Date: ______ Page no: ______

# Chapter → 2

## जीव जगत का वर्गीकरण

प्र० पाँच जगत वर्गीकरण क्या है?

उ० 1969 में " R.H. Whittaker " ने जीवों का पाँच जगत वर्गीकरण दिया है, इन्होंने संसार के सभी जीवों को पाँच जगत में बाँटा।

1. मोनेरा जगत
2. प्रोटिस्टा जगत
3. कवक जगत
4. ~~जन्तु~~ पादप जगत
5. ~~पादप~~ जन्तु जगत

- मोनेरा जगत :— इसमें सभी प्रोकेरियोटिक जीवों को रखा गया है, जैसे - जीवाणु, साइनो जीवाणु व माइकोप्लाज्मा आदि।

- प्रोटिस्टा जगत :— इस जगत में सभी एककोशिकीय युकेरियोटिक जीवों को रखा गया है।
जैसे — अमीबा, पैरामीशियम और युग्लिना।

- कवक जगत :— इसमें सभी विषमपोषी जीवों को रखा गया है।
जैसे — सभी कवक

Date: ______ Page no: _____

- पादप जगत :—

पादप जगत में सभी यूकैरियोटिक हरितलवक युक्त पादप आते हैं यह स्वपोषी, परपोषी तथा विषमपोषी प्रकार के हो सकते हैं।
जैसे :— सभी पौधे।

- जन्तु जगत :—

इस जगत के सभी जीव यूकैरियोटिक बहुकोशकीय होते हैं तथा यह विषमपोषी होते हैं।
जैसे :— सभी जन्तु।

Que मोनेरा जगत के सामान्य लक्षण लिखिए ?

1. मोनेरा जगत में सभी जीवाणुओं को रखा गया है।
2. इस जगत के सभी जीव एककोशिकीय या बहुकोशिकीय होते हैं।
3. इस जगत के जीवों में अल्पविकसित केन्द्रक पाया जाता है। अर्थात केन्द्रक के चारों तरफ केन्द्रकीय झिल्ली नहीं पाई जाती है।
4. इसके DNA में हिस्टोन प्रोटीन नहीं पाया जाता है।
5. मोनेरा जगत के जीवों में लैंगिक और अलैंगिक प्रजनन पाया जाता है।
6. इस जगत के जीवों में केन्द्रक के अन्दर केन्द्रिका नहीं पाई जाती है।

Date: ______ Page no: ______

(6) कवक जगत के जीवों में कोई भी विकसित कोशिका अंग नहीं पाये जाते हैं।

Que जीवाणु क्या है व इनके सामान्य लक्षण और यह कितने प्रकार के होते हैं।

Ans जीवाणु ऐसे सूक्ष्म जीव होते हैं जो हमारी नग्न आँखो से दिखाई नहीं देते हैं जिनको देखने के लिए सूक्ष्मदर्शी (माइक्रोस्कोप) का प्रयोग किया जाता है। जीवाणु हमारे लिए लाभदायक और हानिकारक हो सकते हैं। यह सभी स्थानो पर पाये जाते हैं।

जीवाणु की खोज सर्वप्रथम "एन्टोनी वॉन ल्युवेन हॉक" तथा जीवाणु शब्द का प्रयोग सबसे पहले एहरेनबर्ग नामक वैज्ञानिक ने दिया था।
जीवाणु सामान्यतः दो प्रकार के होते हैं।

(1) आर्की बैक्टीरिया (2) यूबैक्टीरिया

★ जीवाणु के सामान्य लक्षण :—

1. सभी जीवाणु प्रोकेरियोटिक होते हैं।
2. इनके केन्द्रक के चारो तरफ केन्द्रकीय झिल्ली नहीं पाई जाती है।
3. यह स्वपोषी और विषमपोषी प्रकार के होते हैं।
4. यह जीवों के लिए लाभदायक और हानिकारक होते हैं।
5. इनकी कोशिका भित्ति पेप्टीडोग्लाइकॉन की बनी होती है।

Date: ______ Page no: ______

**Que** आर्कि बैक्टीरिया क्या है?

**Ans.** ऐसे प्राचीनतम जीवाणु जो समुद्र की गहराई में पाये जाते हैं यह जीवाणु अधिक तापमान लवणता अधिक अम्लता वाले स्थानो पर पाये जाते हैं, इन जीवाणुओं को जीवित जीवाश्म भी कहा जाता है।

यह तीन प्रकार के होते हैं।

1) मैथेनोजन्स 2) हेलोफिल्स 3) थर्मोएसिडोफिल्स

1) ~~मैथ~~ मैथेनोजन्स :— ऐसे आर्कीबैक्टिरिया जो मेथेन गैस को उत्सर्जित करते हैं उसे मैथेनोजन्स कहते हैं, यह बैक्टिरिया पशुओं के आमाशय में पाये जाते हैं जो सेल्युलोज का पाचन करते हैं।

2) हेलोफिल्स :— ऐसे आर्कीबैक्टीरिया जो अधिक लवणता वाले स्थानो पर पाये जाते हैं उसे हेलोफिल्स कहते हैं।

3) थर्मोएसिडोफिल्स :— ऐसे आर्कीबैक्टीरिया जो अधिक अम्लता तथा अधिक तापमान पर जीवित रह सकते हैं उन्हें थर्मोएसिडोफिल्स कहते हैं।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: _____

Que आकार के आधार पर जीवाणु कितने प्रकार के होते हैं।

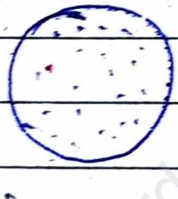
Ans आकार के आधार पर जीवाणु निम्न चार प्रकार के होते हैं।

(1) गोलाकार जीवाणु (कोकस) (2) छड़ के आकार के जीवाणु (बैसिलस) (3) कॉमा के आकार के जीवाणु (4) सर्पिलाकार जीवाणु।

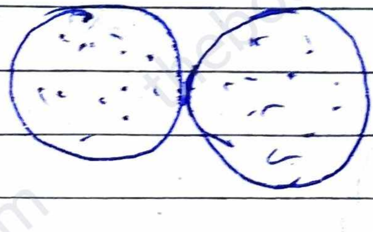
1. गोलाकार जीवाणु (कोकस) :- ऐसे जीवाणु जिनका आकार गोल होता है उन्हे गोलाकार (कोकस) जीवाणु कहते हैं।

