Date: ______ Page no: ______

Chapter :— 5

पुष्पी पादपों की आकारिकी

जड़

Q.1 जड़ क्या है? इसके समान्य लक्षण तथा कार्य लिखिए?

Ans जड़ बीज के मूलांकुर से उत्पन्न होती है जो प्रकाश के विपरित तथा गुरुत्वाकर्षण की दिशा में वृद्धि करती है। जो जमीन की गहराई में जाकर पौधो को सहारा प्रदान करती है, जड़ कहलाती है।

1. जड़े बीज के मूलांकुर से उत्पन्न होती है।
2. जड़ो में पर्व तथा पर्व सन्धियाँ नहीं पाई जाती है।
3. जड़े मटमैले रंग की होती है।
4. सामान्यतः जड़ो में क्लोरोफिल नहीं पाया जाता है परन्तु कुछ जड़े हरे रंग की होती है जो प्रकाश संश्लेषण का कार्य करती है।
5. जड़ो के अग्र सिरे पर एक टोपी के समान सरंचना पाई जाती है जिसे मूल टोप कहते है।

जड़ो के कार्य :—

(1) जड़े जमीन से जल तथा पोषक पदार्थो को अवशोषित करने का

Date: ______ Page no: ______

कार्य करती है।

(2) जड़े पौधो को सहारा प्रदान करती है।

(3) कुछ पौधो की जड़े हरे रंग की होने के कारण प्रकाश संश्लेषण का कार्य करती है।

(4) कुछ जड़े भोज्य पदार्थ के रूप में ग्रहण की जाती है।

जैसे :— शकरकन्द, गाजर, मूली

जड़ो के प्रकार :—

जड़े मुख्यत: तीन प्रकार की होती है।

(1) मूसला जड़े (2) अपस्थानिक जड़े (3) झकड़ा जड़े या रेशेदार जड़े।

मूसला जड़े :— ऐसी जड़े जो ~~मूल~~ मूलांकुर (Radicle) से उत्पन्न होती है और पृथ्वी की गहराई में जाती है जिनका आकार मूसल के समान होता है इसलिए इन्हें मूसला जड़े कहते है। मूसला जड़ो ~~से~~ प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक जड़े भी निकलती है, समस्त द्विबीजपत्री पौधो में मूसला जड़े पाई जाती है।

उदा. :— सरसो, चना, पीपल, आम आदि।

Date: ______ Page no: ______

अपस्थानिक जड़ें :— ऐसी जड़े जो मूलांकुर को छोड़कर तने के अन्य भागों से निकलती हैं उन्हें अपस्थानिक जड़े कहते हैं। इसकी प्राथमिक जड़े अल्पआयु वाली होती है।

उदा. :— मक्का, गन्ना, बरगद, ज्वार, घास

झकड़ा या रेशेदार जड़े :— ऐसी जड़े जो तने के आधारीय भाग से निकलती है और इनका आकार रेशे के समान होता है। जो गुच्छे के रूप में पाई जाती है।

उदा. = गेहूँ, प्याज, लहसुन

मूसला जड़ एवं अपस्थानिक जड़ में अन्तर —

मूसला जड़े	अपस्थानिक जड़े
यह जड़ मूलांकुर से विकसित होती है और जमीन में अधिक गहराई तक जाती है।	यह जड़े मूलांकुर को छोड़कर अन्य भागों से विकसित होती है। जो जमीन में कम गहराई तक जाती है।
इनकी प्राथमिक जड़े समाप्त नहीं होती है।	इनकी प्राथमिक जड़े समाप्त हो जाती है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

③ इनका आकार मूसल के समान अर्थात शंकु के समान, ऊपर से चौड़ी नीचे से पतली होती है	यह जड़ें रेशेदार होती है
④ यह सम्बन्ध द्विबीजपत्री पौधो में पाई जाती है।	यह एकबीजपत्री पौधो में पाई जाती है।
उदा.— सरसो, आम, नीम आदि	उदा.— गेहूँ, प्याज, लहशुन आदि।

Q. मूसला जड़ की संरचना को समझाइए ?

Ans मूसला जड़ की संरचना को देखने पर यह शंकु के समान होती है। इसकी संरचना को पाँच भागो में बाँटा गया है — ~~मूलटोप प्रदेश~~

(i) मूलटोप प्रदेश :— मूसला जड़ के अग्र सिरे पर एक टोपी के समान संरचना पाई जाती है जिसे मूल टोप कहते है, जो विभाजन करने वाले ऊतको की सुरक्षा करती है।

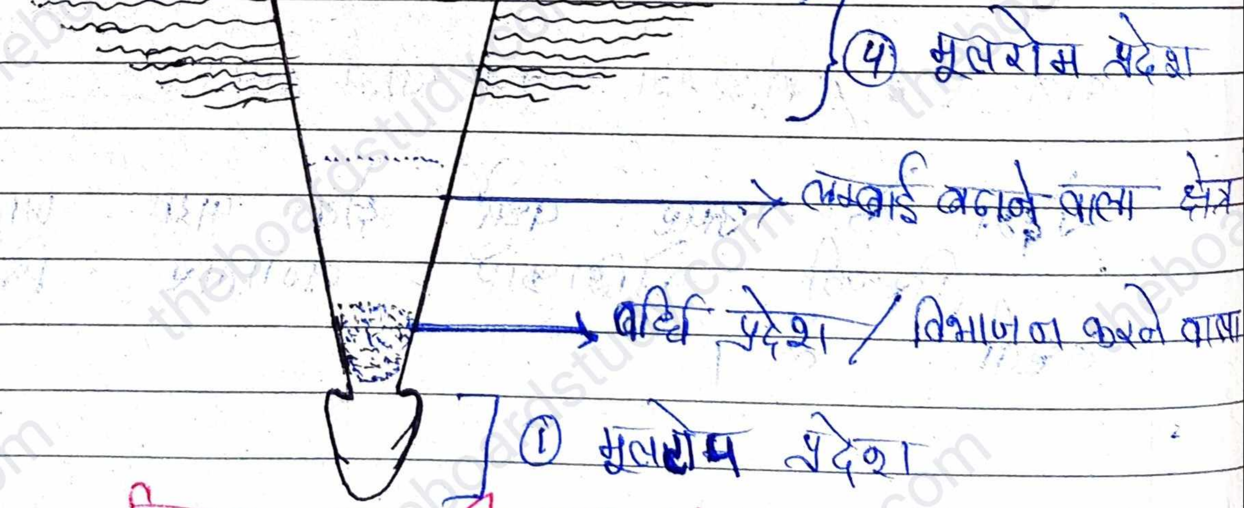
(ii) वर्धि प्रदेश / विभाजन करने वाला क्षेत्र :— मूलटोप प्रदेश के ऊपर वर्धी क्षेत्र पाया जाता है जिसकी कोशिकाएँ लगातार विभाजित होती रहती है।

Date: ______ Page no: ______

(iii) लम्बाई बढ़ाने वाला / दीर्घीकरण क्षेत्र :— वर्धी प्रदेश के ऊपर लम्बाई बढ़ाने वाला क्षेत्र या दीर्घीकरण क्षेत्र पाया जाता है जिसके द्वारा सम्पूर्ण जड़ की लम्बाई में वृद्धि होती है।

