Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

जीव विज्ञान

अध्याय – 5

पुष्पी पादपों की आकारिकी

भाग – 4

फल एवं बीज

चन्द्रमोहन वर्मा

Under CSR Support by ipca | Foundation

विवरण (Overview)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1. मूल एवं तना (स्तंभ)
2. पत्ती
3. पुष्पक्रम
4. पुष्प
5. फल एवं बीज
6. एक प्ररूपी पुष्पीपादप (एंजियोस्पर्म) का अर्द्धतकनीकी विवरण
7. सोलैनेसी

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

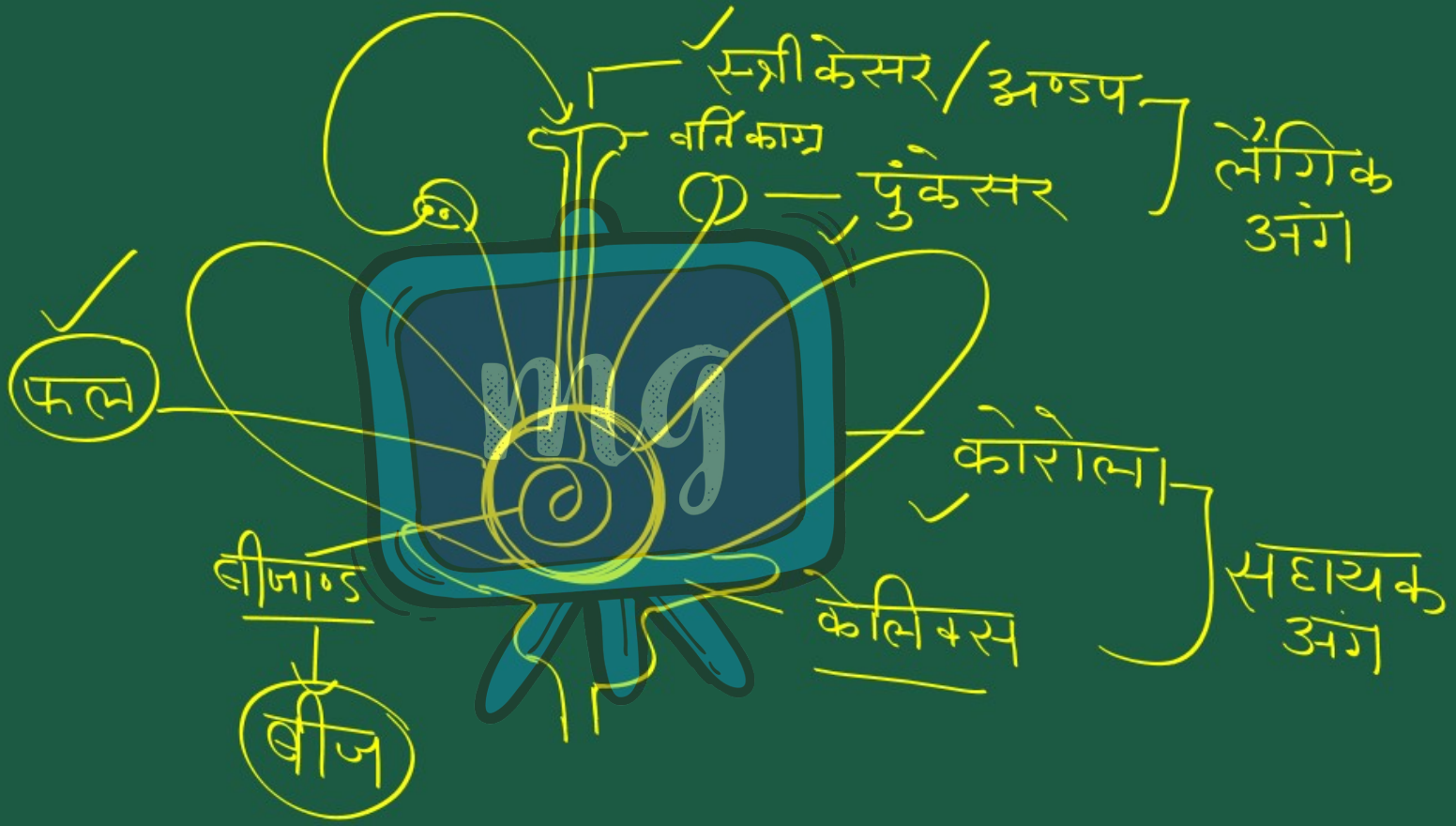


फल (Fruit)