गोलाकार जीवाणु निम्न प्रकार के होते हैं।

(i) मोनो कोकस :- जब गोलाकार जीवाणु संख्या में एक होता है तो उसे मोनोकोकस कहते हैं।



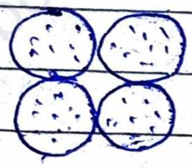
(ii) डिप्लोकोकस :- जब गोलाकार जीवाणु संख्या में दो होते हैं तो उसे डिप्लोकोकस कहते हैं।



Date: ______ Page no: ______

(iii) टेट्राकोकस :—

जब गोलाकार जीवाणु संख्या में चार होते है तो इसे टेट्राकोकस कहते है।

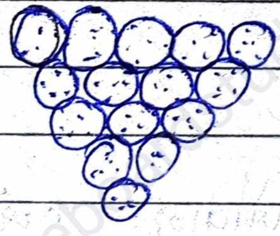


(iv) स्ट्रेप्टोकोकस :—

जब गोलाकार जीवाणु एक श्रृंखला के रूप में पाये जाते है तो इसे स्ट्रेप्टोकोकस कहते है।

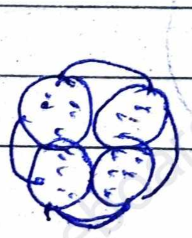
(v) स्टेफाइलोकोकस :—

जब गोलाकार जीवाणु अंगूर के गुच्छे के समान दिखाई देते है तो उसे स्टेफाइलोकोकस कहते है।



(i) सारसिना :—

जब गोलाकार जीवाणु घन के आकार का दिखाई देता है तो उसे सारसिना कहते है।



theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

(2) छड़ के आकार के जीवाणु :— (बैसिलस) :—

ऐसे जीवाणु जिनका आकार छड़ के समान होता है उन्हे छड़ाकार जीवाणु कहते है।

यह निम्न प्रकार के होते है।

(i) मोनो बैसिलस :— जब छड़ के आकार का जीवाणु संख्या में एक होता है तो उसे मोनो बैसिलस कहते है।

(ii) डिप्लो बैसिलस :— जब छड़ के आकार का जीवाणु संख्या में दो होते है तो उसे डिप्लो बैसिलस कहते है।

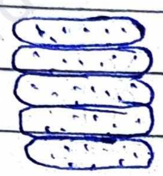
(iii) स्ट्रेप्टो बैसिलस :— जब छड़ के आकार का जीवाणु ~~संख्या~~ एक श्रृंखला के रूप में पाये जाते है तो उसे स्ट्रेप्टो बैसिलस कहते है।

(iv) पैलिसेड बैसिलस :— जब छड़ के आकार के जीवाणु किताबों के पन्नो के समान एक के ऊपर एक

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

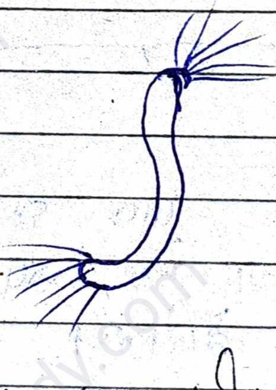
व्यवस्थित होते हैं तो उसे पैलिसेड बैसिलस कहते हैं।



③ कोमा के आकार के जीवाणु :- जब जीवाणु का आकार कोमा के समान होता है।
जैसे : विब्रियो कोलेरा

④ सर्पिलाकार जीवाणु :- ऐसे जीवाणु जिनका आकार सर्पिलाकार होता है ~~तो उसे~~

जैसे :- स्पाइरिलम

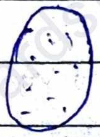


Que कशाभिकाओं के आधार पर जीवाणु कितने प्रकार के होते हैं?

Ans कशाभिकाओं के आधार पर जीवाणु निम्न छः प्रकार के होते हैं।

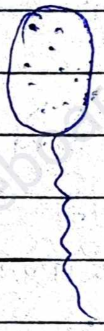
① **एट्राइकस :—** ऐसे कशाभिका रहित जीवाणु जिनमें कोई भी कशाभिका नहीं पाई जाती है उसे एट्राइकस कहते है।

उदा. :— लेक्टोबैसिलस , पाश्चुरेला



② **मोनोट्राइकस :—** ऐसे जीवाणु जिनमें केवल एक कशाभिका पाई जाती है उन्हे मोनोट्राइकस कहते हैं।

उदा. = विब्रिया कोलेरा



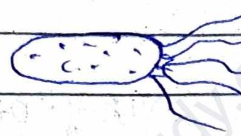
③ **एम्फीट्राइकस :—** ऐसे जीवाणु जिनके दोनो सिरो पर एक एक कशाभिका पाई जाती है उसे एम्फीट्राइकस कहते

उदा. — नाइट्रोसोमोनास

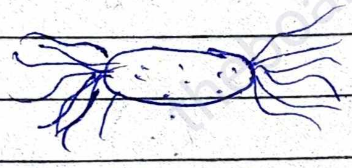
④ **लोफोट्राइकस :—** ऐसे जीवाणु जिनके एक सिरे पर कशाभिकाओं का गुच्छा पाया जाता है।

theboardstudy.com

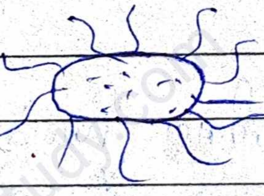
उसे लोफोट्राइकस कहते है।
उदा. – स्पाइरिलम



(5) **सिफेलोट्राइकस** :- ऐसे जीवाणु जिनके दोनों तरफ कशाभिकाओं का गुच्छा पाया जाता है, उसे सिफेलोट्राइकस कहते है।
उदा. – स्यूडोमोनास



(6) **पेरीट्राइकस** :- ऐसे जीवाणु जिसके सम्पूर्ण शरीर पर कशाभिकाएं पाई जाती है उसे पेरीट्राइकस कहते है।
उदा. – "इशिचरीचिया कोलाई"



(रंगना)
अभिरंजन के आधार पर जीवाणु कितने प्रकार के होते है?

