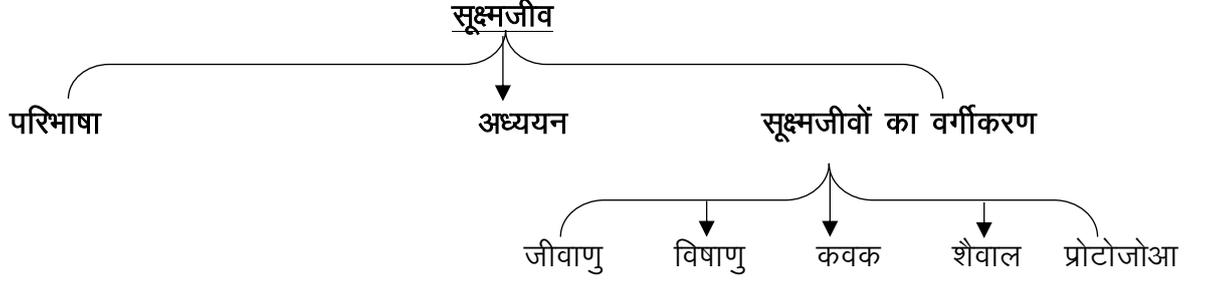




VIDYA ICS

We Nurture Dreams...



अध्ययन – माइक्रोकॉलॉजी

पिता – एस्टोनीवॉन ल्यूवेन हॉक

- सूक्ष्म जीव छोटे-छोटे जीवों का समूह है, जिसे हम प्रत्यक्ष रूप से या नंगी नजरों से नहीं देख सकते हैं जिन्हें देखने के लिए सूक्ष्मदर्शी यंत्र की सहायता लेनी पड़ती है। इस तरह के जीवों को विज्ञान ने सूक्ष्म जीव कहा है।
- सूक्ष्म जीव सर्वव्यापी कहे जाते हैं अर्थात् ये हर जगह पाए जाते हैं। जैसे मिट्टी, जल, वायु, पौधों, यहाँ तक के मानव शरीर भी हजारों-लाखों सूक्ष्म जीवों का एक घर है।
- इसके साथ-साथ सूक्ष्म जीव, मित्र और शत्रु कहे जाते हैं। मित्र सूक्ष्म जीव वे होते हैं जो हमारे लिए हितकारी होते हैं जैसे हमारी खाने-पीने की वस्तुओं जैसे दही, ब्रेड आदि में सूक्ष्म जीव पाए जाते हैं, किन्तु ये सेहत को कोई नुकसान नहीं पहुंचाते। इसी प्रकार जो सूक्ष्म जीव स्वास्थ्य को हानि पहुंचाते हैं उन्हें शत्रु सूक्ष्म जीव कहा जाता है। सूक्ष्मजीवों का अध्ययन जीव विज्ञान की जिस शाखा के तहत किया जाता है, उसे माइक्रोकॉलॉजी कहा जाता है।
- सूक्ष्म जीवों को भी वर्गीकरण के आधार पर निम्न भागों में बांटा गया है
 1. जीवाणु (जीवों के अणु)
 2. विषाणु (विस के अणु)
 3. कवक (Fungus)
 4. शैवाल (Agleus)
 5. प्रोटोजोआ

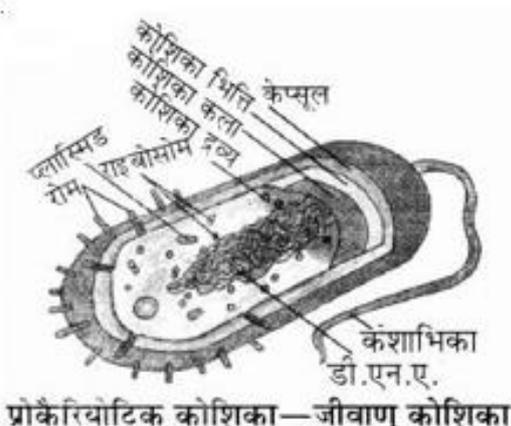
VIDYA ICS
Dedicated To Civil Services

Add. : 7 Sai Tower, Near Kalyan Hospital Laxmibai Colony, Padav Gwalior M.P.474002

