating animals with superior characters to create a new breed (or offspring that is more useful to us than its parents). Breeding can be of two types: ब्रीडिंग का अर्थ है कि एक नई नस्ल (या संतान जो हमारे माता-पिता की तुलना में हमारे लिए अधिक उपयोगी हो) बनाने के लिए बेहतर चरित्र वाले जानवरों का संभोग करें। प्रजनन दो प्रकार के हो सकते हैं:

- Inbreeding आंतरिक प्रजनन
- Outbreeding वहिः प्रजनन



CLASS 8th

Microorganisms: Friend and Foe

सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु

What are Microbes? सूक्ष्मजीव क्या हैं?

Microbes or microorganisms are tiny organisms which are so small that we cannot see them with an unaided eye. Some microorganisms can be seen with the help of a magnifying glass (such as fungus that grows on bread) while some can only be seen when you use a microscope (such as bacteria and protozoa). Microorganism were first observed by Anton Van Leeuwenhoek.

सूक्ष्मजीव या सूक्ष्मजीव छोटे जीव होते हैं जो इतने छोटे होते हैं कि हम उन्हें एक आँख से नहीं देख सकते। कुछ सूक्ष्मजीवों को एक आवर्धक कांच (जैसे कवक जो रोटी पर बढ़ता है) की सहायता से देखा जा सकता है जबकि कुछ को केवल तब देखा जा सकता है जब आप एक माइक्रोस्कोप (जैसे बैक्टीरिया और प्रोटोजोआ) का उपयोग करते हैं। सूक्ष्मजीव पहली बार एंटोन वान लीउवेनहोक द्वारा देखे गए थे।

Viral, Bacterial, and Protozoan Diseases वायरल, बैक्टीरियल और प्रोटोजोआ रोग

Causes	Diseases
Viruses विषाणु	Common Ailments: Cold, Cough, and Influenza (or Flu) Serious Diseases: Polio, Chicken Pox, Measles etc सामान्य बीमारियां: सर्दी, खांसी और इन्फ्लुएंजा (या फ्लू) गंभीर रोग: पोलियो, चिकन पॉक्स, खसरा आदि
Bacteria जीवाणु	Typhoid and Tuberculosis (TB) etc. टाइफाइड और तपेदिक (टीबी) आदि
Protozoans प्रोटोजोआ	Dysentery and Malaria etc. पेचिश और मलेरिया आदि

CLASS 8th

Microorganisms सूक्ष्मजीव

There are four major types of microorganisms:

सूक्ष्मजीवों के चार प्रमुख प्रकार हैं:



Fig 1: Types of Microorganisms

- **Bacteria:** These are single-celled organisms with a rigid cell wall. They can only be seen under a microscope which enlarges images from 100 to 1000 times.
बैक्टीरिया/ जीवाणु: ये एक कठोर कोशिका भित्ति के साथ एकल-कोशिका वाले जीव हैं। उन्हें केवल एक माइक्रोस्कोप के नीचे देखा जा सकता है जो 100 से 1000 बार तक छवियों को बढ़ाता है ।

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

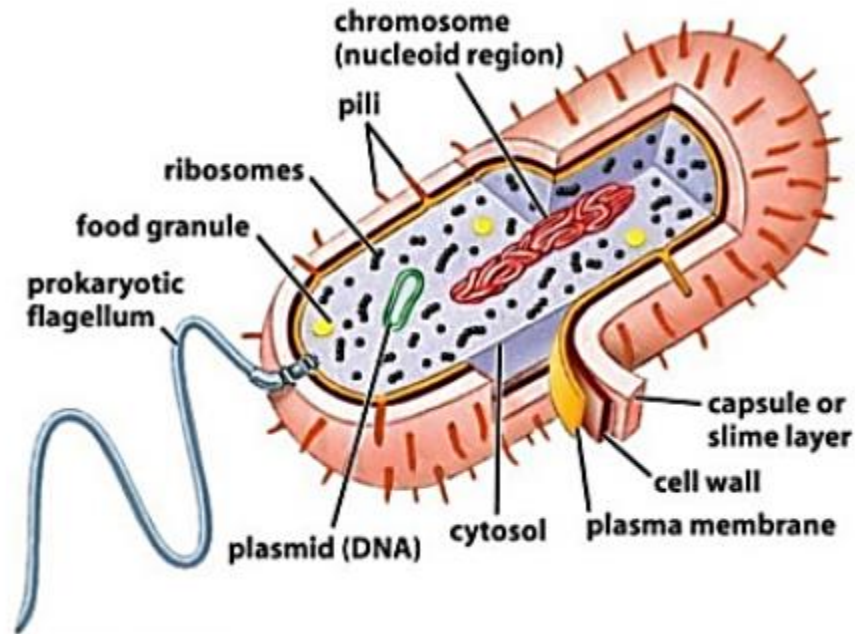




Fig 2: Ultrastructure of a Bacterial Cell

Types of Bacteria (based on their Shapes) and their Examples

बैक्टीरिया के प्रकार (उनके आकृतियों के आधार पर) और उनके उदाहरण

Shape of Bacteria बैक्टीरिया का आकार	Image छवि	Example उदाहरण
Comma-shaped Bacteria कोमा के आकार का जीवाणु	 Fig 3: Vibrio Cholera	Vibrio Cholerae विव्रियो कोलेरे
Spherical-shaped Bacteria (Cocci) गोलाकार आकार के जीवाणु (कोकस)	 Fig 3: Streptococcus	Staphylococcus and Streptococcus स्टैफिलोकोकस और स्ट्रेप्टोकोकस

CLASS 8th



<p>Rod-shaped Bacteria (Bacilli) छड़नुमा के आकार का जीवाणु (बेसिले)</p>	 <p>Fig 4: Salmonella</p>	<p>E. coli and Salmonella ई कोलाई और साल्मोनेला</p>
<p>Spiral-shaped Bacteria (Spirilla) स्पाईरल आकार के जीवाणु (स्पायरिला)</p>	 <p>Fig 5: Borrelia</p>	<p>Treponema and Borrelia ट्रेपोनिमा और बोरेलिया</p>

Table 2: Shapes of Bacteria (with Examples)

- **Fungi:** These are non-green plants and hence, cannot make their own food. They either live as parasites (deriving nutrition from host organisms, for example, *Puccinia* which causes wheat leaf rust) or grow on the organic matter (such as bread mould).

कवक: ये गैर-हरे पौधे हैं और इसलिए, अपना भोजन नहीं बना सकते हैं। वे या तो परजीवी के रूप में रहते हैं (मेजबान जीवों से पोषण प्राप्त करते हैं, उदाहरण के लिए, पक्सिनिया जो गेहूं के पत्तों के जंग का कारण बनता है) या कार्बनिक पदार्थ (जैसे ब्रेड मोल्ड) पर बढ़ता है।



Fig 7: Puccinia tritricina

CLASS 8th

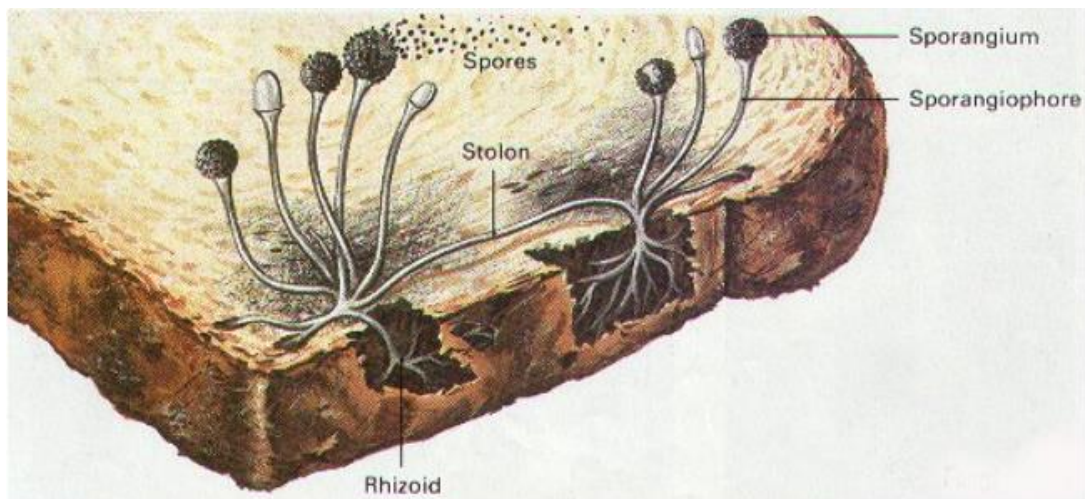


Fig 8: Bread Mould

Fungi, like mushrooms, moulds, mildews, and yeast, are eukaryotic. It means that they have a true nucleus.