अभिरंजन के आधार पर जीवाणु दो प्रकार के होते है।
(1) ग्राम धनात्मक जीवाणु (2) ग्राम ऋणात्मक जीवाणु

(1) **ग्राम धनात्मक जीवाणु** :- ऐसे जीवाणु जो ग्राम स्टेन

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

को ग्रहण कर लेते हैं और रंगीन दिखाई देते हैं उन्हें ग्राम धनात्मक जीवाणु कहते हैं।
उदा. = बैसिलस, क्लास्ट्रीडियम

(2) ग्राम ऋणात्मक जीवाणु :- ऐसे जीवाणु जो ग्राम स्टेन को ग्रहण नहीं करते और रंगीन नहीं ~~हो~~ दिखते उन्हें ग्राम ऋणात्मक जीवाणु कहते हैं।
उदा. = विब्रियो कोलेरा, सालमोनेला टाइफी।

Que ग्राम ~~धना~~ धनात्मक और ग्राम ऋणात्मक जीवाणु मे अन्तर लिखिए ?

| | ग्राम धनात्मक | ग्राम ऋणात्मक |
|---|---|---|
| i) | ऐसे जीवाणु जो ग्राम स्टेन को ग्रहण कर लेते हैं और गुलाबी रंग के दिखाई देते हैं ग्राम धनात्मक जीवाणु कहलाते हैं | ऐसे जीवाणु जो ग्राम स्टेन को ग्रहण नहीं करते तथा यह बैंगनी रंग के दिखाई देते हैं, ग्राम ऋणात्मक जीवाणु कहलाते हैं |
| ii) | इनकी कोशिका भित्ति मोटी होती है। | इनकी कोशिका भित्ति पतली होती है। |
| iii) | इसकी कोशिका भित्ति में पेप्टीडोग्लाइकन अधिक मात्रा में पाया जाता है। | इसकी कोशिका भित्ति में पेप्टीडोग्लाकॉन की मात्रा कम होती है |
| iv) | इसमें टिकोइक अम्ल की मात्रा अधिक होती है। | इसमें टिकोइक अम्ल की मात्रा कम होती है। |
| v) | उदा. - बैसिलस, क्लास्ट्रीडियम | उदा. - विब्रियो कोलेरा, सालमोनेला टाइफी। |

theboardstudy.com

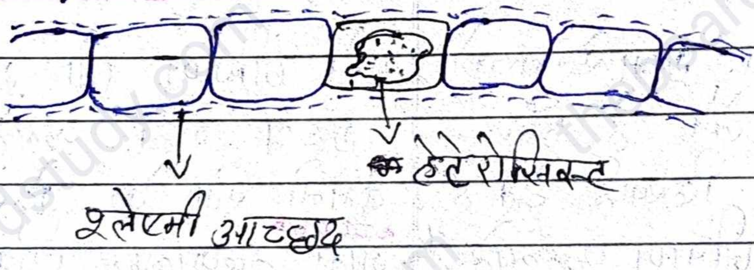
Date: ______ Page no: ______

Que. साइनोजीवाणु [नील हरित शैवाल] क्या है? इसके प्रमुख लक्षण लिखिए?

Ans. साइनोजीवाणु :-

यह एक तन्तुमय एककोशकीय या बहुकोशकीय ग्राम ऋणात्मक जीवाणु होता है जो प्रकाश संश्लेषण का कार्य करता है। इसमें क्लोरोफील पाया जाता है जिसके कारण इसका रंग नीला हरा होता है इसलिए इसे नील हरित शैवाल के नाम से जाना जाता है।

कुछ साइनोजीवाणु जैसे :- नॉस्टक, एनाबिना प्रदूषित जल में पाये जाते हैं।




★ साइनोजीवाणु के लक्षण :-

① इसमें क्लोरोफिल पाया जाता है जिसके कारण इसका रंग नीला हरा होता है।

② यह प्रकाश संश्लेषण करते हैं तथा स्वपोषी होते हैं।

③ यह तंतुमय होता है, यह अलवणीय जल तथा समुद्री जल अथवा स्थल पर पाया जाता है।

④ साइनोजीवाणु में कुछ कोशिका फूलकर बड़ी हो जाती है जो प्रजनन का कार्य करती है, हेटेरोसिस्ट कहलाती है।

Date: ______ Page no: ______

⑤ इनकी कोशिकाओं के चारो तरफ म्युकोपेप्टाइड का बना हुआ चिपचिपा आवरण पाया जाता है।
⑥ इनकी कोशिका भित्ति सेल्युलोज की बनी होती है।

## ★ जीवाणु के आर्थिक महत्व :-

① **कृषि के क्षेत्र में :-** कुछ जीवाणु जैसे राइजोबियम फलीदार पौधो की जड़ो की गांठों में पाये जाते हैं जो प्रकृति में पाई जाने वाली नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करके भूमि की उत्पादन क्षमता को बढ़ाता है।

② डेयरी उद्योग में :- कुछ जीवाणु जैसे लैक्टोबेसिलस का उपयोग डेयरी उद्योग में दूध से दही, पनीर बनाने में किया जाता है।

③ प्रतिजैविक दवाइयों के निर्माण में :- जीवाणुओं का उपयोग औषधि उद्योगो में प्रतिजैविक दवाइयाँ बनाने में किया जाता है।

④ एल्कोहल उद्योगों में :- कुछ जीवाणु जैसे "एसीटोबैक्टर एसीटाई" का उपयोग एल्कोहल बनाने में किया जाता है।

Date: ______ Page no: ______

(5) वातावरण को साफ रखने में :— कुछ जीवाणु प्रकृति में उपस्थित अपशिष्ट पदार्थों का अपघटन कर देते हैं जिससे वातावरण साफ बना रहता है।

Que माइकोप्लाज्मा क्या है? इसके लक्षण लिखिए?

Ans यह ऐसे सूक्ष्मजीव है जो जीवों में रोग पैदा कर सकते हैं। इनमें कोशिका भित्ति नहीं पाई जाती है। यह सबसे छोटी जीवित कोशिका है, जो ऑक्सीजन के बिना जीवित रह सकती है। माइक्रोप्लाज्मा को जीवाणु और विषाणु के मध्य मा की संयोजक कड़ी माना जाता है।

माइकोप्लाज्मा की खोज नोकार्ड एवं रॉक्स नामक वैज्ञानिक ने की थी, इसे PPLO (Pleuro Pneumonia like organism) के नाम से जाना जाता है।

विशेष बिन्दु :—

(1) सबसे छोटी जीवित कोशिका माइकोप्लाज्मा (PPLO) को कहा जाता है।

(2) माइकोप्लाज्मा जीवाणु और विषाणु के मध्य की संयोजक कड़ी है।

(3) स्साइनोजीवाणु पृथ्वी पर ऑक्सीजन पैदा करने वाले प्रथम जीव है।

(4) जीवाणुओं में श्वसन की क्रिया मिजोसोम के द्वारा होती है।

Date: ______ Page no: ______

(5) जीवाणु की कोशिका भित्ति पेप्टीडोग्लाइकॉन की बनी होती है।

(6) राइजोबियम जीवाणु को सहजीवी जीवाणु है।

(7) एजोटोबेक्टर व क्लास्ट्रीडियम जीवाणु स्वतंत्र जीवि जीवाणु है।

## * प्रोटिस्टा जगत *

Que प्रोटिस्टा जगत क्या है? इसके लक्षण लिखिए?