- पुष्पी पादपों का प्रमुख अभिलक्षण।
- परिपक्व अण्ड़ाशय, निषेचन के बाद फल में विकसित।
- प्राय: एक भित्ति अथवा फलभित्ति तथा बीज उपस्थित।
- फल भित्ति शुष्क अथवा गुदेदार।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अनिषेकी फल (Parthenocarpic fruit)

अनिषेक फल (पार्थेनो कार्पी)

- फल बिना निषेचन के विकसित।
- बीज अनुपस्थित।
- उदाहरण : अनानास, केला।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अष्ठिल (ड्रूप) प्रकार का फल :-

☛ आम एवं नारियल में उपस्थित।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

नोट

- जब फल भित्ति मोटी तथा गुदेदार , तब उसमें एक बाहरी भित्ति उपस्थित उसे बाह्य फल भित्ति।
- मध्य में मध्यफल भित्ति।
- भीतरी ओर अंतःफल भित्ति।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- अष्ठिल फल एकाण्ड़पी उर्ध्वर्ती अण्ड़ाशय से विकसित।
- एक बीज की उपस्थिति।
- आम में फल भित्ति बाह्यफल भित्ति, गुदेदार एवं खाने योग्य मध्यफल भित्ति तथा भीतरी कठोर पथरीली अंत:भित्ति के सुस्पष्ट रूप से विभेदित।
- नारियल में मध्यफल भित्ति तन्तुमयी।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

बीज (Seed)