मशरूम, मोल्ड्स, मिल्ड्यू और यीस्ट जैसे फफूंद यूकैरियोटिक होते हैं। इसका मतलब है कि उनके पास एक सच्चा केन्द्रक होता है।

The main components of fungi are कवक के मुख्य घटक हैं:

i. Hyphae: They are thread-like filaments which penetrate into substrates, secrete enzymes to break down nutrients into smaller molecules, and absorb them.

हाइफे : वे धागे जैसे रेशेदार संरचना हैं जो सब्सट्रेट में घुस जाते हैं, पोषक तत्वों को छोटे अणुओं में तोड़ने के लिए एंजाइमों का स्राव करते हैं और उन्हें अवशोषित करते हैं।

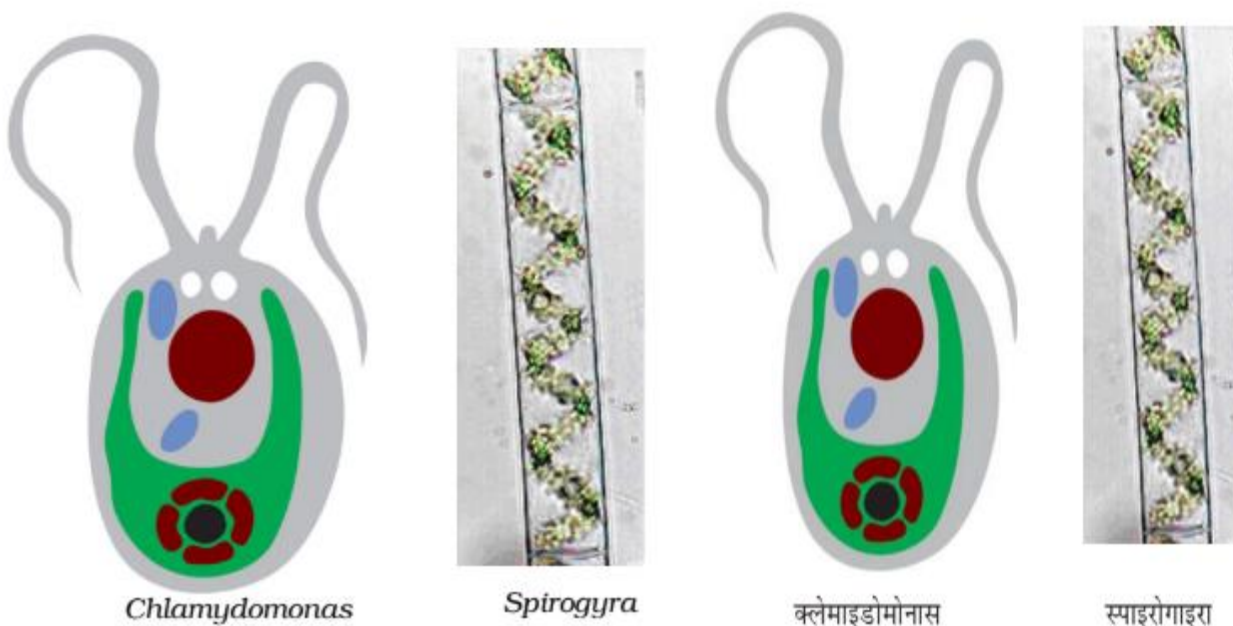
ii. Spores are a unit of sexual or asexual reproduction. They can adapt for dispersal and survival for extended periods of time in unfavorable conditions.

बीजाणु यौन या अलैंगिक प्रजनन की एक इकाई है। वे प्रतिकूल परिस्थितियों में विस्तारित अवधि के लिए फैलाव और अस्तित्व के लिए अनुकूलित कर सकते हैं।

CLASS 8th

- **Algae:** These are simple plant-like organisms which are usually aquatic in nature. They contain a cell wall and chlorophyll and can make their own food by photosynthesis. Algae can be unicellular or multicellular. Some of the common examples are diatoms, *Chlamydomonas*, and seaweed.

शैवाल: ये साधारण पौधे हैं- जैसे जीव जो आमतौर पर प्रकृति में जलीय होते हैं। इनमें एक कोशिका भित्ति और क्लोरोफिल होते हैं और प्रकाश संश्लेषण द्वारा अपना भोजन बना सकते हैं। शैवाल एककोशिकीय या बहुकोशिकीय हो सकते हैं। कुछ सामान्य उदाहरण डायटम, क्लैमाइडोमोनस और समुद्री शैवाल हैं।



- **Protozoa:** Protozoa are unicellular organisms. Some of them live independently while others live as parasites. Many of the parasitic protozoans cause diseases in plants, domestic animals, and human beings. Example of some protozoans are *Amoeba*, *Plasmodium* and *Paramecium*

प्रोटोजोआ: प्रोटोजोआ एककोशिकीय जीव हैं। उनमें से कुछ स्वतंत्र रूप से रहते हैं जबकि अन्य परजीवी के रूप में रहते हैं। परजीवी प्रोटोजोआ के कई पौधों, घरेलू जानवरों और मनुष्यों में रोग पैदा करते हैं। कुछ प्रोटोजोआ का उदाहरण अमीबा, प्लास्मोडियम और पैरामैशियम हैं

CLASS 8th

Paramecium

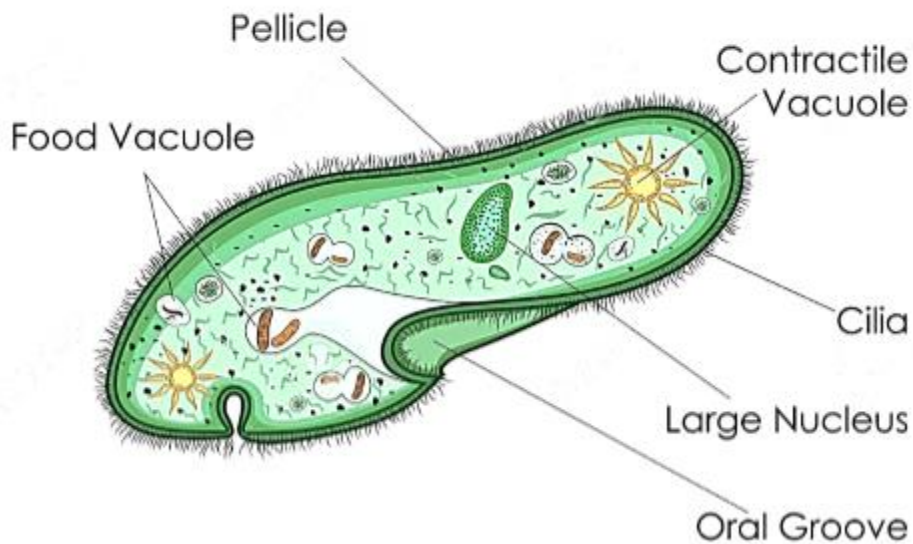
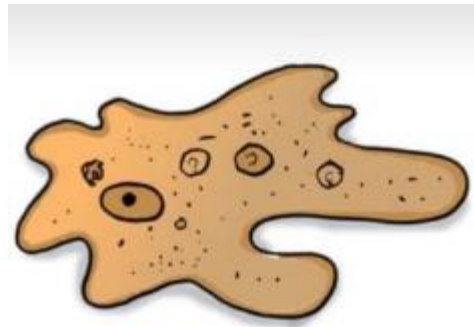


Fig 9: Paramecium



Amoeba



अमीबा

How are Viruses different from other microbes? विषाणु अन्य सूक्ष्मजीवों से कैसे भिन्न हैं?