Ans प्रोटिस्टा जगत में सभी एककोशकीय युकैरियोटिक जीवों को रखा गया है। इस जगत को वर्गीकरण का कूड़ादान (डस्टबिन) कहा जाता है।

प्रोटिस्टा जगत के लक्षण :—

(1) यह एककोशकीय युकैरियोटिक होता है।

(2) इस जगत के सभी जीवों में विकसित केन्द्रक पाया जाता है।

(3) इस जगत के जीवों में सभी विकसित कोशका अंग पाये जाते है।

(4) प्रोटिस्टा जगत के जीवो में कशाभिका एवं सिलिया (पक्ष्माभ) पाये जाते है।

(5) प्रोटिस्टा जगत के जीवों में प्रजनन लैंगिक और अलैंगिक विधियों के द्वारा होता है।

(6) प्रोटिस्टा जगत के जीवों में सामान्यत: कोशिका भित्ति नहीं पाई जाती है परन्तु यदि पाई जाती है तो वह सेल्युलोज की बनी होती है।

उदा. ⇒ अमीबा, पैरामिशियम एवं युग्लिना।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

**Que** प्रोटिस्टा जगत को कितने भागो मे बाँटा गया है?

**Ans** प्रोटिस्टा जगत को निम्न भागों में बाँटा गया है,

(1) क्राइसोफाइट (2) डाइनो फ्लैजिलेट (3) युग्लिनॉइड
(4) अवपंक कवक (5) प्रोटोजोआ

(1) **क्राइसोफाइट** :—
इस समूह में डायटम्स आते है जिन्हे स्वर्ण शैवाल भी कहा जाता है इनमें क्लोरोफिल A तथा C पाया जाता है, इसके कारण इनका रंग सुनहरा होता है। यह मुख्यत: समुद्री जल और स्वच्छ जल दोनों में पाये जाते है।
डायटम्स का शरीर साबुनदानी के आकार का होता है। इसमें दो भित्तिया पाई जाती है। उपर वाली भित्ति को ऐपिथिका तथा निचली भित्ति को हाइपोथिका कहते है जो सिलिका युक्त कठोर पदार्थ की बनी होती है। इन दोनों भित्तियो के मध्य में वसीय पदार्थ भरा होता है जिसके कारण यह समुद्र की सतह पर तैरता रहता है।

जब डायटम्स की मृत्यु हो जाती है तो बड़ी संख्या में इसकी कोशिका भिति के अवशेष समुद्र की तली में करोडो वर्षो में जमा हो जाते है, जिसे डायटमी मृदा (डायटमी मृतिका) कहते है, इसका उपयोग पॉलिश करने, तेलो तथा सिरप को छानने में किया जाता है।

Date: ______ Page no: ______

## डाइनोफ्लैजिलेट :-

यह ऐसे जीवधारी होते हैं जो मुख्यतः समुद्र में पाये जाते हैं प्रकाश संश्लेषण करते हैं। इनमें वर्णकों की उपस्थिति के कारण यह नीले, पीले, भूरे हरे अथवा लाल दिखाई देते हैं। इनमें दो कशाभिकाएँ पाई जाती हैं इसीलिए इनका नाम डाइनोफ्लैजिलेट रखा गया है। इनको अग्नि शैवाल भी कहा जाता है।

इनके शरीर में एक कशाभिका अनुप्रस्थ होती है तथा दूसरी कशाभिका लम्बवत होती है, जब इनकी संख्या में विस्फोट होता है तो समुद्र में लाल तरंगे ~~जैसा~~ दिखाई देती हैं, इनसे कुछ विषैला पदार्थ निकलता है जिससे बड़ी संख्या में समुद्री जीव मर जाते हैं।

उदा. गोनियोलैक्स।

## यूग्लिनॉइड्स :-

इसके अधिकांश जीव स्वच्छ जल में पाये जाते हैं, इनमें कोशिका भित्ति के स्थान पर प्रोटीन युक्त पदार्थ की परत पाई जाती है जिसे पेलिकिल कहा जाता है, इसमें भी दो कशाभिकाएं पाई जाती हैं एक कशाभिका छोटी तथा दूसरी कशाभिका बड़ी होती है सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में यह अपना भोजन स्वयं बना लेता है और जब प्रकाश नहीं होता है तो यह परपोषी की तरह व्यवहार करता है।

उदा. — यूग्लिना।

नोट :- यूग्लिना को पादप तथा जन्तु के मध्य की संयोजक कड़ी कहा जाता है।

Date: ______ Page no: ______

## अवपंक कवक :—

अवपंक कवक मृतजीवी होते है। यह पेड़ – पौधो की सड़ती हुई टहनियों तथा पत्तियों के चारो तरफ चिपचिपे पदार्थ के रूप मे पाये जाते है। अनुकूल परिस्थितियों में एक समूह बनाते है जो कई फीट लम्बा होता है जो एककोशिका होता है।
विपरित परिस्थितियों में बीजाणुओ का निर्माण करते है।

## प्रोटोजोआ :—

सभी प्रोटोजोआ परपोषी होते है जो दूसरे जीवो से अपना भोजन ग्रहण करते है।
प्रोटोजोआ को चार समूह में बाँटा गया है।

1. अमीबिय प्रोटोजोआ
2. कशाभिकीय प्रोटोजोआ
3. पक्ष्माभी प्रोटोजोआ
4. स्पोरोजोआ

## अमीबिय प्रोटोजोआ :—

यह ऐसे प्रोटोजोआ होते है जो स्वच्छ जल में, समुद्री जल में तथा नम मृदा में पाये जाते है। यह कूटपादो की सहायता से गति करता है और उनकी सहायता से शिकार ~~करते है~~ को पकड़ते है।
उदा. — एण्ट अमीबा हिस्टोलिटिका