(iv) मूल रोम प्रदेश :— लम्बाई बढ़ाने वाले क्षेत्र के ऊपर मूलरोम प्रदेश पाया जाता है। इस क्षेत्र में बहुत सारे मूलरोम पाये जाते हैं जो जल तथा खनिज पदार्थों का अवशोषण करते हैं।

(v) स्थाई प्रदेश :— तने के आधारीय भाग से नीचे वाले क्षेत्र को स्थाई प्रदेश कहते हैं जो जड़ का अधिकांश भाग बनाता है और तने को सहारा प्रदान करता है।



चित्र :— जड़ की मूल संरचना

Date: ______ Page no: ______

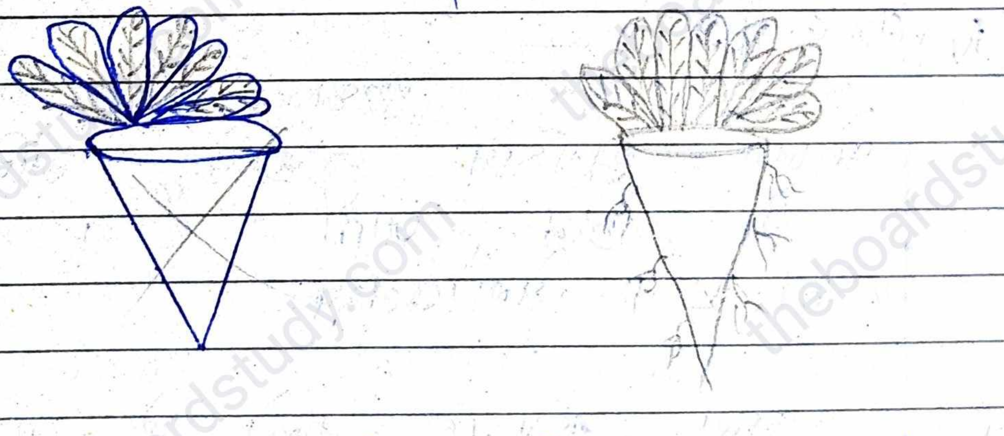
Ques मुसला जड़ो के रूपान्तरण को समझाइए।

Ans कुछ पौधो की मुसला जड़ सामान्य कार्य करने के अलावा कभी - कभी विशिष्ट कार्य करने के लिए अपने आकार में बदलाव कर लेती है, जिसे मुसला जड़ो का रूपान्तरण कहते है।

जिसे निम्न आधार पर समझाया जा सकता है।

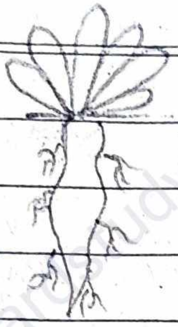
(A) भोजन संग्रहण के आधार पर :— भोजन संग्रहण के आधार पर मुसला जड़ो का रूपान्तरण निम्न प्रकार का होता है —

(i) शंकु रूपी :— कुछ पौधो की मुसला जड़े भोजन संग्रहण करके शंकु का रूप धारण कर लेती है। जैसे — गाजर



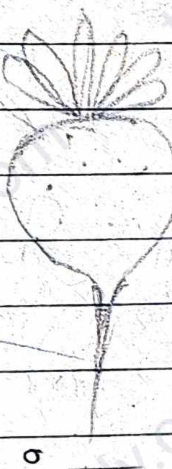
(ii) तर्कु रूपी :— कुछ पौधो की मुसला जड़े भोजन संग्रहण करके ऊपर से पतली बीच में से मोटी व नीचे से फिर पतली हो जाती है। जैसे :— मूली

theboardstudy.com



(iii) कुंभी रूपी :—

कुछ पौधो की मूसला जड़े भोजन संग्रहण करके इस प्रकार से फूल जाती है कि उसका ऊपरी भाग अत्यधिक मोटा व गोलाकार हो जाता है तथा निचला भाग तंतु के समान होता है, जैसे :— शलजम, चुकंदर



(iv) कन्द मूल :—

कुछ पौधो की मूसला जड़े भोजन संग्रहण करके अनियमित रूप से फैल जाती है।

उदा. — मिराबिलस

(B) सहारा प्रदान करने के आधार पर मूसला जड़ो का रूपान्तरण :—

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

(i) पुस्त मूल :—
कुछ पौधो की मूसला जड़े पौधो को सहारा प्रदान करने के लिए पत्तियों के समान रूप धारण कर लेती है। जैसे — सेमल

(c) श्वसन के आधार पर मूसला जड़ो का रूपान्तरण :—
(न्यूमेटोफोर)

(i) श्वसन मूल :—
दलदली क्षेत्र में पाये जाने वाले पौधो में ऑक्सीजन की कमी हो जाती है अर्थात ऑक्सीजन की पूर्ति करने के लिए इन पौधो की जड़े जमीन से बाहर खूटियों के समान बाहर निकल आती है जिन्हें श्वसन मूल कहते है।
उदा. — राइजोफोरा।

मूल ग्रंथियाँ :— समस्त फलीदार पौधो की जड़ो में गठनो के समान संरचना पाई जाती है जिसे मूल ग्रंथियाँ कहते है इन ग्रंथियो में राइजोबियम नामक जीवाणु पाया जाता है जो प्रकृति में पाई जाने वाली नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करता है।
उदा. — सोयाबीन, चना, मटर आदि।

Date: ______ Page no: ______

Que अपस्थानिक जड़ो के रूपान्तरण को समझाइए

Ans अपस्थानिक जड़ो के रूपान्तरण निम्न प्रकार से है —

गुच्छ मूल :— कुछ पौधो की अपस्थानिक जड़े भोजन संग्रहण करके गुच्छे के समान फूल जाती है।
जैसे :— सतावर, डहेलिया

ग्रंथिल मूल :— कुछ पौधो की अपस्थानिक जड़े अग्र भाग से फुलकर ग्रंथियो के समान हो जाती है।
जैसे :— आमाहल्दी, अदरक

मणिकामय जड़ :— कुछ पौधो की अपस्थानिक जड़ मोतियों की माला के समान आकार ग्रहण कर लेती है।
जैसे :— अंगूर

कन्द मूल :— कुछ पौधो की अपस्थानिक जड़ भोजन का सग्रहण करके अनियमित रूप से फूल जाती है।
जैसे :— शकरकन्द

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

अवस्तंभ मूल :—
पौधे के निचले कुछ कमजोर तने वाले भाग को सहारा प्रदान करने के लिए कुछ अपस्थानिक जड़े निकलती है।
जैसे :— मक्का, गन्ना

स्तंभ मूल :—
कुछ पौधे के वायवीय भाग (शाखाओ से) कुछ अपस्थानिक जड़े निकलती है जो पौधो को सहारा प्रदान करती है। उदा. — बरगद