Viruses are microscopic organisms but they are different from other microbes because they reproduce only inside the cells of the host organism (which can be a plant, animal, or a bacterium).

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

वायरस सूक्ष्म जीव हैं, लेकिन वे अन्य सूक्ष्मजीवों से भिन्न होते हैं क्योंकि वे केवल मेजबान जीव की कोशिकाओं (जो एक पौधे, पशु या एक जीवाणु हो सकते हैं) के अंदर पुनः उत्पन्न होते हैं।

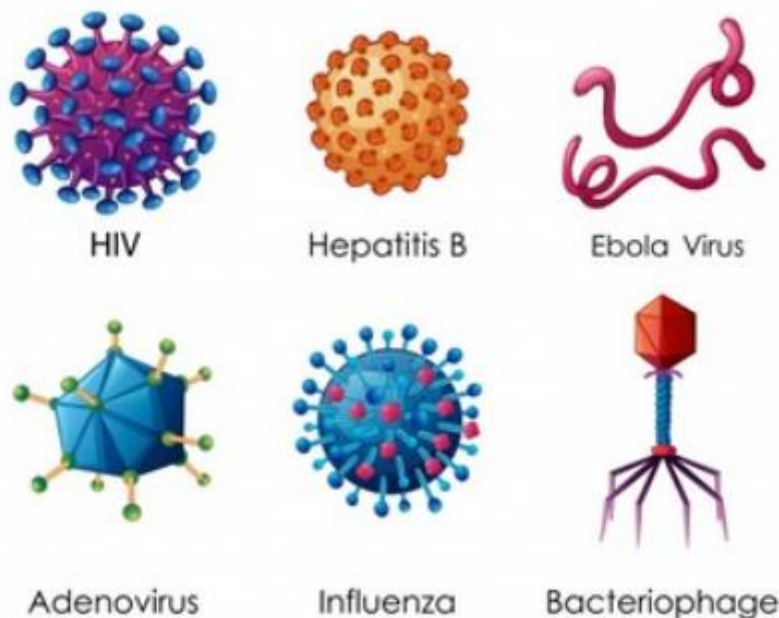


Fig 10: Types of Viruses

Viruses are much smaller than bacteria and come in a wide variety of shapes and sizes. A complete virus particle is known as **Virion**.

वायरस बैक्टीरिया की तुलना में बहुत छोटे होते हैं और कई प्रकार के आकार और आकारों में आते हैं। एक पूर्ण वायरस कण विरियोन के रूप में जाना जाता है।

Virion consists of a nucleic acid surrounded by 'capsid'. Capsid is a protective coat made of protein. The subunits of this protein called '**Capsomeres**'. Viruses can be seen only by an electron microscope as they are ultramicroscopic in size.

विरायन में एक न्यूक्लिक एसिड होता है जो 'कैप्सिड' से घिरा होता है। कैप्सिड प्रोटीन से बना एक सुरक्षात्मक आवृत है। इस प्रोटीन के उप-भाग को 'कैप्सोमेयर' कहा जाता है। वायरस केवल एक इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप द्वारा देखे जा सकते हैं क्योंकि वे आकार में अल्ट्रामाइक्रोस्कोपिक होते हैं।

Outside the body of a living organism, they do not show any reaction and hence, can be crystallized and stored like non-living things.

CLASS 8th

एक जीवित जीव के शरीर के बाहर, वे कोई प्रतिक्रिया नहीं दिखाते हैं और इसलिए, बिना जीवित चीजों की तरह क्रिस्टलीकृत और संग्रहीत किया जा सकता है।

Where do Microorganisms Live? सूक्ष्मजीव कहाँ रहते हैं?

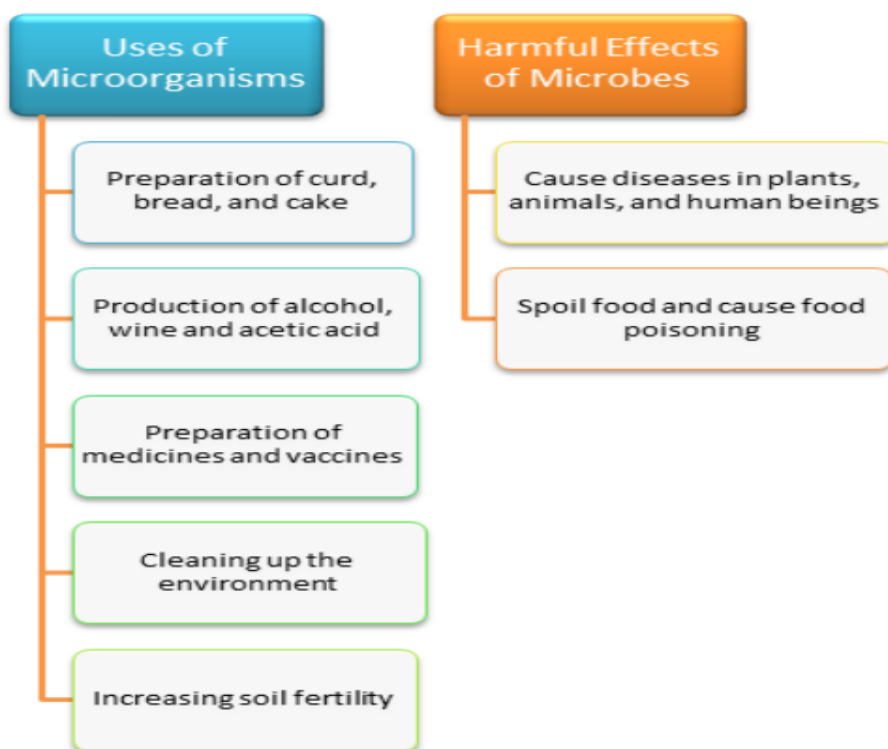
Microbes can survive in all kinds of environments – from icy cold climates to hot springs (any kind of temperature); and deserts to marshy lands (any humidity level). Some live independently while others live as parasites – inside the bodies of other organisms (including animals and human beings).

सूक्ष्मजीव सभी प्रकार के वातावरण में जीवित रह सकते हैं - बर्फीले ठंडे मौसम से लेकर गर्म झरनों (किसी भी प्रकार के तापमान) तक; और दलदली भूमि (किसी भी नमी के स्तर) के लिए रेगिस्तान। कुछ स्वतंत्र रूप से रहते हैं जबकि अन्य परजीवी के रूप में रहते हैं - अन्य जीवों (जानवरों और मनुष्यों सहित) के शरीर के अंदर।