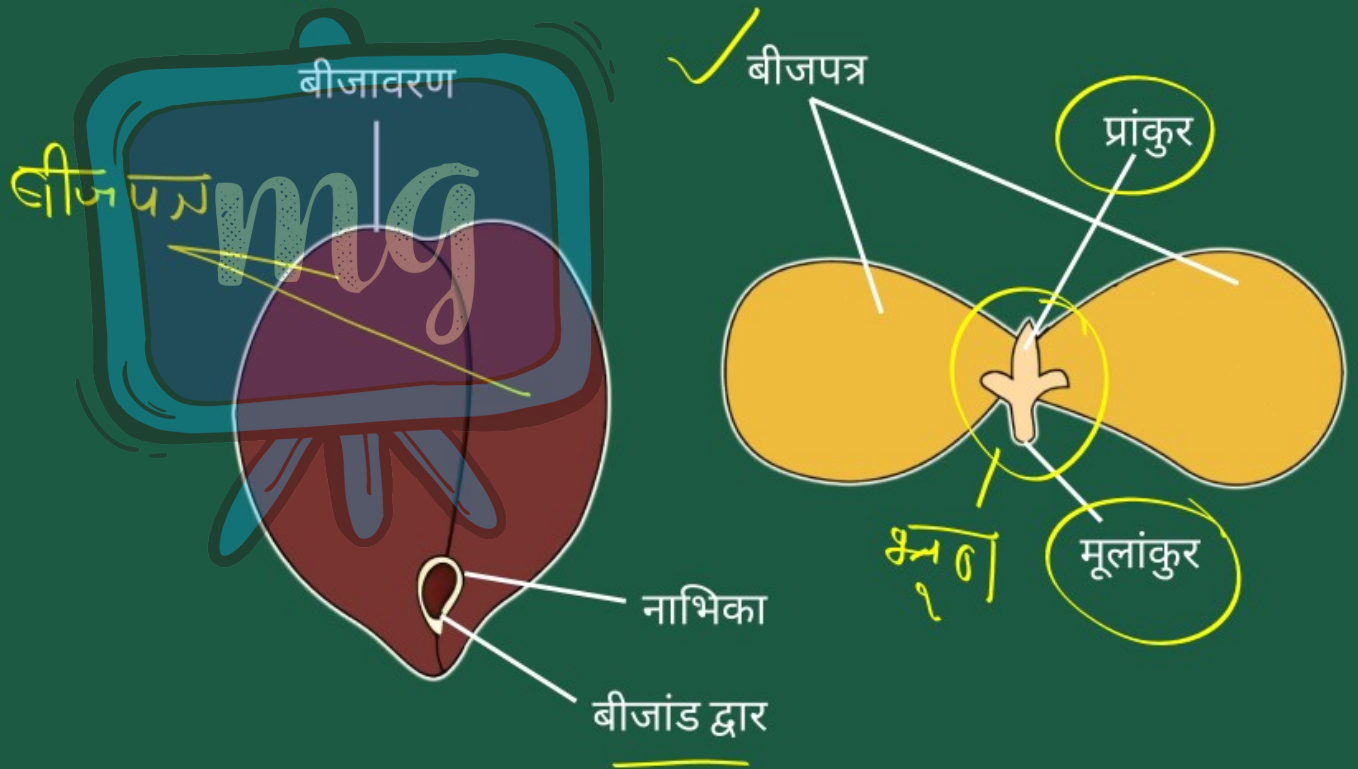


- निषेचन के बाद बीजाण्ड़ से बीज निर्माण।
- एक बीजावरण एवं भ्रूण उपस्थित।
- भ्रूण में एक मूलांकुर, एक भ्रूणीय अक्ष, एक अथवा दो बीजपत्र उपस्थित।
- एक बीजपत्र – गेहूँ, मक्का।
- दो बीजपत्र – चना, मटर।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan

द्विबीजपत्री बीज की संरचना



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- बीज की बाह्य परत – बीजावरण।
- बीजावरण की दो सतह
  - बाहरी सतह – बीजचोल (टेस्टा)।
  - भीतरी सतह – टेगमेन।
- बीज पर एक क्षत चिह्न की तरह उर्ध्व की उपस्थिति जिसके द्वारा बीज का फल से जुड़ाव – नाभिका (Hillum) कहते है।
- प्रत्येक बीज में नाभिका के ऊपर छिद्र उपस्थित – बीजाण्ड़द्वार (Micropyle)।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट

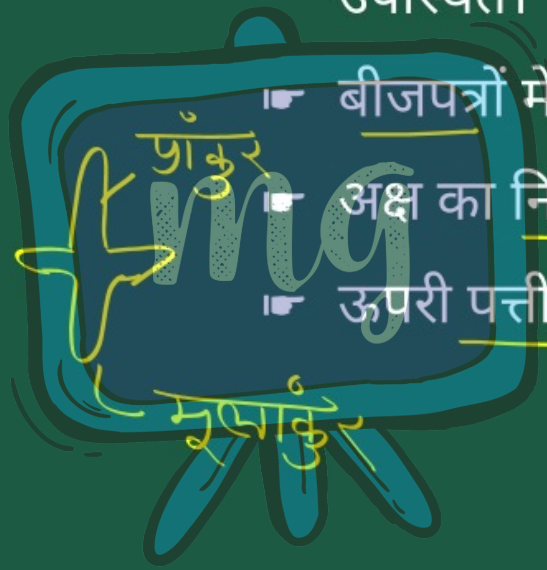
बीजावरण हटाने के बाद बीजपत्रों के मध्य भ्रूण को देखना संभव।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- भ्रूण में एक भ्रूणीय अक्ष और दो गुदेदार बीजपत्र उपस्थित।
- बीजपत्रों में भोज्य पदार्थ संचित।
- अक्ष का निचला नुकीला भाग – मूलांकुर।
- ऊपरी पत्तीदार भाग – प्रांकुर।