## कशाभिकीय प्रोटोजोआ :—

ऐसे प्रोटोजोआ जो परजीवी होते है इनके शरीर के ऊपर कशाभिका पाई जाती है।

Date: ______ Page no: ______

इसलिए इसे कशाभिकीय प्रोटोजोआ कहते है।
उदा. — ट्रिपेनोसोमा

{Note :— ट्रिपेनोसोमा से निद्रा रोग होता है जो सी. सी मक्खी के काटने से (Tse, Tse) होता है।}

★ पक्ष्माभि प्रोटोजोआ :—

यह ऐसे प्रोटोजोआ होता है जो जल में पाये जाते है और इनके शरीर के ऊपर छोटे-छोटे तंतु (पक्ष्माभि) पाये जाते है जिसके द्वारा यह गति करते है।
उदा. — पैरामिशियम

★ स्पोरोजोआ :—

ऐसे प्रोटोजोआ जो परजीवी होते है, इनमें बीजाणु अवस्था पाई जाती है सबसे खतरनाक प्लाजमोडियम (मलेरिया परजीवी) प्रजाति होती है, जिसके कारण मानव में मलेरिया रोग होता है।
प्लाजमोडियम चार प्रकार के होते है —
(1) प्लाजमोडियम ओवेली (2) प्लाजमोडियम वाइवैक्स
(3) प्लाजमोडियम मलेरियाई (4) प्लाजमोडियम फैल्सीफेरम।

Note :—

मानव में मलेरिया रोग का रोग वाहक मादा एनाफिलीज मच्छर तथा रोग जनक प्लाजमोडियम है।

Date: ______ Page no: ______

Imp Points

* प्रोटिस्टा शब्द सर्वप्रथम अर्नेस्ट हेकेल नामक वैज्ञानिक ने दिया था।
* प्रोटिस्टा जगत को वर्गीकरण का कूड़ादान कहते है।

## ✳ कवक - जगत ✳
## (kingdom - fungi)

कवक जगत के सभी जीव एककोशकीय बहुकोशकीय युकेरियोटिक होते है, यह सभी जीव परजीवि तथा मृतोपजीवि होते है जो अपना भोजन दूसरे जीवों से प्राप्त करते है

कवको का शरीर तन्तुओं से मिलकर बना होता है जिन्हे कवक तंतु कहते है, कवक तंतु आपस मे मिलकर एक जाल के समान संरचना को बनाते है जिसे कवक जाल (mycellium) कहते है।

कवको का अध्ययन कवक विज्ञान (Mycology) कहलाता है। कवक विज्ञान के जनक De bary तथा भारतीय कवक विज्ञान के जनक E. J. Butler है।

कवको के सामान्य लक्षण :—

1. सभी कवक एककोशकीय तथा बहुकोशकीय युकेरियोटिक होते है।
2. कवको का शरीर तंतुवत होता है,

Date: ______ Page no: ______

3. कवको में पट्ट हो सकते है और नहीं भी।
4. कवको में कोशिका भित्ति प्रायः सेल्युलोज की बनी होती है।
5. इनमें अलैंगिक प्रजनन खण्डन, विखण्डन तथा मुकुलन के द्वारा होता है।
6. लैंगिक जनन बिजाणुओं (स्पोर Spores) के द्वारा होता है।
7. कवको में भोज्य पदार्थ ग्लाइकोजन के रूप मे संचित होता है।

Que कवको को कितने वर्गो में बाँटा गया है?

कवको को निम्न चार वर्गो मे बाँटा गया है,

1. फाइको माइसिटिज
2. ऐस्को माइसिटिज
3. बेसिडियो माइसिटिज
4. ड्युटेरो माइसिटिज

1. फाइको माइसिटिज :

i. फाइको माइसिटिज सड़ी-गली लकड़ी, नम स्थानों तथा जलीय आवासो में पाये जाते है।
ii. इनका कवक जाल पट्टविहिन होता है तथा बहुकेन्द्रकीय होता है।
iii. इनमें अलैंगिक जनन चलबिजाणु अथवा अचल बिजाणु के द्वारा होता है।
iv. इनमें युग्मको का आकार समयुग्मक, विषमयुग्मक अथवा असमयुग्मक प्रकार का हो सकता है।
v. इनमें कवक जाल संयुक्त होकर एक गोलाकार संरचना को बनाती है, जिसे जाइगोस्पोर कहते है।

Date: ______ Page no: ______

उदा. :— म्यूकर, राइजोपस, ऐलबुगो

(2) ऐस्कोमाइसिटिज :—

(1) इनका आकार थैली के समान होता है इसलिए इन्हें थैली फफूंद कहते है।

(2) ऐस्कोमाइसिटिज में एककोशकीय कवक जैसे - यीस्ट (सैकेरोमाइसिस सेरीविसी), और बहुकोशकीय कवक जैसे - पेनिसिलियम आते हैं।

(3) यह कवक परजीवि मृतोपजीवि तथा अपघटक होते है,

(4) यह कवक शमल रागी (पशु विष्टा) पर उगने वाले होते हैं।

(4) ऐस्कोमाइसिटिज में विकसित प्रकार के कवक पाये जाते हैं अर्थात इनमें पट्ट पाये जाते हैं।

(5) इनमें लैंगिक प्रजनन ऐस्कोस्पोर्स के द्वारा होता है।

(6) इनमें अलैंगिक प्रजनन कोनिडिया (अचल बीजाणु) के द्वारा होता है।

(7) इनमें कवक जाल एक थैली के समान संरचना को बनाती है जिसे ऐस्कोकार्प कहते है।

उदा. :— न्यूरोस्पोरा, क्लेविसेप्स, ऐस्पर्जिलस।

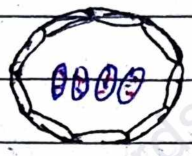
Note :— ऐस्कोकार्प तीन प्रकार की होती है, ऐस्कोमाइसिटिज में एस्कोकार्प संरचना देखने को मिलती है