Cont. No.9425404428, 9425744877



- जीवाणु हररतिवक रवहत एककोजर्शकीय या बहुकोजर्शकीय प्योकैररयोवटक सूक्ष्मजीव होते हैं।
- जीवाणु की खोज -1683 में (Holland) के वैज्ञानिक एण्टॉनी वॉन ल्यूवेनहॉक ने की थी ।
- इसी कारण ल्यूवेनहॉक को जीवाणु विज्ञान का पिता कहा जाता है।
- जीवाणुओं के अध्ययन को जीवाण विज्ञान कहा जाता है।

जीवाणु	
	<ul style="list-style-type: none">• जीवाणु हरितलवक रहित एककोशिकीय या बहुकोशिकीय प्रोकैरियोटिक सूक्ष्मजीव होते हैं।• जीवाणु की खोज 1683 में हॉलैंड के वैज्ञानिक एण्टॉनी वॉन ल्यूवेनहॉक ने की थी।• इसी कारण ल्यूवेनहॉक को जीवाणु विज्ञान का पिता कहा जाता है।
प्राप्ति स्थान	<ul style="list-style-type: none">• जीवाणु अति सूक्ष्म होते हैं एवं प्यायः सभी जगह पाये जाते हैं।• ये मिट्टी में, दूसरी जीवित वस्तुओं में और मृत जैव पदार्थों में भी उपस्थित रहते हैं।
संरचना (Structure)	 <ul style="list-style-type: none">• जीवाणु का सम्पूर्ण शरीर एक ही कोशिका का बना होता है।• इसके चारों ओर एक कोशिकाभित्ति – पाई जाती है।• कोशिकाभित्ति के नीचे कोशिका झिल्ली होती है। यह प्रोटीन एवं फॉस्फोलिपिड की बनी होती है।• इसके कोशिका द्रव में माइटोकॉण्ड्रिया, अंत द्रव्य जालिका तथा अन्य विकसित कोशिकांग का अभाव होता है।• इनमें केन्द्रकभित्ति तथा क्रोमोसोम का अभाव होता है। इनमें प्राथमिक प्रकार का केन्द्रक पाया जाता है जिसे न्यूक्लियाइड कहते हैं।
सामान्य लक्षण	<ul style="list-style-type: none">• विषाणु को छोड़कर जीवाणु सबसे सरलतम जीव है।• ये सभी स्थानों पर पाये जाते हैं।• ये एककोशिकीय जीव हैं जो एकल या समूहों में पाये जाते हैं।• इनका आकार 2-10μ तक होता है।• इनकी कोशिका भित्ति मोटी तथा काइटिन की बनी होती है।• इनमें केन्द्रक का अभाव होता है।



VIDYA ICS

We Nurture Dreams...