Que माइकोराइजा (कवक मूल) क्या है ?
Ans आवृतबीजी पौधो की जड़ो के चारो तरफ कवक एक जाल के रूप में पाया जाता है जिसे कवक मूल कहते है
इस प्रकार के सहजीवी संबंध में कवक पौधे को जल तथा पोषक पदार्थ पहुँचाता है बदले में पौधो कवक को भोज्य पदार्थ पहुँचाता है।

Date: ______ Page no: ______

तना

बीज के प्रांकुर से अक्ष उत्पन्न होता है जो प्रकाश की दिशा में तथा गुरुत्वाकर्षण के विपरित वृद्धि करता है तना कहलाता है।

तने में पर्व तथा पर्व संधियां पाई जाती है, तने के ऊपर पत्तियाँ शाखाएँ पुष्प तथा फल लगे होते है।

लक्षण :—

1. तना बीज के प्रांकुर से उत्पन्न होता है
2. तने में पर्व तथा पर्वसन्धियाँ पाई जाती है।
3. तने के अग्रसिरे पर अग्रस्थ कलिका पाई जाती है
4. तने के चारो तरफ छाल पाई जाती है

कार्य :—

1. तना पौधो को सहारा प्रदान करता है।
2. कुछ पौधो के तने हरे रंग के होते है जिससे वह प्रकाश संश्लेषण करते है।
3. कुछ पौधो के तने भोजन के रूप में ग्रहण किये जाते है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

(4) तने के ऊपर पत्तियाँ, शाखाएँ, फूल आदि लगे होते है।

Ques तने के रूपान्तरण को समझाइए ?

Ans कुछ पौधो के तने सामान्य कार्य करने के अलावा कभी-कभी विशिष्ट कार्य करने के लिए अपने आकार, संरचना में परिवर्तन कर लेता है, तने का रूपान्तरण कहलाता है।

यह निम्न प्रकार का होता है_

(1) भूमिगत तना (2) अर्द्धवायवीय तना (3) वायवीय तना
[Under Ground Stem] [Sub Aerial Stem] [Aerial Stem]

* भूमिगत तना :- ऐसे तने जो जमीन के अन्दर वृद्धि करते है उन्हें भूमिगत तने कहते है। इन तनो का ऊपरी भाग विपरित परिस्थितियों में सूख जाता है। तथा जमीन के नीचे वाला भाग अनुकूलित परिस्थितियाँ आने पर फिर से वृद्धि करने लगता है।
यह चार प्रकार के होते है।

theboardstudy.com

→ प्रकन्द - उदा. — अदरक, हल्दी

→ घनकन्द उदा. — अरबी, जमीकन्द

→ स्तंभकन्द उदा. — आलू

→ शल्ककन्द उदा. — प्याज, लहसुन

* अर्द्धवायवीय तना :- ऐसे तने जो आधे जमीन के अन्दर और आधे जमीन के बाहर वृद्धि करते हैं उन्हें अर्द्धवायवीय तने कहते हैं।

यह निम्न प्रकार के होते है —

→ उपरी भूस्तरी → उदा. - दूब घास

→ अन्तः भूस्तरी → उदा. - पुदीना

→ भूस्तरी → उदा. — स्ट्रोबेरी

→ भूस्तारिका → उदा. — जलकुंभी [बंगाल का आतंक]

* वायवीय तना :- ऐसे तने जो जमीन के ऊपर वायवीय भाग में वृद्धि करते हैं वायवीय तने कहलाते है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

उदा. — अमरबेल और गन्ना

Que स्तंभ प्रतान क्या है ?

Ans स्तंभ प्रतान :— (Stem tendrile) तने का ऐसा रूपान्तरण जिसमें कक्षस्थ कलिका तंतु के समान स्प्रींगदार ~~संरचना~~ में बदल जाती है जिसे प्रतान कहते है जो तने को सहारा प्रदान करता है।

उदा. :— लौकी, गिलकी, अंगूर।

Que स्तंभ शूल क्या है ?

स्तंभ शूल :— (Stem Thorn) तने का ऐसा रूपान्तरण जिसमें कक्षस्थ कलिका काँटो में रूपान्तरित हो जाती है जिसे स्तंभ शूल कहते है। उदा. :— गुलाब, नींबु, संतरा

* पर्णाभ स्तंभ (Phylloclade) :— तने का ऐसा रूपान्तरण जिसमें तना चपटा होकर पत्ती के समान आकार ले लेता है तथा पत्तियाँ काँटो में बदल जाती है।

उदा. — नागफनी

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

* पत्र कलिका ~~Bul~~ (Bulbils) :— तने का ऐसा रूपान्तरण जिसमें कुछ तने भोजन का संग्रहण करके पत्र कलिका में रूपान्तरित हो जाते है।
उदा० :— एगेव, अनानास

* पत्ती *

Q. पत्ती क्या है? यह कितने प्रकार की होती है? इसके लक्षण लिखिए?

पत्ती (leaf) :— पत्ती का विकास तने तथा शाखाओं की पर्वसंधियो से होता है
पत्तियाँ हरे रंग की संरचना होती है जो प्रकाश संश्लेषण, वाष्पोत्सर्जन (transpiration) तथा श्वसन का कार्य करती है।

लक्षण :—
(1) पत्तियों में अग्रस्थ कलिका नहीं पाई जाती है
(2) पत्तियाँ तने तथा शाखा की पर्वसंधियो से निकलती है।
(3) पत्तियों के मुख्यतः तीन भाग होते है —
(i) पर्ण आधार (ii) पर्णवृन्त (iii) पत्र फलक / लेमिना / स्तरिका
(4) तने तथा शाखाओं के ऊपर अग्राभिसारी क्रम में लगी होती है।

Date: ______ Page no: ______

कार्य :—

(1) पत्ती का सबसे महत्वपूर्ण कार्य प्रकाश संश्लेषण करना होता है।

(2) पत्र फलक के ऊपर रन्ध्र पाये जाते है। जो श्वसन का कार्य करते है।

Que (4) एक प्रारूपिक पत्ती की संरचना को समझाइए।

पत्ती की संरचना को देखने पर इसमें निम्न भाग दिखाई देते है—

(i) पर्ण आधार (ii) अनुपर्ण (iii) पर्ण वृन्त (iv) पत्र फलक

* पर्ण आधार :—

तने तथा शाखा के जिस भाग से पत्तियाँ ~~निकल~~ निकलती है वह फूला हुआ होता है उसे पर्ण आधार कहते है।