(1) ~~क्ली~~ क्लिस्टोथिसियम :— ऐसी संरचना जिसमें एस्कोस्पोर्स

Date: ______ Page no: ______

चारो तरफ से गोलाकार संरचना के मध्य में पाये जाते है।

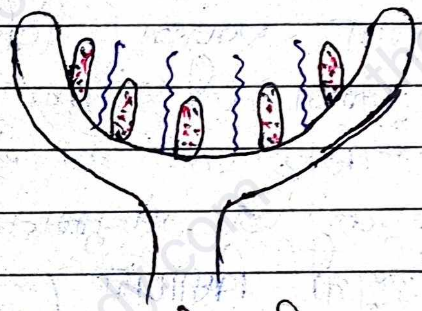
उदा. :— पेनिसिलियम , ऐस्पर्जिलस



चित्र :— क्लिस्टोथिसियम

(2) एपोथिसियम :— ऐसी संरचना जिसमें एस्कोस्पोर्स एक प्याले के समान संरचना के ऊपर लगे होते है, उसे एपोथिसियम कहते है।

उदा. :— पेजाइजा

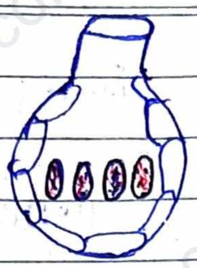


चित्र :— एपोथिसियम

(3) पेरीथिसियम :— ऐसी एस्कोकार्प जिसमें एस्कोस्पोर्स एक फ्लास्क के समान संरचना के मध्य में पाया जाता है।

उदा. :— न्यूरोस्पोरा , क्लेविसेप्स ।

Date: ______ Page no: ______



(3) बेसिडियो माइसिटिज :—

यह एक विकसित प्रकार के कवक होते हैं जो मिट्टी वृक्ष के ठूंठो तथा सजीव पादपो के अन्दर परजीवी के रूप में उगते है।

लक्षण :—

(1) इसमें गुम्बद के आकार की संरचना बनती है जिसे बेसिडियम कहते है, इसके अन्दर बेसिडियोस्पोर्स पाये जाते है

(2) इसमें लैंगिक जनन बेसिडियोस्पोर्स के द्वारा होता है

(3) इसमें लैंगिक अंग नही होते है,

(4) इसमें अलैंगिक जनन खण्डन विधि के द्वारा होता है

★ (5) इसमें लैंगिक जनन की तीन प्रमुख क्रियाऐं होती है :—
(i) कोशिका द्रव्य का संयुग्मन (Plasmogamy)
(ii) केन्द्रक का संयुग्मन (Karyogamy)
(iii) अर्द्धसूत्री विभाजन (meiosis)

(6) बेसिडियोमाइसिटिज में कवक जाल तीन प्रकार का होता है
(i) प्राथमिक (ii) द्वितीयक (iii) तृतीयक

उदा० :— ऐगेरीकस (मशरूम), पक्सिनिया, आस्टीलेगो

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

(4) ड्यूटेरोमाइसिटिज :—

(1) यह निम्न वर्ग का कवक है।

(2) इसे अपूर्ण कवक भी कहा जाता है क्योंकि इसमें लैंगिक जनन नहीं होता है।

(3) इसमें अलैंगिक बीजाणुओं के द्वारा होता है जिसे कोनिडिया कहते है।

(4) इस कवक को एस्कोमाइसिटिज व बेसिडियोमाइसिटिज में रख दिया जाएगा जब लैंगिक जनन की खोज हो जाएगी।

(5) इसका कवक जाल शाखित पट्ट युक्त होता है।

(6) इसके कुछ सदस्य मृतजीवि अथवा परजीवि होते है, लेकिन अधिकांश सदस्य अपशिष्ट पदार्थों का अपघटन करते है।

उदा. :— ट्राइकोडर्मा, आल्टरनेरिया, कोलीटोट्राइकम।

**कवको के आर्थिक महत्व :—**

कवको का निम्न आर्थिक महत्व

(1) बेकरी उद्योगो में :— बेकरी उद्योग मे यीस्ट का उपयोग ब्रेड डबल रोटी, केक आदि बनाने में, किया जाता है।

(2) शराब उद्योग में :— शराब बनाने के लिए यीस्ट का प्रयोग किया जाता है। शराब किण्वन (fermentation) की प्रकिया द्वारा बनाई जाती है।

Date: ______ Page no: ______

(3) पनीर बनाने में :— ~~डेरी~~ डेयरी उद्योगों में पनीर बनाने के लिए पेनिसिलयम रॉकयुफोर्टाई कवक का उपयोग किया जाता है

(4) औषधि उद्योग में :— औषधि उद्योगों में अनेक प्रकार की औषधि बनाने में निम्न कवको का उपयोग किया जाता है जैसे — (i) LSD औषधि के निर्माण में ~~[illegible]~~ क्लेविसेप्स परप्यूरिया कवक का उपयोग किया जाता है (ii) साइक्लोस्पोरिन — एक प्रतिरक्षा निरोधक औषधि है जिसका निर्माण ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम कवक से किया जाता है।

(iii) स्टेटिन नामक औषधि का निर्माण मोनास्कस परप्यूरियस नामक कवक से किया जाता है,

(iv) सड़े - गले पदार्थों का अपघटन करने के लिए कवको का उपयोग किया जाता है,

(v) कुछ कवको का उपयोग नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करने के लिए किया जाता है जैसे :— राइजोबियम।

(vi) कुछ कवको का उपयोग पादप हार्मोन निर्माण में किया जाता है जैसे — जिबरेलिन उत्पादन में जिबरेला फ्युजीकुरोई कवक का उपयोग किया जाता है,

Date: ______ Page no: ______

# * Virology विषाणु विज्ञान *

Que. विषाणु क्या है ? विषाणु के सजीव और निर्जीव के समान लक्षण लिखिए ?