	<ul style="list-style-type: none">• ये परजीवी, मृतोपजीवी अथवा सहजीवी होते हैं।• इनकी कोशिका में लवक, माइटोकॉण्ड्रिया, गॉल्जी उपकरण तथा अंतःद्रव्यी जालिका नहीं होते।• इनमें जनन मुख्य रूप से विखण्डन द्वारा होता है।
जीवाणुओं में पोषण	जीवाणुओं में मुख्यतः दो प्रकार का पोषण पाया जाता है।
सहजीवी	<p>स्वपोषी पोषण</p> <p>इस प्रकार के पोषण में जीवाणु अपने भोजन का वनमावण स्वयं करते हैं।</p> <p>विषमपोषी</p> <p>1. परजीवी इस प्रकार के पोषण में एक जीवाणु एक अन्य जीव पर आश्रित रहते हैं। और रोग कारक होते हैं। जैसे—माइकोबैक्टीरियम</p> <p>2. सहजीवी इस प्रकार के पोषण में जीवाणु अन्य जीव के शरीर में रहकर भोजन प्राप्त करते हैं, लेकिन उस जीव को किसी प्रकार की हानि नहीं पहुंचाते हैं। जैसे राइजोबियम</p> <p>3. मृतोपजीवी इस प्रकार के पोषण में जीवाणु मृत अवशेषों से भोजन प्राप्त करते हैं। जैसे लैक्टोबैसिलस</p>
	<p>1. अलैंगिक जनन</p> <ul style="list-style-type: none">• जीवाणुओं में अलैंगिक जनन द्विभाजन द्वारा, कोनिडिया द्वारा एवं अन्तःबीजाणु द्वारा होता है।• द्विविभाजन प्रक्रिया में एक जीवाणु कोशिकाओं में विभाजित हो जाती है।• यदि तापक्रम नमी, खाद्य पदार्थों की उपलब्धता आदि जीवाणुओं के अनुलूल हो तो मात्र 6 घंटे में एक जीवाणु कोशिका से 10 लाख तक जीवाणु बन सकते हैं।

Add. : 7 Sai Tower, Near Kalyan Hospital Laxmibai Colony, Padav Gwalior M.P.474002

Cont. No.9425404428, 9425744877



VIDYA ICS

We Nurture Dreams...

		<ul style="list-style-type: none">• जीवाणुओं में न तो युग्मक – का निर्माण होता है और न ही निषेचन होता है।
	2. लैंगिक प्रजनन	<ul style="list-style-type: none">• इनमें केवल आनुवंशिक पदार्थों का आदान-प्रदान होता है। इसे आनुवंशिक पुनर्योजन कहते हैं।• जीवाणुओं में आनुवंशिक पुनर्योजन तीन विधियों से होता है।

1. भूमि की उर्वरता (Fertility) में वृद्धि	कुछ जीवाणु भूमि की उर्वरता बढ़ाने का काम करते हैं। राइजोबियम (Rhizobium) नामक जीवाणु जो दलहनी फसलों की जड़ों में उपस्थित गाँठ में पाया जाता है, वायुमण्डलीय नाइट्रोजन लेकर उसे नाइट्रेट में परिवर्तित करने में सक्षम होते हैं।
2. दूध का दही में परिवर्तन	दूध से दही बनाने में जीवाणुओं का महत्वपूर्ण योगदान रहता है। लैक्टोबेसिलस (Lactobacillus) नामक जीवाणु दूध में पाये जाने वाले केसीन (Casein) नामक प्रोटीन की छोटी-छोटी बूंदों को एकत्रित करके दही जमाने में सहायता करते हैं।
3. सिरका (Vinegar) के निर्माण में	शर्करा घोल का किण्वन कर एसेटोबैक्टर एसेटी नामक जीवाणु उसे सिरका में परिवर्तित कर देता है।
4. तम्बाकू की पत्ती में सुगंध एवं स्वाद बढ़ाने में	बेसिलस मेगाथेनियम माइकोकोकस नामक जीवाणु का उपयोग तम्बाकू की पत्ती में सुगंध एवं स्वाद बढ़ाने में किया जाता है।
5. चाय की पत्तियों के क्यूरिंग (Curing) में	माइकोकोकस कॉडीसेंस नामक जीवाणु द्वारा चाय का पत्तियों पर किण्वन क्रिया द्वारा क्यूरिंग (Curing) किया जाता।
6. रेशों के रेटिंग में	जल में पाए जाने वाले क्लोस्ट्रेडियम ब्यूटोरियम नामक जीवाणु द्वारा जूट और पटसन और सन के रेशों का रेटिंग होता है।
7. सड़े-गले पदार्थों एवं मृत अवशेषों के क्षय में	कुछ जीवाणु सड़े-गले पदार्थों एवं मृत अवशेषों के क्षय में महत्वपूर्ण योगदान करते हैं।