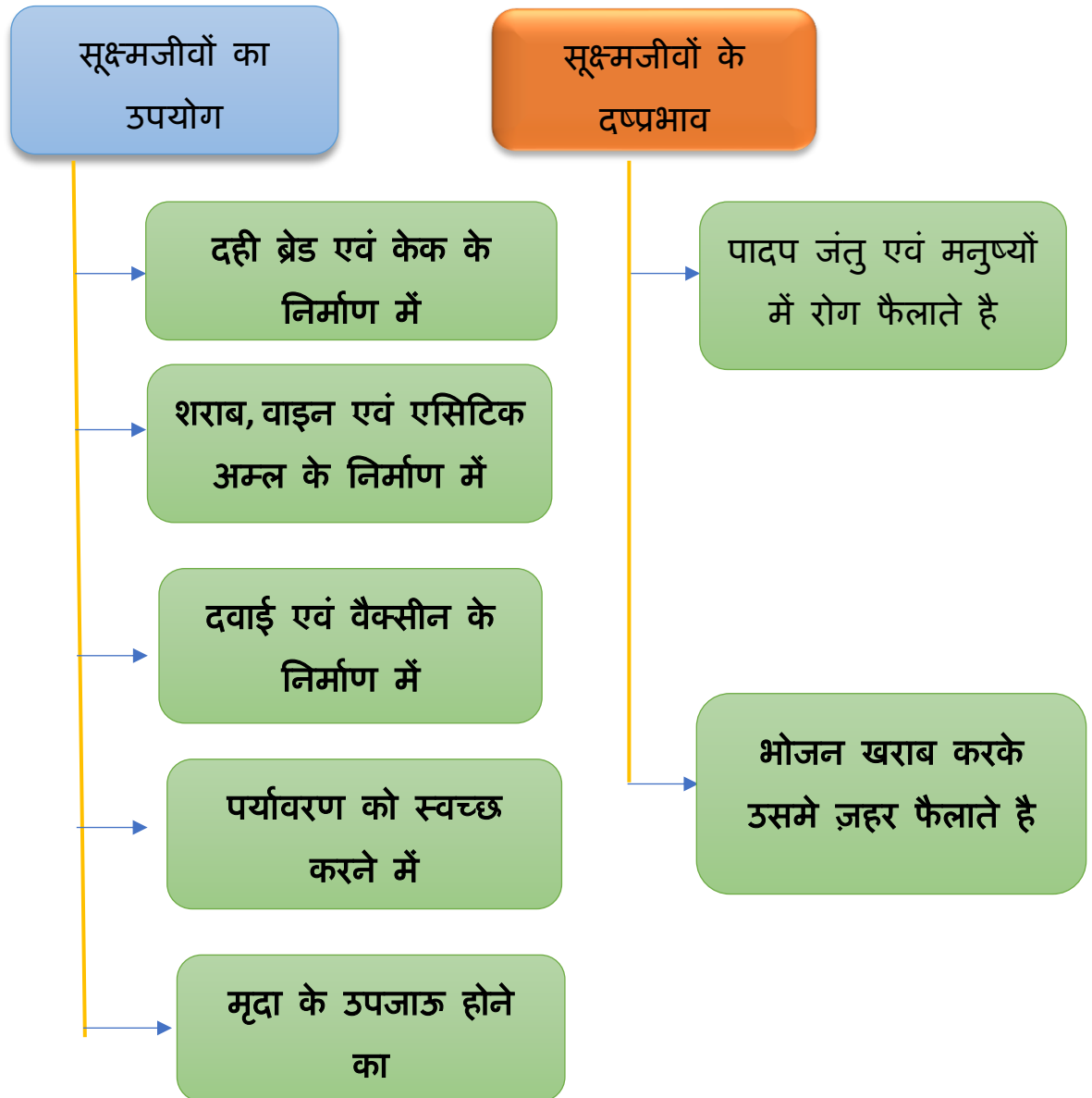
Microorganisms and Us सूक्ष्मजीव और हम

Some microorganisms are beneficial to us while others are harmful and cause diseases.

कुछ सूक्ष्मजीव हमारे लिए फायदेमंद होते हैं जबकि अन्य हानिकारक होते हैं और बीमारियों का कारण बनते हैं।



CLASS 8th



How are bacteria useful to us? जीवाणु हमारे लिए कैसे उपयोगी हैं?

How is curd formed?

A bacterium called *Lactobacillus* multiplies in milk and converts it into curd.

दही कैसे बनता है ?

एक जीवाणु लैक्टोबैसिलस दूध में अपनी संख्या को विभाजन कर दूध को दही में बदल देता है ।

CLASS 8th

Bacteria are helpful because बैक्टीरिया सहायक होते हैं क्योंकि:

- It decomposes organic wastes (such as vegetable peels, animal remains, and faeces etc.).

यह कार्बनिक कचरे (जैसे कि सब्जी के छिलके, जानवर के अवशेष और मल आदि) को अपघटित करता है।

- It is used in the preparation of medicines.

इसका उपयोग दवाओं की तैयारी में किया जाता है।

- It increases soil fertility by fixing nitrogen.

यह नाइट्रोजन को मृदा में स्थिर करके मिट्टी की उर्वरता बढ़ाता है।

- It is used in the setting of curd and making cheese, pickles, and other food items.

इसका उपयोग दही की सेटिंग और पनीर, अचार और अन्य खाद्य पदार्थों को बनाने में किया जाता है।

How is yeast useful to us? खमीर हमारे लिए कैसे उपयोगी है?

What is Fermentation?

Fermentation is the process by which the yeast converts sugar into alcohol.

It was discovered by Louis Pasteur in 1857.

किण्वन क्या है ?

किण्वन एक प्रक्रिया है जिससे खमीर शक्कर को बदलकर शराब में बदलती है।

ये १८५७ में लुइस पास्चर द्वारा खोजा गया

Yeast is used in the baking industry (to make bread, pastries, and cakes) because it helps in fermentation. It reproduces rapidly and produces carbon dioxide during respiration. Bubbles of the carbon-dioxide gas it produces fill the spaces in the dough and increases its volume.

बेकिंग उद्योग में खमीर का उपयोग किया जाता है (रोटी, पेस्ट्री और केक बनाने के लिए) क्योंकि यह किण्वन में मदद करता है। यह तेजी से प्रजनन करता है और

CLASS 8th

श्वसन के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड पैदा करता है। कार्बन-डाई-ऑक्साइड गैस के बुलबुले, जो आटा में रिक्त स्थान को भरते हैं और इसकी मात्रा बढ़ाते हैं।

It is also used in the commercial production of alcohol and wine which is done by growing yeast on natural sugars present in fruit juices and grains like rice, wheat, and barley.

इसका उपयोग शराब और शराब के व्यावसायिक उत्पादन में भी किया जाता है, जो कि फलों के रस और अनाज जैसे चावल, गेहूं, और जौ में मौजूद प्राकृतिक शर्करा पर खमीर बढ़ने से होता है।

Antibiotics एंटीबायोटिक्स/प्रतिजैविक

What are Antibiotics? What are their uses? एंटीबायोटिक्स क्या हैं? उनके उपयोग क्या हैं?

Antibiotics are medicines that can kill or stop the growth of disease-causing microorganisms. **For Example**, Penicillin.

एंटीबायोटिक्स दवाएं हैं जो रोग पैदा करने वाले सूक्ष्मजीवों के विकास को मार सकती हैं या रोक सकती हैं। उदाहरण के लिए, पेनिसिलिन।

Who discovered Penicillin and when?

Alexander Fleming in 1929.

पेनिसिलिन किसने खोजा और कब ?

1929 में एलेक्जेंडर फ्लेमिंग द्वारा

Antibiotics are used to एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग किया जाता है:

- Cure a variety of diseases (such as streptomycin, erythromycin, and tetracycline that are made from bacteria and fungi),
विभिन्न प्रकार की बीमारियों का इलाज करें (जैसे स्ट्रेप्टोमाइसिन, एरिथ्रोमाइसिन, और टेट्रासाइक्लिन जो बैक्टीरिया और कवक से बने होते हैं),
- Cure microbial infection in animals (by mixing antibiotics with the feed of livestock and poultry), and

CLASS 8th

जानवरों में सूक्ष्मजीवों के संक्रमण का इलाज (पशुधन और मुर्गी के भोजन के साथ एंटीबायोटिक दवाओं को मिलाकर), और

- Control several plant diseases.

कई पौधों की बीमारियों को नियंत्रित करते हैं।

**What precautions should be followed while taking antibiotics and why?
एंटीबायोटिक्स लेते समय क्या सावधानियां बरतनी चाहिए और क्यों?**

Antibiotics should be taken only on the advice of the doctor, and one must complete the course the doctor prescribes.

एंटीबायोटिक्स को केवल डॉक्टर की सलाह पर लिया जाना चाहिए, और डॉक्टर द्वारा बताए गए कोर्स को पूरा करना चाहिए।

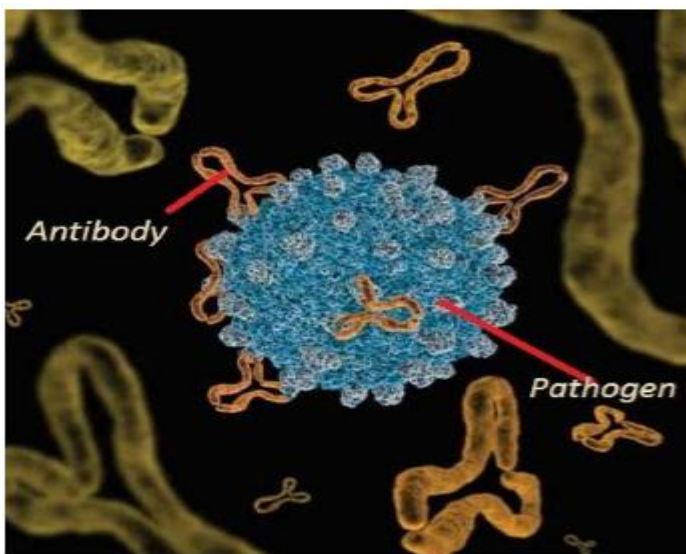
Antibiotics taken in wrong doses may make the body resistant to the drug and it may not be effective in the future. Moreover, antibiotics may also kill the beneficial bacteria in the body.