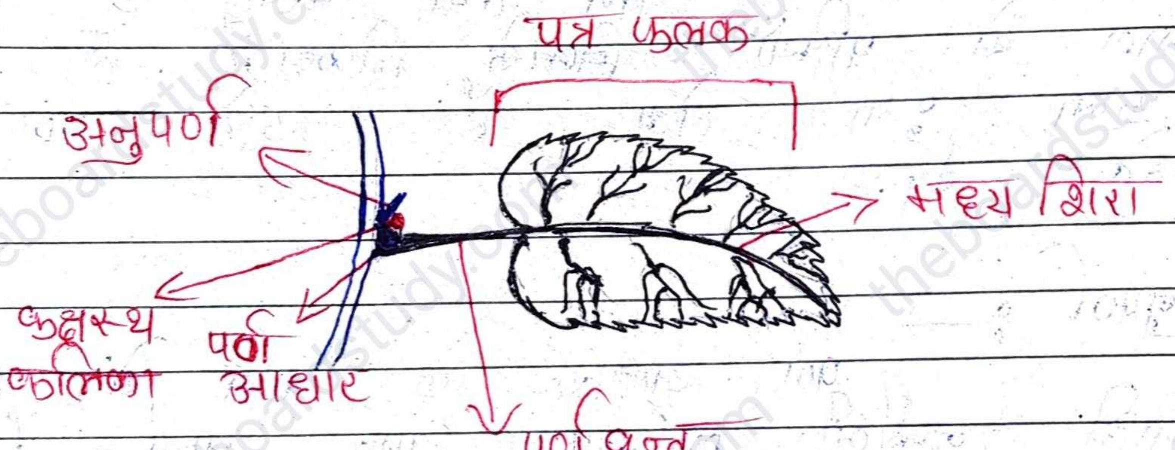
* अनुपर्ण :—

पर्ण आधार के पास में एक छोटी नुकीली संरचना पाई जाती है जिसे अनुपर्ण कहते है। जिन पत्तियों में अनुपर्ण पाया जाता है उसे अनुपर्णीय पत्ती कहते है और जिन पत्तियों में अनुपर्ण नहीं पाया जाता है उसे ~~अन~~ अननुपर्णीय पत्ती कहते है। अनुपर्ण कक्षस्थ कलिका को सुरक्षा प्रदान करता है।

Date: ______ Page no: _____

* पर्ण वृन्त :—
पर्ण आधार और पत्र फलक के मध्य में एक डन्ठल के समान संरचना पाई जाती है उसे पर्णवृन्त कहते है

* पत्र फलक :—
पर्ण वृन्त के आगे लम्बा चौड़ा चपटा हरे रंग का भाग पाया जाता है जिसे पत्र फलक कहते है। जिसपर शिराओं का जाल पाया जाता है पत्र फलक मुख्यतः प्रकाश संश्लेषण का कार्य करती है।



चित्र :— पत्ती की संरचना

Date: ______ Page no: ______

Que सरल पत्ती और संयुक्त पत्ती में अन्तर लिखिए?

सरल पत्ती	संयुक्त पत्ती
① ऐसी पत्ती जिसका पत्र फलक कटा - फटा न हो और पत्र फलक का कटाव मध्य शिरा तक न हो ऐसी पत्ती को सरल पत्ती कहते है। जैसे — आम, जामुन, पीपल, बरगद आदि	ऐसी पत्ती जिसका पत्र फलक कटा - फटा हो और पत्र फलक का कटाव मध्य शिरा तक हो संयुक्त पत्ती कहलाती है। जैसे :— बबूल, नीम, इमली
② इसमें कक्षस्थ कलिका पाई जाती है	इसमें कक्षस्थ कलिका नहीं पाई जाती है।
③ इसमें अनुपर्ण पाया जाता है।	इसमें अनुपर्ण नहीं पाया जाता है।
④ यह पत्तियाँ अग्राभिसारी क्रम में लगी होती है।	इसमें पत्तियों के लगने का कोई निश्चित क्रम नहीं होता है।
⑤ यह पत्तियाँ पतझड़ में गिर जाती है।	इसमें पत्तियों के साथ-साथ रेकिस भी गिर जाता है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

Note :— संयुक्त पत्तियाँ दो प्रकार की होती है।
① पिच्छाकार संयुक्त पत्ती — उदा. — नीम
② हस्ताकार संयुक्त पत्ती — उदा. — सिल्क कॉटन वृक्ष (कपास)

Que शिरा विन्यास क्या है?

पत्र फलक के ऊपर शिराओं के फैलने के क्रम को शिरा विन्यास कहते है।

शिरा विन्यास दो प्रकार का होता है।

* समान्तर शिरा विन्यास :— ऐसा शिरा विन्यास जिसमे पत्र फलक के ऊपर शिराएँ एक – दूसरे के समान्तर फैली होती है समान्तर शिरा विन्यास कहलाता है।
उदा. :— समस्त एकबीजपत्री पौधे (गेहूं, मक्का, ज्वार, बाजरा आदि)

* जालिका वत शिरा विन्यास :— ऐसा शिरा विन्यास जिसमे पत्र फलक के ऊपर शिराएँ जाल के समान फैली होती है जालिका वत शिरा विन्यास कहलाता है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

उदा. :– समस्त द्विबीजपत्री पौधे
(आम, नीम, चना, मटर आदि)

Que पर्ण विन्यास क्या है?

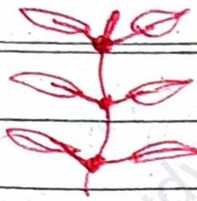
Ans तने तथा शाखाओं के ऊपर पत्तियों के लगने के क्रम को पर्ण विन्यास कहते है।

पर्ण विन्यास तीन प्रकार का होता है –

* एकान्तर पर्ण विन्यास :– ऐसा पर्ण विन्यास जिसमें एक पर्व संधि से केवल एक पत्ती निकलती है। और दूसरी पर्व संधि से विपरित दिशा में अगली पत्ती निकलती है। उदा. :– गुड़हल

* सम्मुख / विपरित पर्ण विन्यास :– ऐसा पर्ण विन्यास जिसमें एक पर्व सन्धि से दो पत्तियाँ निकलती है जो एक – दूसरे के विपरित होती है। उदा. :– अमरूद

Date: ______ Page no: ______



* चक्करदार पर्ण विन्यास :— ऐसा पर्ण विन्यास जिसमें एक पर्व सन्धि से दो से अधिक पत्तियाँ निकलती हैं और एक चक्र के रूप में व्यवस्थित होती हैं, चक्करदार पर्ण विन्यास कहलाता है।

उदा० :— चंपा, एल्सटोनिआ (डेविल्स ट्री), कनेर

पुष्प

Ques एक प्रारूपिक पुष्प की संरचना को समझाइए।

पुष्प एक रूपान्तरित प्ररोह एवं तना है जो पुष्प का लैंगिक भाग होता है जो जनन की क्रिया में सहायक होता है।