Add. : 7 Sai Tower, Near Kalyan Hospital Laxmibai Colony, Padav Gwalior M.P.474002

Cont. No.9425404428, 9425744877



8. चमड़ा उद्योग में

कुछ जीवाणु जंतुओं की त्वचा पर पाए जाने वाले वसा आदि का विघटन कर दते हैं जिस से त्वचा व बाल प्रथक हो जाते हैं।

हानिकारक जीवाणु (Harmful Bacteria)

1. भोजन विषाक्तन (Food poisoning)	<ul style="list-style-type: none">कुछ जीवाणु जैसे क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनीयम भोजन को विषाक्त बना देते हैं।
2. विनाइट्रीकरण (Denitrification)	कुछ जीवाणु नाइट्रेट, नाइट्राइट तथा अमोनियम यौगिकों को स्वतंत्र नाइट्रोजन में परिवर्तित कर देते हैं। जैसे-बैसिलस डिनाइट्रीफिकेन्स
3. पौधों में रोग (Disease in plants)	<ul style="list-style-type: none">पौधों में होने वाले अनेक रोगों के लिए जीवाणु उत्तरदायी होते हैं।आलू का शैथिल रोग स्यूडोमोनास सोलेनिसियेरम नामक जीवाणु द्वारा होता है।नींबू का कैंकर रोग (Citrus canker) जेन्योमोनास सीट्री नामक जीवाणु द्वारा होता है।गेहूँ का टुन्डू रोग (Tundu disease) कोरीनो बेक्टीरियम ट्रिटिकी नामक जीवाणु द्वारा होता है।सेब का अग्निनीरजा रोग इरविनिया (Ervinia) नामक जीवाणु द्वारा होता है।चावल का अंगमारी रोग जैन्थोमोनास ओराइजी नामक जीवाणु द्वारा होता है।
4. पशुओं में रोग	<ul style="list-style-type: none">जीवाणुओं द्वारा जानवरों में अनेक रोग उत्पन्न होते हैं।जानवरों का काला पैर रोग क्लास्ट्रीडियम चावेई नामक जीवाणु द्वारा होता है।भेड में एंथ्रेक्स रोग बैसिलस एन्थेसिस नामक जीवाणु द्वारा होता है।



जीवाणुओं के कारण होने वाले रोग

जीवाणुओ से होने वाले रोग

टिटनेस

हैजा

डिप्थीरिया

काली खांसी

प्लेग

क्षय रोग

टायफाइड

कोढ़

रोग का नाम	जीवाणु का नाम	प्रभावित अंग	संक्रमण	रोग के लक्षण	उपचार
1. ट्रेकोमा	क्लेमाइडिया ट्रेकोमाइटिस	आँख कार्निया	-	आँखें लाल हो जाती हैं.	रोगाणु विरोधी एंटीबायोटिक्स और
				कार्निया में रोग वृद्धि हो जाती है, जिससे रोगी निद्राग्रस्त-सा लगता है। आँख में दर्द बना रहता है, पानी आता है तथा दृष्टि कमजोर हो जाती है।	मलहम पेनिसिलिन, क्लोरोमाइसिटिन का प्रयोग करना।
2. हैजा/कालरा	विब्रियो कोलेरी	आहारनाल	खाने की वस्तुओ तथा मक्खियों द्वारा	निर्जलीकरण, उल्टी, दस्त	ठंडी वस्तुएँ, अमृतधारा तथा हैजे का टीका; पानी को उबालकर एवं शुद्ध करके पीना।
3. टाइफाइड	साल मोनेला टाइफी	आंत	-	ज्वर, कमजोरी, गंभीर होने पर आंत में छेद	टायफॉइड का टीका लगवाना एवं क्लोरोमाइसिटिन वर्ग की एंटीबायोटिक लेना।
4. घनु स्तंभ/टिटनस	क्लोस्ट्रीडियम टिटैनी	तंत्रिका तंत्र व पेशिया	चोट लगने पर ये जीवाणु धूल, गोबर आदि से घाव के रास्ते शरीर में प्रवेश कर जाते हैं।	शरीर में जकड़न, झटके लगना, जबड़े बंद होना	एंटी-टिटनेस वैक्सीन, पेनिसिलीन तथा एंटीसीरम इंजेक्शन लगवाना। बच्चों में डीपीटी का टीका लगवाना चाहिये।



VIDYA ICS

We Nurture Dreams...