गलत खुराक में लिए गए एंटीबायोटिक्स शरीर को दवा के लिए प्रतिरोधी बना सकते हैं और भविष्य में यह प्रभावी नहीं हो सकता है। इसके अलावा, एंटीबायोटिक्स शरीर में लाभकारी बैक्टीरिया को भी मार सकते हैं।

Please Note: Antibiotics cannot cure cold and flu caused by viruses.

कृपया ध्यान दें: एंटीबायोटिक्स वायरस के कारण होने वाले सर्दी और फ्लू का इलाज नहीं कर सकते हैं।

Vaccines टीके



BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

Some Definitions to Remember याद रखने की कुछ परिभाषाएँ:

Pathogens: Disease-causing microbes are called **Pathogens**.

रोगजनकों: रोग पैदा करने वाले रोगाणुओं को रोगजनक कहा जाता है।

Antibodies: Antibodies are substances our body produces to fight disease-causing microbes.

एंटीबॉडीज/ प्रतिरोधक: प्रतिरोधक वे पदार्थ हैं जो हमारे शरीर में रोग पैदा करने वाले रोगाणुओं से लड़ने के लिए पैदा होते हैं।

Vaccines: Vaccines are weakened or dead disease-causing microbes that are injected in our body to trigger the production of antibodies. These antibodies remain in the body for a long time to protect it against any attack of disease-causing microbes.

टीके: टीके कमजोर या मृत रोग पैदा करने वाले रोगाणु हैं जो प्रतिरोधक के उत्पादन को ट्रिगर करने के लिए हमारे शरीर में इंजेक्ट किए जाते हैं। रोग प्रतिरोधक रोगाणुओं के किसी भी हमले से बचाने के लिए ये प्रतिरोधक लंबे समय तक शरीर में बने रहते हैं।

Vaccination: The process of protecting the body from pathogens with the help of vaccines is called **Vaccination**.

टीकाकरण: शरीर को वैक्सीन की मदद से रोगजनकों से बचाने की प्रक्रिया को टीकाकरण कहा जाता है।

Name some of the diseases which can be prevented by vaccines कुछ ऐसी बीमारियों का नाम बताइए जिन्हें टीके से रोका जा सकता है

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

CLASS 8th

Who discovered vaccine for smallpox?

Edward Jenner discovered the vaccine for smallpox in 1798.

Name a popular vaccination program run by Indian government?

Pulse Polio Programme is run by the Government of India to eradicate polio. Children below 5 years of age are given oral polio drops under this programme.

चेचक के टीके की खोज किसने की थी?

एडवर्ड जेनर ने १७९८ में चेचक का टीका खोजा ।

एक लोकप्रिय टीकाकरण कार्यक्रम के बारे में बताये जो भारतीय सरकार द्वारा चलाया गया ?

पल्स पोलियो कार्यक्रम भारत सरकार द्वारा भारत को पोलियो मुक्त करने के लिए किया गया । इस कार्यक्रम के अंतरगत ५ साल तक के बच्चों को पोलियो की खुराक दी जाती है ।

Some of the diseases that can be prevented by vaccination are टीकाकरण से कुछ बीमारियों को रोका जा सकता है:

- Cholera हैजा,
- Hepatitis हेपेटाइटिस,
- Smallpox, and चेचक और
- Tuberculosis क्षय रोग।

One can get necessary vaccines from nearby hospitals.

एक पास के अस्पतालों से आवश्यक वैक्सीन प्राप्त कर सकते हैं।

How do microbes clean up the environment? सूक्ष्मजीव पर्यावरण को कैसे साफ करते हैं?

Microbes or microorganisms decompose organic waste and dead remains of plants and animals and convert them into simpler substances (which can again be used by other plants and animals) by the process of biodegradation. Thus, they help us in getting rid of harmful and smelly substances and clean up the environment.

सूक्ष्मजीव पौधों और जानवरों के कार्बनिक कचरे और मृत अवशेषों को विघटित करते हैं और उन्हें जैवअपघटन की प्रक्रिया द्वारा सरल पदार्थों (जो फिर से अन्य पौधों और जानवरों द्वारा उपयोग किया जा सकता है) में परिवर्तित करते हैं। इस प्रकार, वे

CLASS 8th

हानिकारक और बदबूदार पदार्थों से छुटकारा पाने में मदद करते हैं और पर्यावरण को साफ करते हैं।

Harmful Microorganisms हानिकारक सूक्ष्मजीव

Some Definitions to Remember याद रखने की कुछ परिभाषाएँ:

Communicable Diseases: These are microbial diseases (diseases caused by microbes) that spread from one infected person to a healthy person through air, water, food or physical contact, such as cholera, chicken pox, common cold and tuberculosis.

संचारी रोग: ये सूक्ष्मजीवी रोग (सूक्ष्मजीव के कारण होने वाले रोग) हैं जो एक संक्रमित व्यक्ति से एक स्वस्थ व्यक्ति में हवा, पानी, भोजन या शारीरिक संपर्क जैसे कि हैजा, चिकन पॉक्स, सामान्य सर्दी और तपेदिक के माध्यम से फैलते हैं।

Carriers: Insects and animals that carry disease-causing microbes and transfer them from one place to other are called carriers or vectors, such as house flies and mosquitoes.

वाहक: कीड़े और जानवर जो रोग पैदा करने वाले सूक्ष्मजीव को ले जाते हैं और उन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित करते हैं उन्हें वाहक या वैक्टर कहा जाता है, जैसे कि घर की मक्खियों और मच्छरों को।

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

CLASS 8th

How do houseflies transfer pathogens? घरो की मक्खी कैसे रोगजनकों को स्थानांतरित करते हैं?

A housefly may sit on the garbage and animal excreta and the pathogens stick to their body. When they sit on uncovered food, these pathogens get transferred to the food. When someone eats this contaminated food, he or she may fall sick.

घरो की मक्खी कचरे और जानवरों के मलमूत्र पर बैठती हैं और रोगजनक सूक्ष्मजीवी उसके शरीर से चिपक जाते हैं। जब वे खुले भोजन पर बैठते हैं, तो ये रोगजनक सूक्ष्मजीव को भोजन में स्थानांतरित कर देती हैं। जब कोई इस दूषित भोजन को खाता है, तो वह बीमार पड़ सकता है।

To avoid this, we must keep the food covered.

इससे बचने के लिए हमें भोजन को ढक कर रखना चाहिए।



BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

Name the carriers of: कुछ वाहकों के नाम:

Malaria मलेरिया



Female Anopheles mosquito (carries the parasite of malaria called *Plasmodium*)

मादा एनोफिलीज मच्छर (मलेरिया के परजीवी को प्लास्मोडियम कहते हैं)