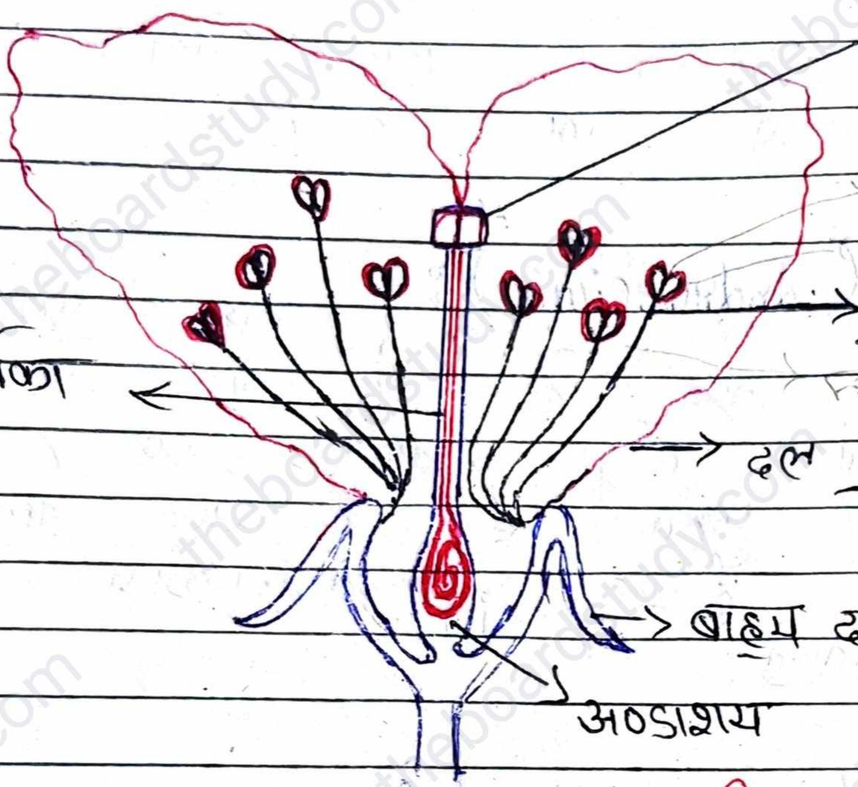
पुष्प के निम्न चार भाग होते हैं —

(i) बाह्य दल पुंज (ii) दल पुंज

(iii) पुमंग (नर जनन अंग) (iv) जायांग (मादा जनन अंग)

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______



चित्र :— पुष्प की लम्बकाट की संरचना

(i) बाह्य दल पुंज (calyx) :— यह पुष्प का पहला चक्र होता है जो पुष्पासन के ऊपर छोटी-छोटी हरे रंग की पत्तियों के समान संरचना पाई जाती है जिसे बाह्य दल पुंज कहते है। इसकी एक इकाई को बाह्य दल कहते है यह भाग प्रकाश संश्लेषण का कार्य करता है।

(ii) दल पुंज (Corolla) :— यह पुष्प का दूसरा चक्र है जो रंगीन पखुड़ियों के समान होता है। इसकी एक इकाई को दल कहते है।

Date: ______ Page no: ______

यह पुष्प में परागण की क्रिया में सहायक होता है।

(iii) पुमंग (Androecium) :— यह पुष्प का तीसरा चक्र है जो नर जनन अंग होता है। इसकी एक इकाई को पुंकेसर कहते हैं। इसके तीन भाग होते हैं — (i) परागकोष (ii) योजी (iii) पुंतन्तु

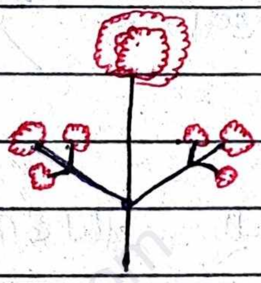
(iv) जायांग (Gynoecium) :— यह पुष्प का चौथा चक्र होता है जो पुष्प का मादा जनन अंग कहलाता है। इसकी एक इकाई को स्त्रीकेसर कहते हैं।
इसके तीन भाग होते हैं —
(i) वर्तिका (ii) वर्तिकाग्र (iii) अण्डाशय

* पुष्पक्रम क्या है? ~~सम्मी~~ ससीमाक्षी और असीमाक्षी पुष्पक्रम को समझाइए?

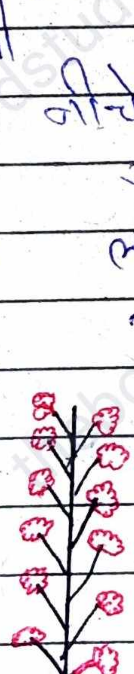
* पुष्पक्रम :— पुष्पावली वृन्त पर पुष्पों के लगाने के क्रम को पुष्प क्रम कहते हैं। पुष्प क्रम मुख्यत: दो प्रकार का होता है —

Date: ______ Page no: ______

(i) ससीमाक्षी (साइमोस) (Cymose) :— ऐसा पुष्पक्रम जिसमें पुष्पावली वृन्त की लम्बाई एक निश्चित सीमा तक बढ़ती है। इसमें पुराना पुष्प सबसे ऊपर तथा नये पुष्प नीचे की ओर लगे होते हैं। अर्थात पुष्पों के लगने का क्रम तलाभिसारी होता है।
उदा. :— गुड़हल, गुलाब आदि



(ii) असीमाक्षी (Recemose) :— ऐसा पुष्पक्रम जिसमें पुष्पावली वृन्त की लम्बाई लगातार बढ़ती रहती है। जिसकी सीमा निश्चित नहीं होती है। इसमें पुराने पुष्प सबसे नीचे तथा नये पुष्प सबसे ऊपर की ओर खिलते हैं। अर्थात पुष्पों के लगने का क्रम अग्राभिसारी होता है। उदा. — सरसों



theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

Ques पुष्प दल विन्यास क्या है व यह कितने प्रकार का होता है?

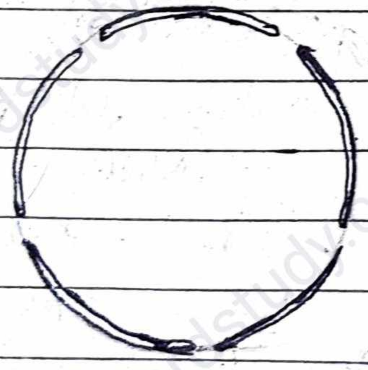
Ans पुष्पदल विन्यास :—

पुष्प में दलों के लगने के क्रम को पुष्प दल विन्यास कहते हैं। यह निम्न प्रकार का होता है –

(i) कोर स्पर्शी (ii) व्यावर्तित (iii) कोर छादी (iv) पंचक (v) ध्वजक / वेक्जीलरी

(i) कोर स्पर्शी :— ऐसा पुष्पदल विन्यास जिसमें एक दल दूसरे दल के किनारे (सिरा) को केवल स्पर्श करता है तो इसे कोर स्पर्शी कहते हैं।

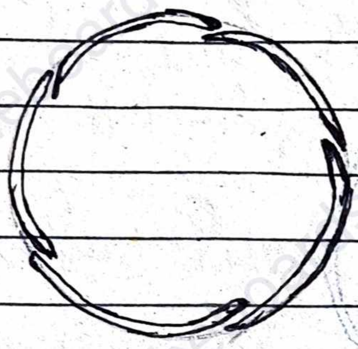
उदा. :— कैलोट्रोपस (आक)



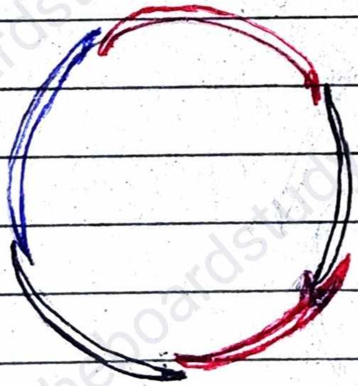
(ii) व्यावर्तित :— ऐसा पुष्प दल

Date: ________ Page no: ______

विन्यास जिसमें एक दल दूसरे दल के एक सिरे को ढकता है और दूसरा दल उसके अगले दल के एक सिरे को ढकता है। अर्थात व्यावर्तित क्रम में लगे होते हैं।
जैसे :— गुड़हल, भिंडी, कपास