प्रांकुर

मूलांकुर

प्ररोह तंत्र

मूल

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

भ्रूणपोष (Endosperm)

- भोजन संग्रह करने वाला ऊतक।
- द्विनिषेचन के परिणामस्वरूप निर्माण।
- चना, सेम तथा मटर में – पतला भ्रूणपोष उपस्थित। अतः अभ्रूणपोषी। गौर एल्बुमिनी

द्विनिषेचन (बीजाण्ड)

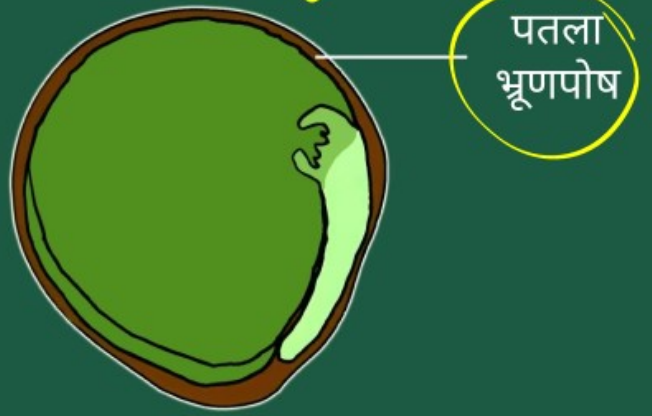
त्रिसंलयन

भ्रूणपोष

युग्मक संलयन

युग्मनज

भ्रूण



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ अरण्ड (castor) में भ्रूणपोष गुदेदार। अतः

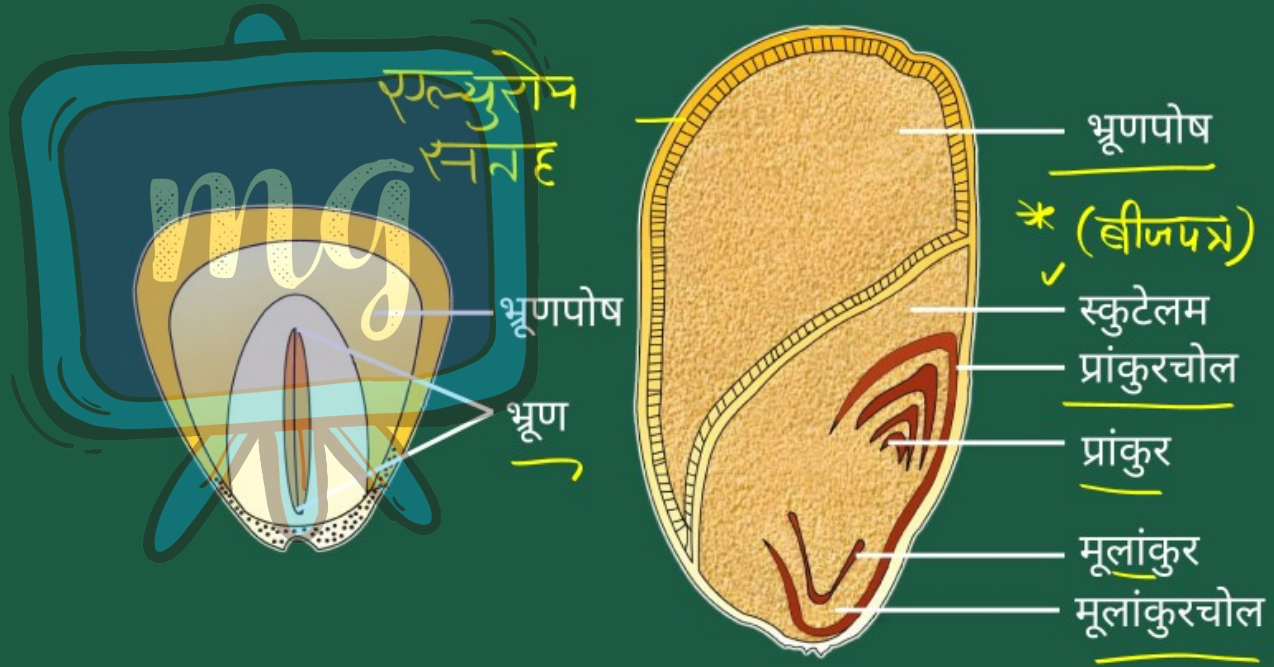
भ्रूणपोषी।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