Dengue डेंगू



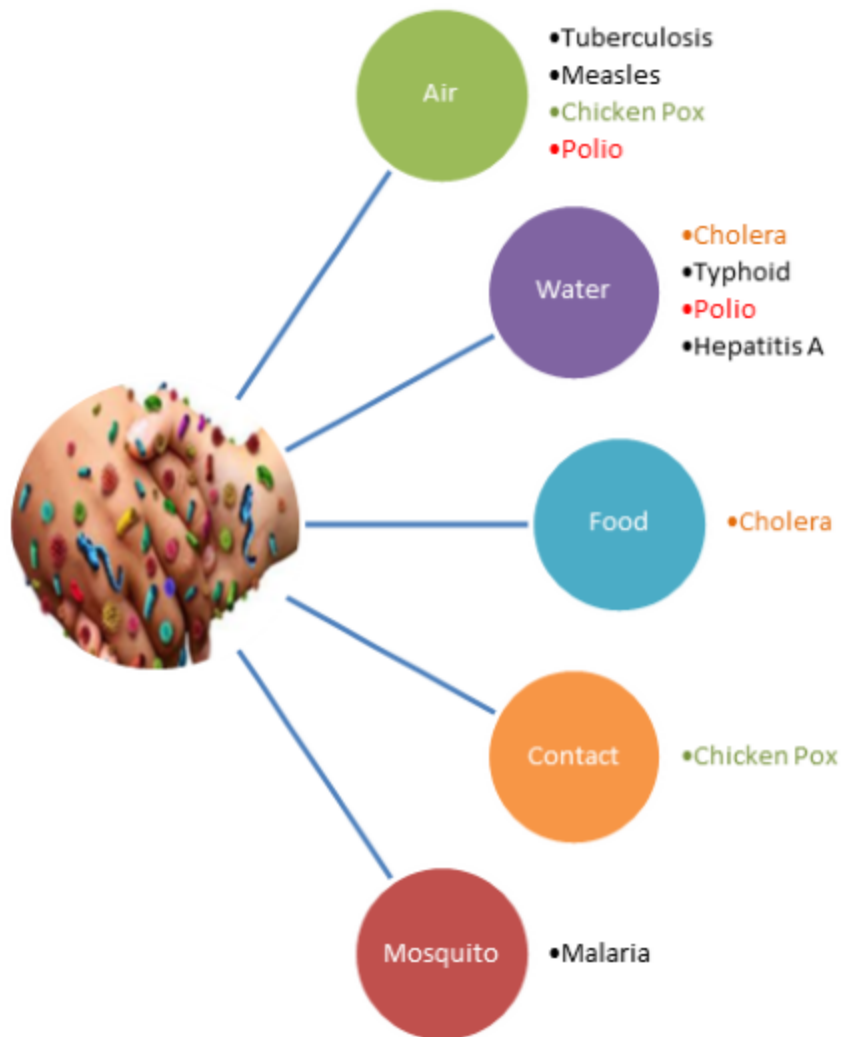
Female Aedes mosquito (carries the dengue virus called Flavivirus)

मादा एडीज मच्छर (फ्लेविविशानु नामक डेंगू वायरस को वहन करता है)

Common Diseases and their Modes of Transmission

आम रोग और उनके संचरण के साधन

CLASS 8th



How to prevent diseases that spread through air or contact?

हवा या संपर्क से फैलने वाली बीमारियों को कैसे रोका जाए?

To prevent diseases that spread through the air, keep the patient in complete isolation and keep his or her personal belongings away from others. Vaccination at the suitable age can prevent the onset of tuberculosis, chicken pox, polio, and measles.

हवा से फैलने वाली बीमारियों को रोकने के लिए, रोगी को पूरी तरह से अलग-थलग रखें और अपने निजी सामान को दूसरों से दूर रखें। उपयुक्त उम्र में टीकाकरण से तपेदिक, चिकन पॉक्स, पोलियो और खसरा की शुरुआत को रोका जा सकता है।

How to prevent diseases that spread through water or food?

पानी या भोजन से फैलने वाली बीमारियों को कैसे रोका जाए?

CLASS 8th

To prevent the spread of polio, cholera, typhoid and hepatitis A, vaccination is effective. One should also maintain personal hygiene and good sanitary habits and drink boiled drinking water.

पोलियो, हैजा, टाइफाइड और हेपेटाइटिस ए के प्रसार को रोकने के लिए टीकाकरण प्रभावी है। व्यक्ति को व्यक्तिगत स्वच्छता और अच्छी स्वच्छता आदतों को बनाए रखना चाहिए और उबला हुआ पानी पीना चाहिए।

One should also eat properly cooked food to avoid diseases like cholera.

हैजा जैसी बीमारियों से बचने के लिए ठीक से पका हुआ भोजन भी करना चाहिए।

How to prevent diseases that spread through mosquitoes?

मच्छरों से फैलने वाली बीमारियों को कैसे रोका जाए?

We can stop the spreading of diseases caused by mosquitoes (such as malaria and dengue) by not allowing the mosquitoes to breed. We should keep our surroundings clean and dry, and not let water collect anywhere - in coolers, tyres, and flower pots etc.

हम मच्छरों (जैसे कि मलेरिया और डेंगू) के कारण होने वाली बीमारियों को फैलने से रोक सकते हैं, मच्छरों को प्रजनन की अनुमति नहीं देंगे। हमें अपने आस-पास के वातावरण को साफ और सूखा रखना चाहिए, और पानी को कहीं भी इकट्ठा नहीं होने देना चाहिए - कूलर, टायरों और फूलों के बर्तनों आदि में।

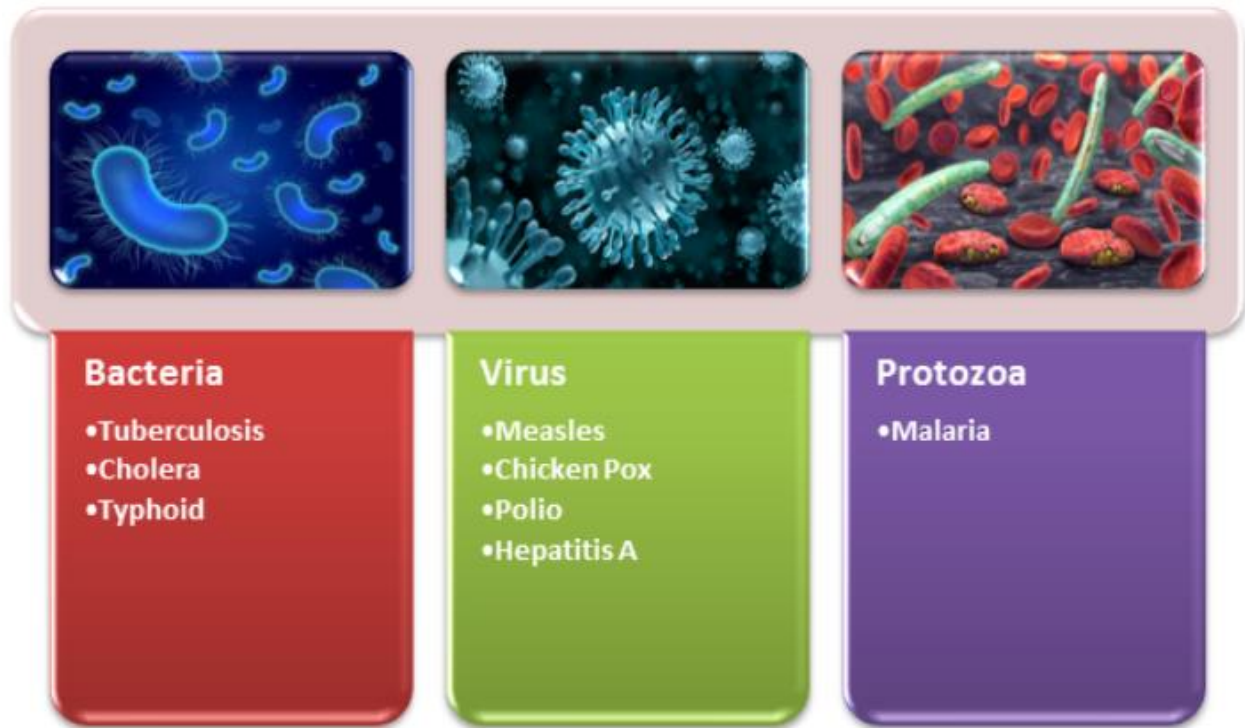
We should also spray insecticides and use mosquito repellents and mosquito nets to protect ourselves from mosquito bites.

हमें कीटनाशकों का छिड़काव भी करना चाहिए और मच्छरों के काटने से खुद को बचाने के लिए मच्छर भगाने वाले और मच्छरदानी का इस्तेमाल करना चाहिए।

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

CLASS 8th

Common Diseases and the Microorganisms that cause them आम रोग और सूक्ष्मजीव जो उन्हें पैदा करते हैं



Diseases Caused by Microorganisms in Animals पशुओं में सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाले रोग

Bacillus anthracis was discovered by Robert Koch in 1876.