Ans÷ विषाणु :—

विषाणु की उत्पत्ति वाइरस शब्द से हुई है। जिसका शाब्दिक अर्थ विकृत विष होता है, अर्थात विषाणु ऐसे सूक्ष्मकण होते है जो नग्न आँखो से दिखाई नहीं देते है यह जन्तु और पादपो मे रोग पैदा करते है। विषाणु की खोज सर्वप्रथम डिमीत्री इवाइनोवास्की ने 1892 में की थी। विषाणु का अध्ययन Virology मे किया जाता है।

विषाणु सजीव और निर्जीव दोनों के समान लक्षणों को प्रदर्शित करते है इसलिए इन्हे सजीव और निर्जीव के मध्य की संयोजक कड़ी कहते है।

## विषाणु के सजीवो के समान लक्षण :—

1) विषाणु जीवित कोशिका में रोग पैदा कर सकते है।
2) विषाणु जीवित कोशिका में अपनी संख्या को बढ़ा सकते है।
3) विषाणु में आनुवंशिक पदार्थ DNA या RNA पाया जाता है।
4) विषाणु मे नाभिकीय अम्ल बनाने की क्षमता पाई जाती है।
5) विषाणु मे संवेदनशीलता पाई जाती है।
6) विषाणु में उत्परिवर्तन होता है (mutation)

Date: ______ Page no: ______

* निर्जीवों के समान विषाणु के लक्षण :—

(1) यह जीवित कोशिका के बाहर वृद्धि नहीं करते है।
(2) इनमें श्वसन अंग एवं श्वसन की क्रिया नहीं होती है।
(3) विषाणु में ~~संवेदनशीलता~~ ताप के प्रति प्रतिरोधकता होती है।
(4) इनमें कोशिकाद्रव्य नहीं पाया जाता है।
(5) विषाणु में उपापचयी क्रिया नहीं पाई जाती है।

उदा॰ :— Tmv, जीवाणु भोजी (Bacteriophage)।

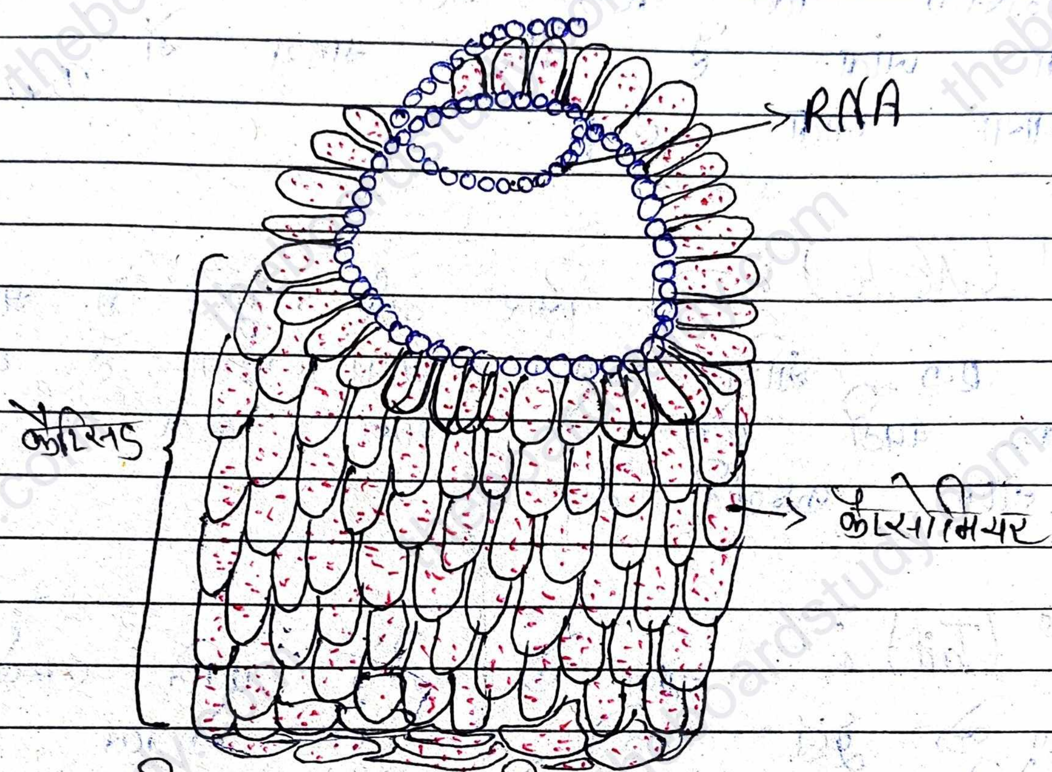
* Tmv विषाणु की संरचना को समझाइए ?

Tmv [Tobacco mosaic virus]

Tmv :—
Tmv एक पादप विषाणु है जिससे तम्बाकू के पौधे में रोग उत्पन्न होता है।

Tmv विषाणु की संरचना को देखने पर इसमें बाहर की ओर प्रोटीन का बना हुआ एक आवरण पाया जाता है जिसे कैप्सिड कहते है। प्रत्येक कैप्सिड उपइकाईयो से मिलकर बना होता है जिन्हे कैप्सोमियर कहते है। Tmv विषाणु में एक कैप्सिड में 2130 कैप्सोमियर पाये जाते है और एक कैप्सोमियर में 158 अमीनो अम्ल पाये जाते है।
Tmv विषाणु के मध्य में कुण्डलित एकल सूत्री

RA के RNA पाया जाता है। जो आनुवांशिक पदार्थ के रूप में कार्य करता है।




चित्र:- Tmv की संरचना

**जीवाणु भोजी की संरचना को समझाइए।**

जीवाणु भोजी ऐसे विषाणु होते है जो जीवाणुओं पर संक्रमण करते है, इसीलिए इन्हे जीवाणुभोजी कहते है। जीवाणु भोजी का आकार मेढक के टेडपोल के समान होता है। जीवाणु भोजी की खोज फ्रेंच वैज्ञानिक F.W. Twart ने सन 1915 में की थी। इसकी संरचना को देखने पर निम्न भाग पाये जाते है। (i) सिर (ii) ग्रीवा (Neck) (iii) Tail (पूंछ) (iv) आधारीय प्लेट (Basal plate) (v) पूंछ तन्तु (Tail fib

Date: ______ Page no: ______

1) सिर :— जीवाणु भोजी का सिर षट्कोणीय आकार का होता है या बहुभुजाकार होता है। इसके चारो तरफ प्रोटीन का आवरण पाया जाता है और मध्य में DNA पाया जाता है।

2) ग्रीवा (Neck) :— सिर और पूंछ के मध्य में एक संधि स्थल पाया जाता है जो एक चपटी प्लेट के समान होता है ग्रीवा कहलाती है।