एकबीजपत्री बीज की संरचना



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- सामान्यतः एकबीजपत्री बीज भ्रूणपोषी।
- लेकिन कुछ अभ्रूणपोषी

उदाहरण : आर्किड़।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- अनाज के बीजों जैसे – मक्का में बीजावरण झिल्लीदार तथा फल भित्ति से संलग्न।
- भ्रूणपोष की बाहरी भित्ति भ्रूण से एक प्रोटिनी सतह द्वारा स्वतंत्र, जिसे एल्यूरोन सतह कहते है।
- भ्रूण आकार में छोटा एवं भ्रूणपोष के एक सिरे पर खाँचे पर स्थित।
- एक बड़ा एवं ढ़ालाकार बीजपत्र उपस्थित – स्कुटेलम कहते है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- इसमें एक छोटा अक्ष होता है जिसमें प्रांकुर तथा मूलांकुर उपस्थित।
- प्रांकुर तथा मूलांकुर एक चादर से आवरित जिसे क्रमशः प्रांकुर चोल तथा मूलांकुर चोल कहते है।



कोलियोप्टाइल

कोलियोराइजा

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcome)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



फल तथा बीज

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 फल से संबंधित सही कथन है –

अ परिपक्व अण्ड़ाशय

ब अष्ठिल प्रकार का फल आम एवं नारियल

स अ व ब दोनों

द इनमें से कोई नहीं

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 निम्न में से द्विबीजपत्री पौधा नहीं है –

अ गेहूँ

ब चना

स मटर

द सरसों

अनाज - एकबीजपत्री

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 भ्रूणपोष से संबंधित कथन है –

अ भोजन संग्रह करने वाला ऊतक

ब द्विनिषेचन के परिणामस्वरूप निर्माण

स अरण्ड में भ्रूणपोष गुदेदार

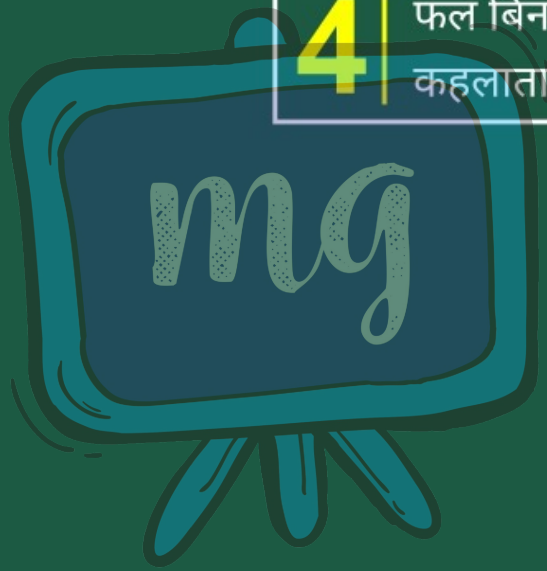
द उपरोक्त सभी

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





4 | फल बिना निषेचन के उत्पन्न होना, अनिषेकी फल कहलाता है।

पार्थेनोकार्पिक

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





5 | नारियल ..... में मध्यफल भित्ति तन्तुमयी होती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



6 बीज में नाभिका के ऊपर बीजाण्डद्वार उपस्थित होता है।



अ सत्य

ब असत्य

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

मूल्यांकन (Assessment)



7 | एकबीजपत्री बीज में बीजपत्र को स्कुटेलम कहते है।

अ सत्य

ब असत्य