(iii) कोर छादी :— ऐसा पुष्पदल विन्यास जिसमें एक दल पूर्णतः अन्दर और एक दल पूर्णतः बाहर होता है, और बचे हुए तीन दल व्यावर्तित क्रम में लगे होते हैं।
उदा. = गुलमोहर, केसिया



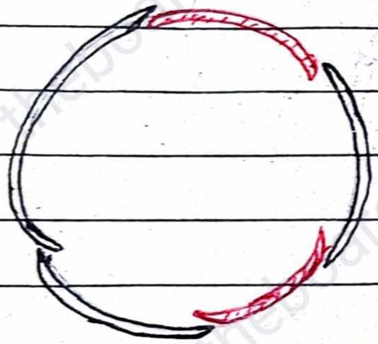
theboardstudy.com

Date: ________ Page no: ______

(iv) पंचक

ऐसा पुष्पदल विन्यास जिसमें दो दल पूर्णतः अन्दर तथा दो दल पूर्णतः बाहर होते हैं। और एक दल व्यावर्तित क्रम में होता है।

उदा. — अमरूद



(v) ध्वजक :— ऐसा पुष्पदल विन्यास जिसमें दो दल पंख के समान होते हैं और दो दल छोटे होते हैं। और एक ध्वजा के समान व्यवस्थित होते हैं। उदा. :— मटर

theboardstudy.com

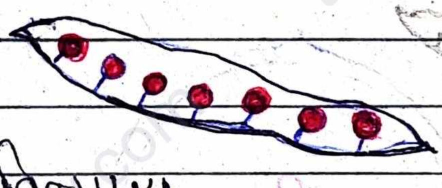
Date: ______ Page no: ______

Que बीजाण्ड विन्यास क्या है? यह कितने प्रकार का होता है?

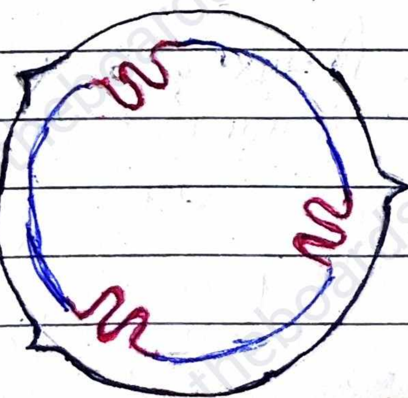
बीजाण्ड विन्यास :— अण्डाशय में बीजाण्ड के लगने के क्रम को बीजाण्ड विन्यास कहते हैं। यह निम्न प्रकार का होता है।

(i) सीमान्त / रेखीय (ii) भित्तिय (iii) स्तंभीय
(iv) मुक्त स्तंभीय / केन्द्रीय (v) आधारीय

* सीमान्त / रेखीय बीजाण्ड विन्यास :— ऐसा बीजाण्ड विन्यास जिसमें बीज (बीजाण्ड) एक रेखीय क्रम में लगे होते हैं उसे सीमान्त बीजाण्ड विन्यास कहते हैं। उदा. = मटर

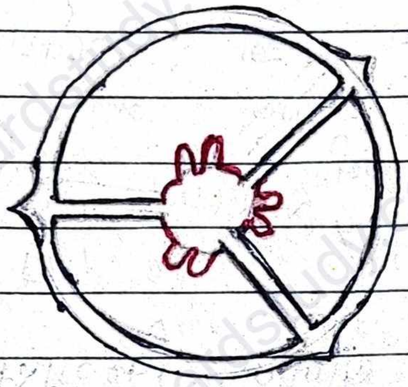


* भित्तिय बीजाण्ड विन्यास :— ऐसा बीजाण्ड विन्यास जिसमें बीज अण्डाशय की भितरी अथवा परिधिय भाग में लगे होते हैं
उदा. :— सरसों आर्जेमोन

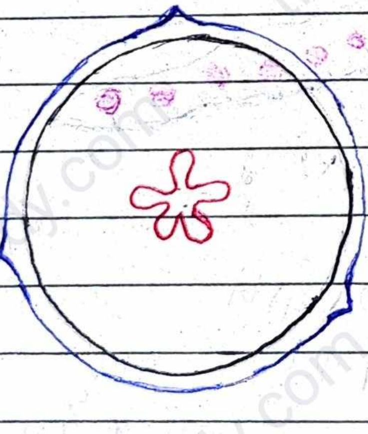


Date: ______ Page no: ______

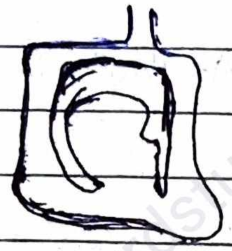
* स्तंभीय / अक्षीय बीजाण्ड विन्यास :- ऐसा बीजाण्ड विन्यास जिसमें बीज अक्षीय भाग पर लगे होते हैं।
उदा. = गुड़हल, टमाटर, नींबू



* मुक्त स्तंभीय / केन्द्रीय
ऐसा बीजाण्ड विन्यास जिसमें बीज केन्द्रीय भाग में लगे होते हैं। जैसे — प्राइमरोज, डायऐंथस



* आधारीय बीजाण्ड विन्यास :- ऐसा बीजाण्ड विन्यास जिसमें बीज आधारीय भाग पर लगा होता है। इसमें केवल एक बीजाण्ड (बीज) होता है।
उदा. :- सूरजमुखी, गेंदा