बैसिलस एन्थ्रेसिस की खोज रोबर्ट कोच ने १८७६ में की ।

Anthrax: A dangerous disease that affects human and cattle is caused by a bacterium called *Bacillus Anthracis*.

एंथ्रेक्स: एक खतरनाक बीमारी जो मानव और मवेशियों को प्रभावित करती है, बैसिलस एन्थ्रेसिस नामक जीवाणु से होती है।

Foot and mouth disease in Cattle: It is caused by a virus called **Foot-and-mouth-disease Virus (FMDV)** or Picornavirus.

CLASS 8th

मवेशी में पैर और मुंह की बीमारी: यह फुट-एंड-माउथ-रोग वायरस (FMDV) या पिकोर्नवायरस नामक वायरस के कारण होता है।

Diseases Caused by Microorganisms in Plants पौधों में सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाले रोग

Microorganisms can cause diseases in plants and reduce crop yield. Some of the plants in which they cause diseases are

सूक्ष्मजीव पौधों में रोग पैदा कर सकते हैं और फसल की उपज को कम कर सकते हैं। पौधों में से कुछ जिनमें वे बीमारियों का कारण बनते हैं:



The plants can be protected by using chemicals that kill these microbes.

इन रोगाणुओं को मारने वाले रसायनों का उपयोग करके पौधों को संरक्षित किया जा सकता है।

CLASS 8th

Common Diseases in Plants caused by Microbes सूक्ष्मजीवों के कारण पौधों में आम रोग

Citrus Canker is caused by Bacteria and spreads through **Air**.

सिट्रस कैंसर बैक्टीरिया के कारण होता है और वायु से फैलता है।

Rust of Wheat is caused by Fungi and spreads through **Air or Seeds**.

गेहूं की रस्ट /जंग फफूंदी के कारण होती है और वायु या बीज से फैलती है।

Yellow Vein Mosaic of Okra (Bhindi) is caused by Virus and spreads through **Insects**.

ओकरा (भिन्डी) की पीट मोजैक वायरस के कारण होता है और कीड़ों द्वारा फैलता है।

Food Preservation खाद्य संरक्षण

Why do we need to preserve food? हमें भोजन को संरक्षित करने की आवश्यकता क्यों है?

We need to preserve food because microorganisms that grow on food can sometimes produce toxic substances which are poisonous to us. If we consume this spoilt food, we can become seriously ill or die. Hence, we need to preserve food from being spoilt.

हमें भोजन को संरक्षित करने की आवश्यकता है क्योंकि भोजन पर उगने वाले सूक्ष्मजीव कभी-कभी विषाक्त पदार्थ पैदा कर सकते हैं जो हमारे लिए जहरीले होते हैं। यदि हम इस खराब भोजन का सेवन करते हैं, तो हम गंभीर रूप से बीमार हो सकते हैं या मर सकते हैं। इसलिए, हमें भोजन को खराब होने से बचाने की आवश्यकता है।

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

Use of Preservatives



- Preservatives are used in pickles, jams and squashes to protect them from spoilage.
- Preservatives are common chemicals (such as salts and edible oils) that check the growth of microorganisms.
- In pickles, we add salt or acid preservatives.
- Two commonly used preservatives are sodium benzoate and sodium metabisulphite.



Use of Common Salt

- Meat and fish are covered with dry salt to check the growth of bacteria.
- Salt is also used to preserve tamarind, amla, raw mangoes etc.



Use of Sugar

- In jams, jellies and squashes, sugar is used as preservative.
- Sugar reduces the moisture content and hence, inhibits the bacteria from growing and spoiling food.



Use of Oil and Vinegar

- Oil and vinegar are added to pickles, fruits, vegetables, fish and meat as preservatives.
- Bacteria cannot survive in an environment with oil and vinegar.



Use of Hot and Cold Treatments

- Boiling milk lasts longer as boiling kills many microorganisms.
- Refrigerating food preserves as low temperature inhibits the growth of microbes.
- *Pasteurisation is the process by which milk is heated to about 70°C for 15 to 30 seconds and then, chilled suddenly before storing it. It prevents the growth of microbes. We can use pasteurised milk without boiling as it is free from harmful microbes.*
- Pasteurisation was discovered by Louis Pasteur.



Use of Sealed Air-tight Packets

- Dry fruits and vegetables are sold in air-tight packets as microbes cannot survive without air. Hence, the food does not get spoilt in air tight packets.

CLASS 8th

परिरक्षक के उपयोग:

- इन्हे भोजन को खराब होने से बचाने के लिए जाम, अचार और जेली में इस्तेमाल किया जाता है।
- परिरक्षक सामान्य रसायन (जैसे खाद्य तेल और लवण) हैं जो सूक्ष्म जीवों की वृद्धि की जाँच करते हैं।
- अचार में, हम नमक या एसिड परिरक्षकों को जोड़ते हैं।
- आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले दो परिरक्षक सोडियम बेंजोएट और सोडियम

आम नमक का उपयोग:

- बैक्टीरिया की वृद्धि की जांच करने के लिए मांस और मछली को सूखे नमक से ढक दिया जाता है।
- नमक का उपयोग इमली, आंवला, कच्चे आम आदि के संरक्षण के लिए भी किया जाता है।

शर्करा का उपयोग:

- जाम और जेली में, चीनी को संरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है।
- चीनी नमी को कम करती है और इसलिए, बैक्टीरिया को भोजन के बढ़ने और खराब होने से रोकती है।

तेल और सिरका का उपयोग:

- एक संरक्षक के रूप में अचार, फल, सब्जियां, मछली और मांस में तेल और सिरका मिलाया जाता है।
- तेल और सिरके से वातावरण में बैक्टीरिया जीवित नहीं रह सकते।

channel link:- https://t.me/uday_pawaiya

BY BHAWANI SIR

CLASS 8th

गर्म और ठंडे उपचार का उपयोग:

- उबला हुआ दूध लंबे समय तक रहता है क्योंकि उबालने से कई बैक्टीरिया मर जाते हैं।
- कम तापमान के रूप में रेफ्रिजरेटिंग भोजन रोगाणुओं के विकास को रोकता है।
- पाश्चराइजेशन/पाश्चुरीकरण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा दूध को लगभग 70 डिग्री सेलिसियस में 15 से 30 सेकंड तक गर्म किया जाता है और फिर, इसे स्टोर करने से पहले अचानक ठंडा कर दिया जाता है। यह सूक्ष्मजीवों के विकास को रोकता है। हम बिना उबाले पाश्चुरीकृत दूध का उपयोग कर सकते हैं क्योंकि यह हानिकारक सूक्ष्मजीवों से मुक्त होता है।
- वर्ष 1862 में लूइस पाश्चर द्वारा पाश्चुरीकरण की खोज की गई थी।

सील एयर टाइट पैकेट का उपयोग:

झाई फ्रूट्स और सब्जियां एयर टाइट पैकेट्स में बेची जाती हैं क्योंकि रोगाणु बिना हवा के नहीं रह सकते। इसलिए, एयर टाइट पैकेट में खाना खराब नहीं होता है।

Nitrogen Fixation नाइट्रोजन स्थिरीकरण

Nitrogen constitutes 78% of our atmosphere.