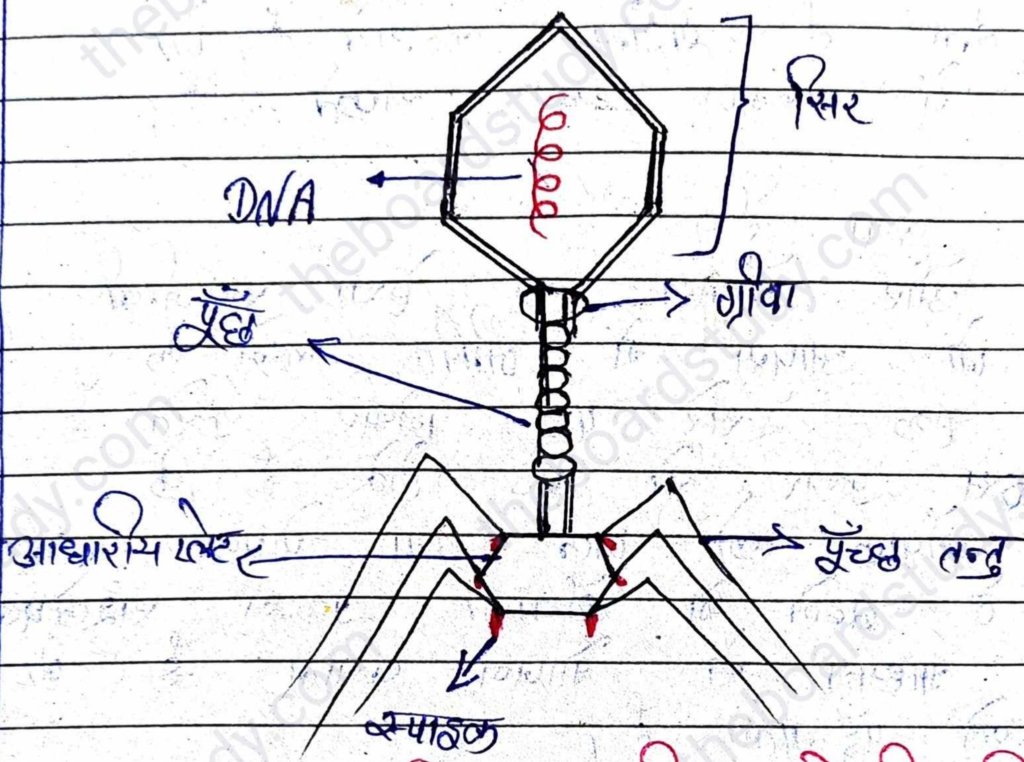
3) पूंछ (Tail) :— ग्रीवा के नीचे पतले लम्बे भाग को पूंछ कहते है जो केवल प्रोटीन का बना होता है, इसमें नाभिकीय अम्ल नहीं पाया जाता है।

4) आधारीय प्लेट (Basal plat) :— पूंछ के नीचे षट्कोणीय आकार की प्लेट के समान संरचना पाई जाती है जिसे आधारीय प्लेट कहते है।

5) पूंछ तन्तु :— आधारीय प्लेट के प्रत्येक कोने से एक तन्तु के समान संरचना निकलती है जिसे पूंछ तन्तु कहते है

Date: ______ Page no: ______

आधारीय प्लेट के नीचे से सुइयों के समान नुकीली संरचना निकलती है जो जीवाणु को भेदने में सहायक होते है।




चित्र :- जीवाणु भोजी की संरचना

Que. वाइरॉइड क्या है ?

Ans. सन 1971 में T.O. डाइनर नामक वैज्ञानिक ने वाइरॉइड की खोज की थी यह ऐसे सूक्ष्मकण होते है जो विषाणु से भी छोटे होते है जिनमें केवल न्यूक्लिक अम्ल पाया जाता है प्रोटीन नही होता है जो जीवों में रोग पैदा कर सकता है।

पहला खोजा गया Viroid, PSTvd - पोटेटो स्पीडल ट्यूबर वाइरॉइड [Potato spindle tuber viroid]

Date: ______ Page no: ______

Que. प्रीओन क्या है? [प्रोसंक]

Ans यह ऐसे सूक्ष्मकण होते हैं जिसमें केवल प्रोटीन पाया जाता है न्यूक्लिक अम्ल नहीं होता है प्रीओन कहलाते हैं, जो जीवों में संक्रमण कर सकते हैं।

Imp Que लाइकेन क्या है?

Ans कवक और शैवाल का ऐसा सहजीवी संबंध जो आपस में जीवित रहने के लिए एक-दूसरे पर निर्भर करते हैं और इस प्रकार से जुड़े होते हैं कि कवक शैवाल को जल तथा पोषक पदार्थ पहुँचाता है बदले में शैवाल प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से भोजन बनाता है जो कवक को पहुँचाता है।

Imp Point

1) कवकों के अध्ययन को कहते हैं। MyCology
2) कवक विज्ञान के जनक De bary को कहा जाता है।
3) भारतीय कवक विज्ञान के जनक E. J butler को कहा जाता है।
4) पेनिसिलियम नोटेटम नामक कवक से पेनिसिलिन प्रतिजैविक दवाई बनाई जाती है।
5) यीस्ट एक एककोशिकीय कवक है जिसका उपयोग एल्कोहल और ब्रेड उद्योग में किया जाता है।

Date: ______ Page no: _____

6) पेनिसिलियम या एस्कोमाइसिटिज वर्ग के कवक अमलरागी (पशु विष्ठा) पर उगने वाले कवक है।
7) विषाणु की उत्पति वाइरस शब्द से हुई है।
8) विषाणु की खोज डिमीत्री ~~इवान~~ इवानोवस्की ने की थी।
9) अधिकांश पादप विषाणुओं में अनुवांशिक पदार्थ RNA होता है। परन्तु कुछ विषाणुओं में अनुवांशिक पदार्थ DNA भी होता है जैसे जीवाणु भोजी।
★ 10) वाइराइड्स की खोज सन् 1971 में T.O. डाइनर है।
11) Tmv का पुरा नाम Tobacco mosaic virus
12) HIV का पुरा नाम Human Immuno Virus (AIDS रोग)
13) AIDS का पुरा नाम Acquired Immuno Deficiency Syndrome.
14) Tmv विषाणु में ~~कैप्सि~~ कैप्सोमियर की संख्या 2130 होती है।
15) एक कैप्सोमियर में 158 अमीनो अम्ल होते हैं।
16) PSTVd = Poteto Spindle tuber viroid.
17) कवक और शैवाल के सहजीवि संबंध को लाइकेन कहते हैं।