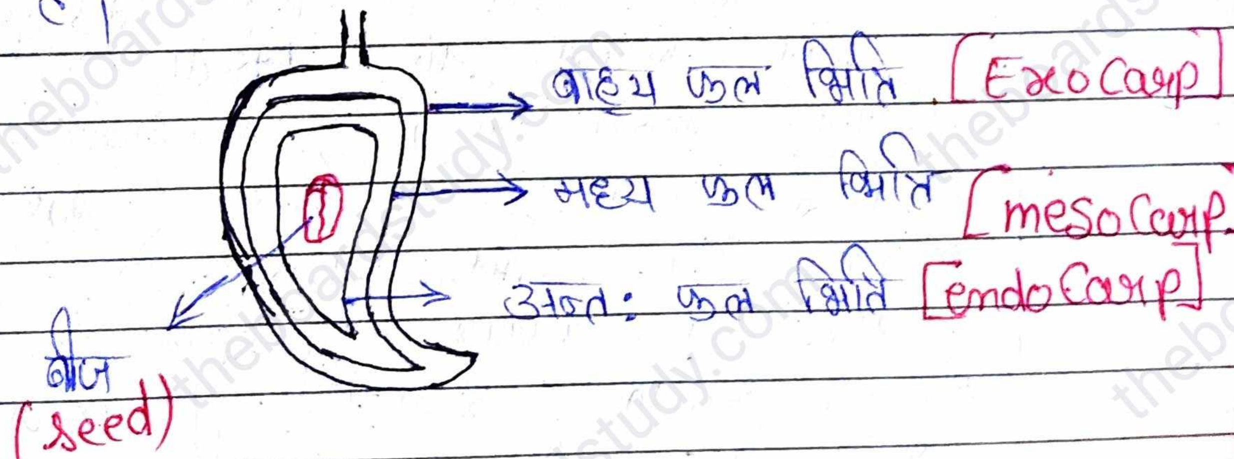
Que फल क्या है? फल की संरचना को समझाइए।

* फल :—

एक परिपक्व अण्डाशय से फल का निर्माण होता है, अर्थात एक परिपक्व अण्डाशय ही फल है।

फल की संरचना :—

फल की संरचना को देखने पर फल में तीन भित्तियाँ पाई जाती है। सबसे बाहर की ओर बाह्य फल (exocarp) भित्ति, बीच में मध्य फल भित्ति तथा सबसे अन्दर अंत: फल भित्ति पाई जाती है तथा फल के बीचो - बीच बीज पाया जाता है।



चित्र: फल की संरचना

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

Ques बीज की संरचना को समझाइए ?

Ans. बीज :—

एक परिपक्व बीजाण्ड से ही बीज का निर्माण होता है, अर्थात एक परिपक्व बीजाण्ड ही बीज होता है। बीज का निर्माण फल के मध्य में होता है।

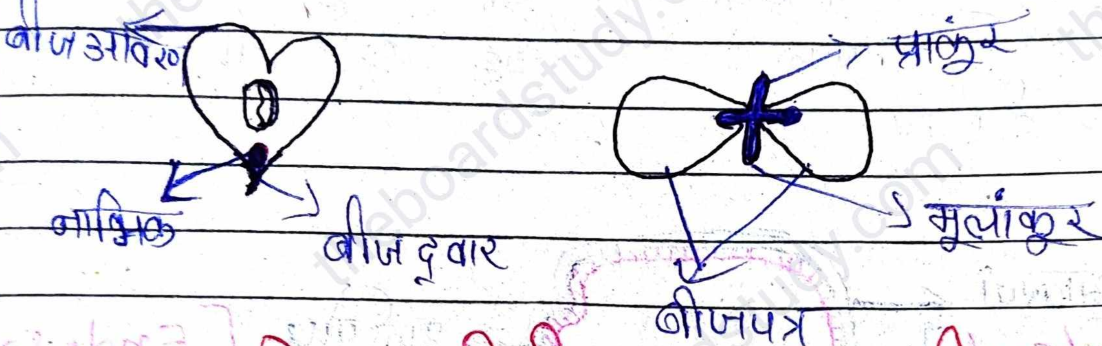
बीज दो प्रकार के होते हैं
① एकबीजपत्री बीज ② द्विबीजपत्री बीज

द्विबीजपत्रीबीजकी संरचना :— द्विबीजपत्री बीज की संरचना को देखने पर इसके चारो तरफ दो आवरण पाये जाते है जिसे बीज आवरण कहते है। बीज ~~की~~ के बाहरी आवरण को बाह्य चोल (टेस्टा) तथा आन्तरिक आवरण को ~~बाह्य~~ अन्त: चोल (टेगमेन) कहते है।

प्रत्येक बीज फल से एक तंतु के द्वारा जिस स्थान पर जुड़ता है उसे नाभिका कहते है। नाभिका के ऊपर छिद्र होता है जिसे बीजाण्ड द्वार कहते है। बीज आवरण को हटाने के बाद दो बीजपत्र दिखाई देते है जिनमें भोजन संचित रहता है बीज पत्र के मध्य मे भ्रूण पाया जाता है।

Date: ______ Page no: ______

भ्रूणीय अक्ष के ऊपर प्रांकुर होता है जिससे तने के विकास होता है। और नीचे की तरफ मूलांकुर होता है जिससे जड़ का विकास होता है।



चित्र :- द्विबीजपत्री बीज की संरचना

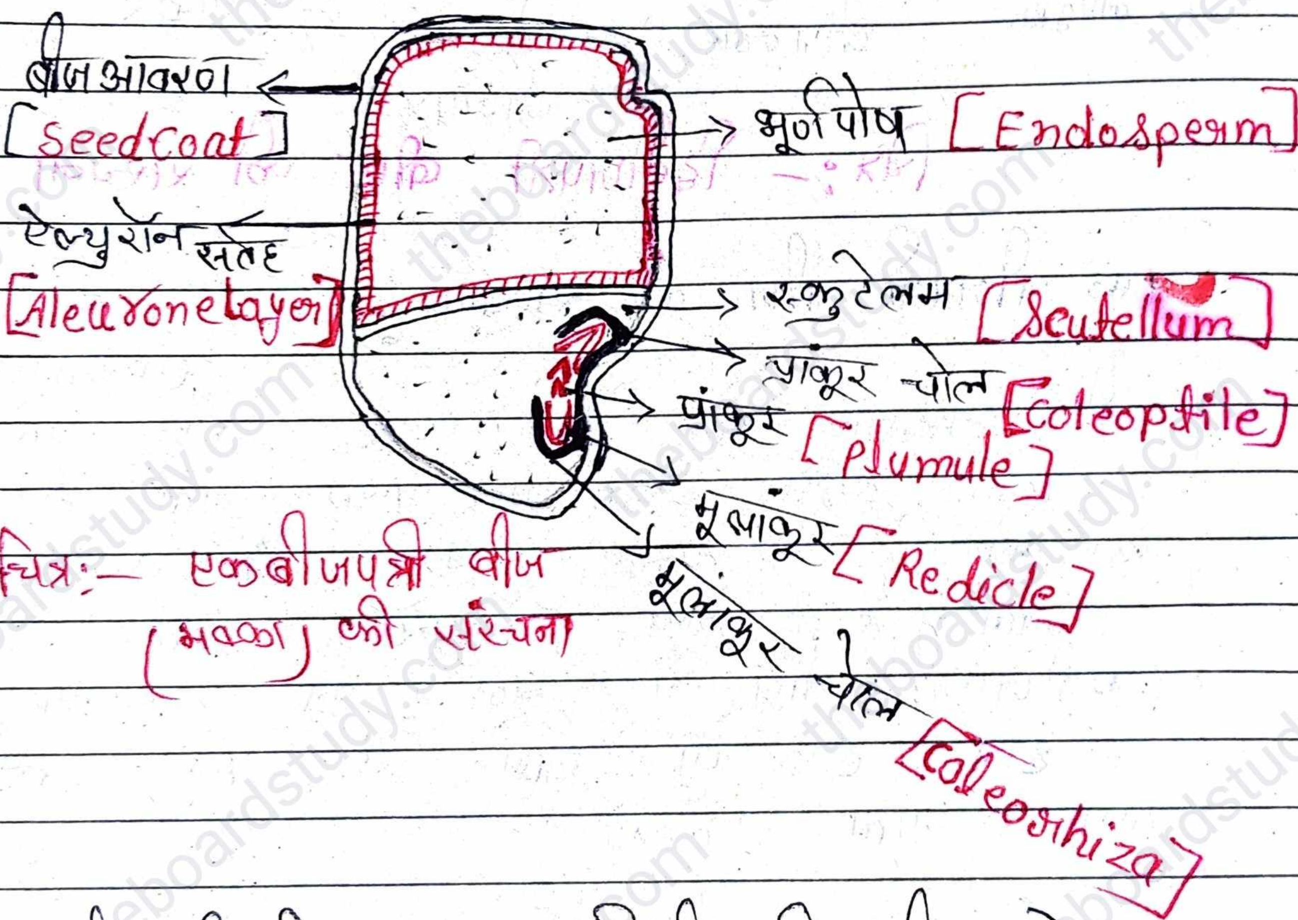
एक बीजपत्री बीज की संरचना :- एकबीजपत्री बीज की संरचना को देखने पर इसके चारो तरफ एक कठोर आवरण पाया जाता है। बीज आवरण के अन्दर एक और आवरण पाया जाता है जिसे एल्युरोन सतह कहते है। एकबीजपत्री बीज मे भ्रूण का आकार छोटा होता है जो बीज में एक सिरे पर पाया जाता है।