नाइट्रोजन हमारे वायुमंडल का 78% हिस्सा है।

In living organisms, it is found in जीवित जीवों में, यह पाया जाता है:

- Proteins, प्रोटीन
- Nucleic Acids न्यूक्लिक एसिड,
- Chlorophyll, and हरितलवक और
- Vitamins. विटामिन

CLASS 8th

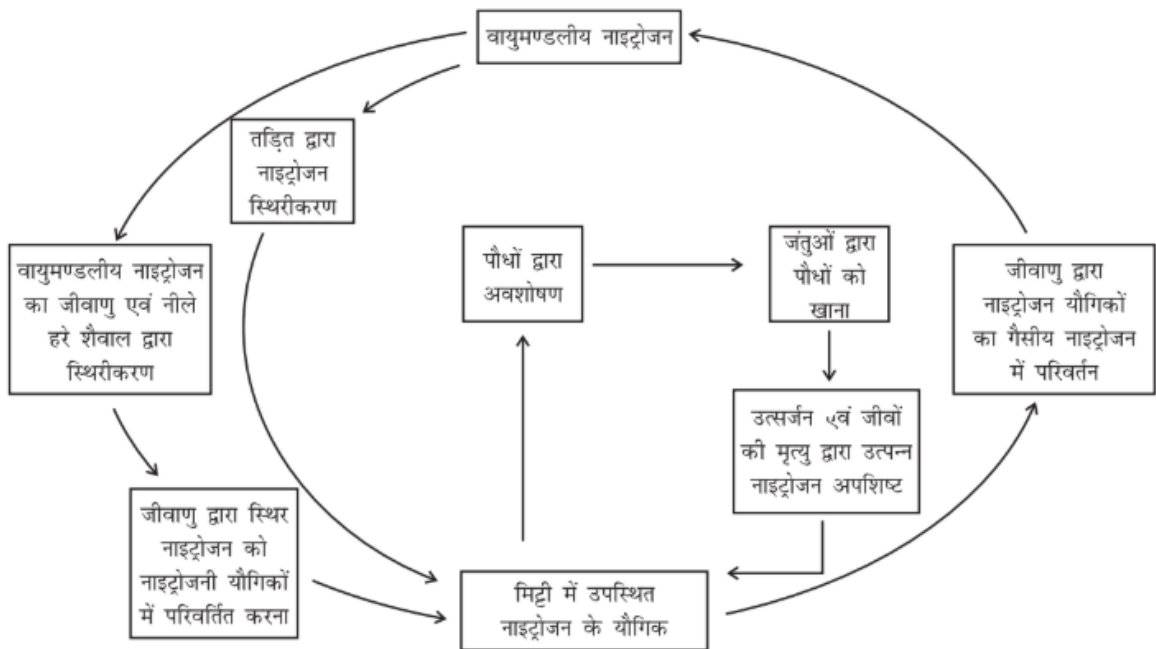
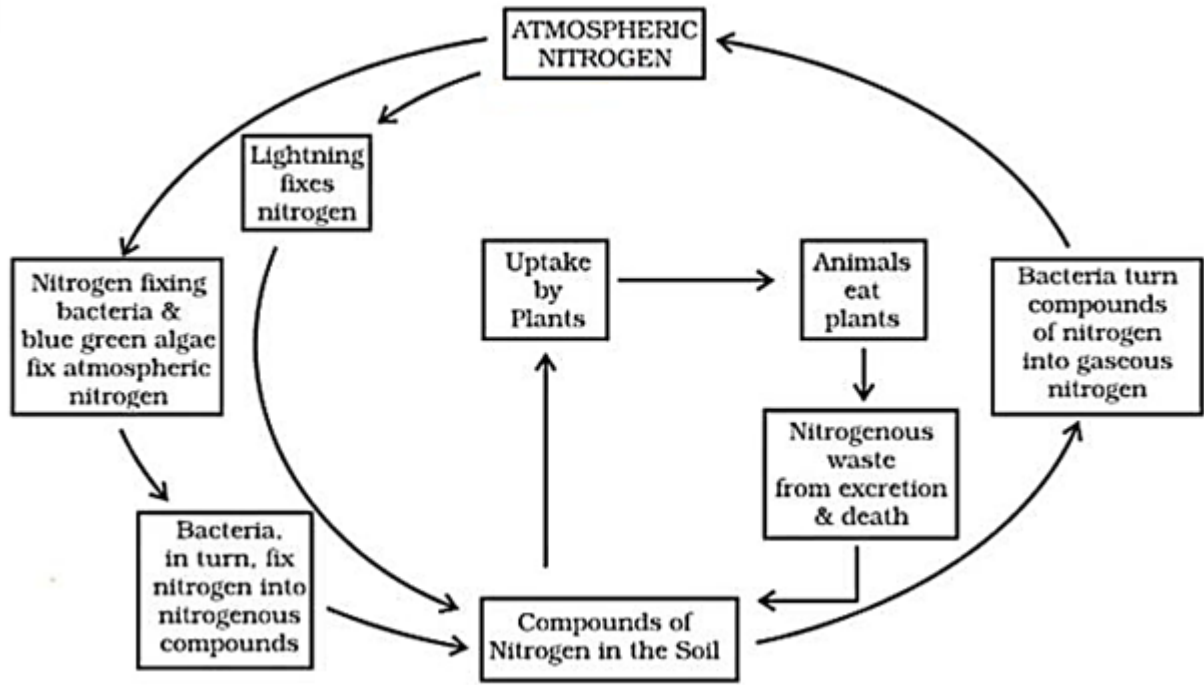
Atmospheric nitrogen cannot be used directly by the plants and animals. It gets fixed by either lightning or natural nitrogen fixers.

वायुमंडलीय नाइट्रोजन का उपयोग सीधे पौधों और जानवरों द्वारा नहीं किया जा सकता है। यह या तो बिजली या प्राकृतिक नाइट्रोजन स्थिरिकारक द्वारा तय हो जाता है।



CLASS 8th

Nitrogen Cycle नाइट्रोजन चक्र



चित्र 2.10 : नाइट्रोजन चक्र।

CLASS 8th

A step-by-step explanation of Nitrogen Cycle नाइट्रोजन चक्र का चरण-दर-चरण स्पष्टीकरण

- **Nitrogen Fixation:** Atmospheric nitrogen is converted by lightning or certain bacteria like *Rhizobium*, *Azotobacter* and blue-green algae (present in soil) into compounds usable by plants.

नाइट्रोजन निर्धारण: वायुमंडलीय नाइट्रोजन को पौधों द्वारा प्रयोग किए जाने वाले यौगिकों में राइजोबियम, एज़ोटोबैक्टर और नीली-हरी शैवाल (मिट्टी में मौजूद) जैसे बिजली या कुछ बैक्टीरिया द्वारा परिवर्तित किया जाता है।

- **Nitrification:** Ammonia conversion into nitrites by *Nitrosomonas* and further conversion of nitrites into nitrates by *Nitrobacter*. Plants take up nitrogen in form of ammonia or nitrates.

नाइट्रिफिकेशन: नीट्रोसोमोनास द्वारा नाइट्राइट्स में अमोनिया रूपांतरण और नाइट्रोबैक्टर द्वारा नाइट्राइट्स को नाइट्रेट में परिवर्तित करते हैं। पौधे अमोनिया या नाइट्रेट्स के रूप में नाइट्रोजन लेते हैं।

- **Assimilation:** Roots of plants absorb these nitrogenous compounds from soils and plants use them to synthesize proteins and other compounds.

एसिमिलेशन/स्वांगीकरण: पौधों की जड़ें मिट्टी से इन नाइट्रोजन यौगिकों को अवशोषित करती हैं और पौधे प्रोटीन और अन्य यौगिकों को संश्लेषित करने के लिए उनका उपयोग करते हैं।

- Animals feeding on plants get these proteins and nitrogen compounds.

पौधों पर भोजन करने वाले जानवरों को ये प्रोटीन और नाइट्रोजन यौगिक मिलते हैं।

- **Ammonification:** When plants and animals die, bacteria and fungi present in the soil convert the nitrogenous wastes into compounds that can be used by plants again.

अम्मोनिफिकेशन: जब पौधे और जानवर मर जाते हैं, तो मिट्टी में मौजूद बैक्टीरिया और कवक नाइट्रोजन के कचरे को ऐसे यौगिकों में परिवर्तित कर देते हैं, जिन्हें दोबारा पौधों द्वारा इस्तेमाल किया जा सकता है।

- **Denitrification:** Nitrates can be converted into nitrogen gas which is released back in the atmosphere by certain bacteria. E.g. *Pseudomonas*

CLASS 8th

डीनाइट्रीकरण: नाइट्रेट्स को नाइट्रोजन गैस में परिवर्तित किया जा सकता है जो कुछ बैक्टीरिया द्वारा वायुमंडल में वापस जारी किया जाता है। जैसे स्ट्रिप्टोमोनास
Hence, atmospheric nitrogen remains constant.

इसलिए, वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिर रहता है।



Maths with Uday sir

JOIN THIS CHANNEL:- [CLICK HERE](#)