5. रोहिणी/डिप्थीरिया	कोरीने बैक्टीरियम डिप्थेरी	धसन नली	खाने की वस्तुओ से	जीवाणु गले में एक सफेद झिल्ली बनाकर धास नलिका को रुद्ध कर देते हैं, तेज़ बुखार या हृदय व मस्तिष्क क्षतिग्रस्त हो जाते हैं।	रोगी को अलग कमरे में रखना और एंटीसीरम का इंजेक्शन लगवाना। बच्चों को डीपीटी नामक टीका लगवाना (डीपीटी का टीका डिप्थीरिया, टिटनेस एवं कुकुरखाँसी से बचाता है)।
----------------------	----------------------------	---------	-------------------	--	---

रोग का नाम	जीवाणु का नाम	प्रभावित अंग	संक्रमण	रोग के लक्षण	उपचार
6. तपेटिक/ टी०बी०/ क्षय रोग	माइक्रो बैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस	शरीर के कई अंग, मुख्यतः फेफड़े	थूक, खाँसी, छींक, रोगी के संपर्क अथवा भोजन, जल तथा वायु के माध्यम से।	दुर्बलता, लगातार खाँसी	घर के कमरों को स्वच्छ एवं वायु, सूर्य के प्रकाश की समुचित व्यवस्था रखना। रोगी के संपर्क से बचना, बच्चों को BCG का टीका लगवाना।
7. काली या कुकर खाँसी (Whooping cough)	हेमोफिलिस परदुसिस	धसन तंत्र	हवा से	सामान्यतः बच्चों में, निरन्तर खाँसी व वमन	काली खाँसी का टीका लगवाना
8. कुष्ठ रोग/ लेप्रेसी	माइक्रो बैक्टीरियम लैप्री	त्वचा व तंत्रिकाएँ	लम्बे समय तक कुष्ठ रोगी	त्वचा पर गांठें, घाव, रंगहीनता प्रकट होना	सल्फा ड्रग का प्रयोग करना घाव को साफ रखना

			के संपर्क में रहने पर		
--	--	--	-----------------------	--	--

Add. : 7 Sai Tower, Near Kalyan Hospital Laxmibai Colony, Padav Gwalior M.P.474002

Cont. No.9425404428, 9425744877



VIDYA ICS

We Nurture Dreams...

9. प्लेग	परसिनिया (येर्सिनिया) पेस्टिस	R.B.C., फेफड़े	पिस्सुओ से जो संक्रमित चूहों के कीटाणु लिए रहते है	तीव्र ज्वर, सिर दर्द	प्लेग के टीके लगवाना तथा चूहों को घर में आने नही देना
10. सिफलिस	ट्रेपोनेमा पैलिडियम	मस्तिष्क व जनन अंग	रोगी के साथ सम्भोग करने से	लसिका गांठों का बड़ा होना, त्वचा पर लाल धब्बे बनना	पेनीसिलीन का सेवन
11. गोनेरिया	नीसेरिया गोनेरिया	मूत्र-जनन मार्ग	रोगी के साथ सम्भोग करने से	मूत्र-जनन मार्ग में सूजन, कभी-2 संतान हीनता	रोगी के साथ सम्भोग करने से बचना एंटीबायोटिक औषधियों का प्रयोग



VIDYA ICS
Dedicated To Civil Services

Add. : 7 Sai Tower, Near Kalyan Hospital Laxmibai Colony, Padav Gwalior M.P.474002

Cont. No.9425404428, 9425744877