एकबीजपत्री बीज में एक बड़ा सा ढाल के समान बीजपत्र पाया जाता है जिसे स्कुटेलम कहते है। इसमें एक छोटा सा अक्ष होता है, जिसमें ऊपर की तरफ प्रांकुर होता है और नीचे की मूलांकुर होता है।

Date: ______ Page no: ______

प्रांकुर के ऊपर प्रांकुर चोल पाया जाता है और मूलांकुर के ऊपर मूलांकुर चोल पाया जाता है।

Note :- एकबीजपत्री बीज भ्रूणपोषीय होते हैं परन्तु आर्किड के बीज अभ्रूणपोषीय होते हैं।



चित्र:- एकबीजपत्री बीज (मक्का) की संरचना

Que- एकबीजपत्री बीज तथा द्विबीजपत्री बीज में अन्तर,

	एक बीज पत्री बीज	द्विबीजपत्री बीज
1)	इसमे एक बीजपत्र पाया जाता है।	इसमें दो बीज पत्र पाये जाते हैं।

Date: ______ Page no: ______

2)	सभी एकबीजपत्री बीज भ्रूणपोषीय होते हैं। परन्तु "ऑर्किड" के बीज अभ्रूणपोषिय होते हैं।	सभी द्विबीजपत्री बीज अभ्रूणपोषिय होते हैं परन्तु "अरंड" के बीज भ्रूणपोषीय होते हैं।
3)	एकबीजपत्री बीज मे एल्युरोन सतह पाई जाती है।	द्विबीजपत्री बीज में एल्युरोन सतह नहीं पाई जाती है।
4)	उदा॰ — गेहूँ, मक्का ज्वार, आदि	उदा॰ — सेम, चना, मटर

Ques सोलेनेसी कुल (आलू कुल) के सामान्य लक्षण व आर्थिक महत्व लिखिए ?

उत्तर सोलेनेसी कुल को आलू कुल भी कहा जाता है यह पौधे उष्ण कटिबंधीय शीतोष्ण कटिबंधीय तथा उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में पाये जाते हैं।

सोलेनेसी कुल के लक्षण :—

1. इस कुल के पौधे शाखिय झाड़ीदार होते हैं।
2. इस कुल के पौधो में तना भूमिगत होता है, जैसे :— आलु (सोलेनम ट्युबरोसम)
3. इसमें पत्तियाँ एकान्तर क्रम में लगी होती है। और जालिकावत शिरा विन्यास पाया जाता है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

~~(3)~~ (4) इसमें ससीमाक्षी प्रकार का पुष्पक्रम पाया जाता है।

~~(4)~~ (5) इसमें पुष्प द्विलिंगी त्रिज्यासममित होते हैं।

(6) इसमें पाँच बाह्य दल पुंज पाये जाते हैं। और यह कोर स्पर्शी क्रम में लगे होते हैं।

(7) दलपुंज भी संख्या में पाँच होते हैं जो कोर स्पर्शी क्रम में लगे होते हैं।

(8) पुंकेसर संख्या में पाँच होते हैं जो दललग्न होते हैं।

(9) जायांग संख्या में दो होते हैं।

(10) इसका पुष्पीय सूत्र $\oplus$, ⚥, $K_{(5)}$ $C_{(5)}$ $A_{(5)}$ $G_{(2)}$

आर्थिक महत्व :— (1) इस कुल के अधिकांश सदस्य भोजन के रूप में उपयोग होते हैं। जैसे :— आलू, टमाटर बैंगन

(2) इस कुल के कुछ पौधे मसाले (मिर्च), औषधि (अश्वगंधा, बेलाडोना), तम्बाकू ~~कुछ~~ कुछ पौधे सजावटी होते हैं। जैसे :— (पिटुनिआ)

Q. पुष्पीय सूत्र क्या है :—

Ans. पुष्पीय सूत्र :— पुष्प के विभिन्न भागों

Date: ______ Page no: ______

एक सूत्र के रूप में प्रदर्शित करना पुष्पीय सूत्र कहलाता है।

Imp Point :—

(1) नारियल का खाने योग्य भाग भ्रूणपोष होता है।

(2) एकबीजपत्री बीज में ढाल के आकार का बीजपत्र पाया जाता है जिसे स्कुटेलम कहते है।

(3) आम तथा नारियल अष्ठिल फल है।

(4) बादाम का खाने योग्य भाग बीज होता है।

(5) गेहूं, मक्का, चावल कैरिऑप्सीस प्रकार के बीज है।

(6) तने की शाखा बहिर्जात तथा जड़ की शाखा अंतर्जात उत्पत्ति की होती है, इनका निर्माण "पेरिसाइकल" से होता है।

(7) सबसे बड़ा पुष्प रेफलेशिया का होता है।

(8) सबसे छोटा पुष्प वुल्फिया का होता है

(9) पुष्प का अध्ययन "Anthology" में किया जाता है।

(10) पुष्प के विभिन्न भाग नीचे तथा जायांग सबसे ऊपर होता है तो इसे अधोजायांगता कहते है। जैसे :— सरसो, गुड़हल, बैंगन

(11) जब अण्डाशय मध्य में और पुष्प के अन्य भाग किनारे पर स्थित हो तो इस स्थिति को परिजायांगता कहते है।

जैसे :— गुलाब, आडू, पल्म

Date: ______ Page no: ______

जब अण्डाशय नीचे और पुष्प के अन्य भाग सबसे ऊपर हो तो इसे अधिजायांगता कहते है।
जैसे :- सूर्य सूरजमुखी, अमरूद, खीरा, अरपुष्पक

अध्याय ०

Date: ________ Page no: ______

(12) जब अण्डाशय नीचे और पुष्प के अन्य भाग सबसे ऊपर हो तो इसे अधिजायांगता कहते है।
जैसे :- सूर्य सूरजमुखी, अमरूद, घीया, और पुष्पक

theboardstudy.com