Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

जीव विज्ञान

अध्याय – 13

पादप वृद्धि एवं परिवर्धन

भाग – 5

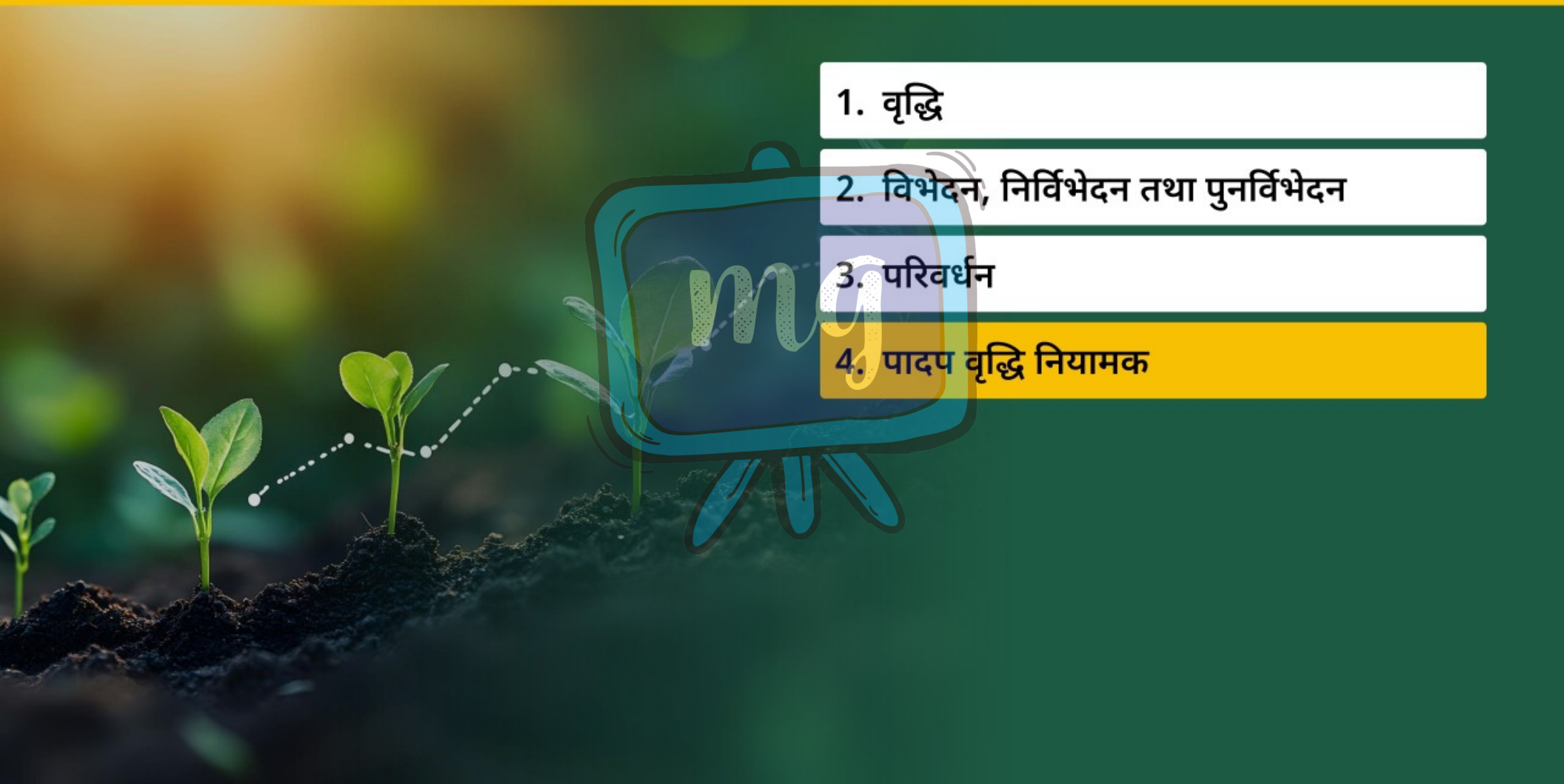
पादप वृद्धि नियामक
(विशिष्टताएँ एवं खोज संबंधी जानकारी)

चन्द्रमोहन वर्मा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

विवरण (Overview)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. वृद्धि
2. विभेदन, निर्विभेदन तथा पुनर्विभेदन
3. परिवर्धन
4. पादप वृद्धि नियामक

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पादप वृद्धि नियामक
(Plant Growth Regulator)

PGR

पादप वृद्धि नियामकों की विशिष्टताएँ :

- पादप वृद्धि नियामक विविध रासायनिक संघटनों वाले साधारण अणु तथा लघु अणु।
- पादप वृद्धि नियामक पादप वृद्धि तत्व, पादप हार्मोन या फाइटोहार्मोन कहलाते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ पादप वृद्धि नियामक को एक सजीव पौधे में उनकी कार्यशीलता के आधार पर दो समूह में विभक्त कर सकते हैं–

पादप वृद्धि प्रेरक :

☛ वृद्धि उन्नयन क्रियाकलापों में सम्मिलित
जैसे : कोशिका विभाजन, कोशिका प्रसार, प्रतिमान संरचना, अनुवर्तनी (tropic) वृद्धि, पुष्पन, फल निर्माण, बीज संरचना
उदाहरण : ऑक्सिन, जिब्बेरेलिन साइटोकाइनिन्स

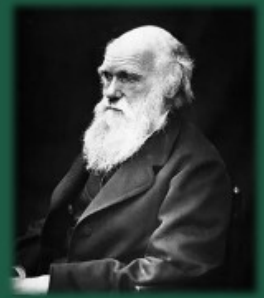
पादप वृद्धि अवरोधक :

☛ विभिन्न वृद्धि बाधक क्रियाकलापों के लिए उत्तरदायी
जैसे : प्रसुप्ति, विलगन
उदाहरण : एब्सिसिक अम्ल, इथाइलीन या एथिलीन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पादप वृद्धि नियामको की खोज

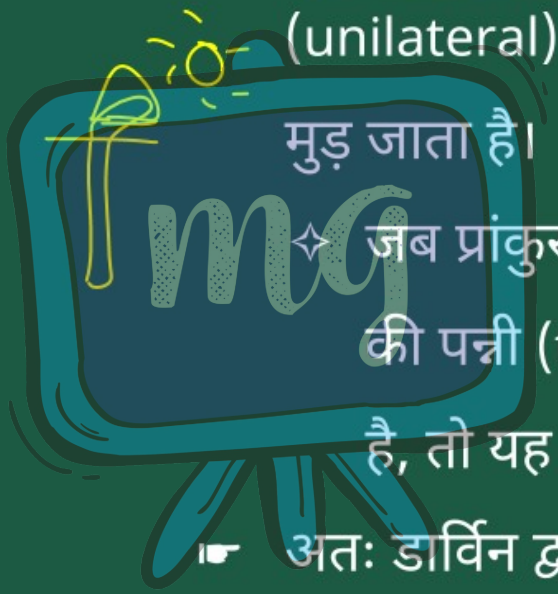


- पादप वृद्धि नियामको की खोज की शुरूआत चार्ल्स डार्विन एवं उनके पुत्र फ्रांसिस डार्विन के अवलोकन से।
- वैज्ञानिकों के द्वारा कैनेरी घास नामक पौधे पर कार्य करते हुए पाया कि - प्रांकुर चोल के मुड़ने की क्रिया जड़ तथा तने के शीर्षस्थ भाग से नियंत्रित।

©gpart.at

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

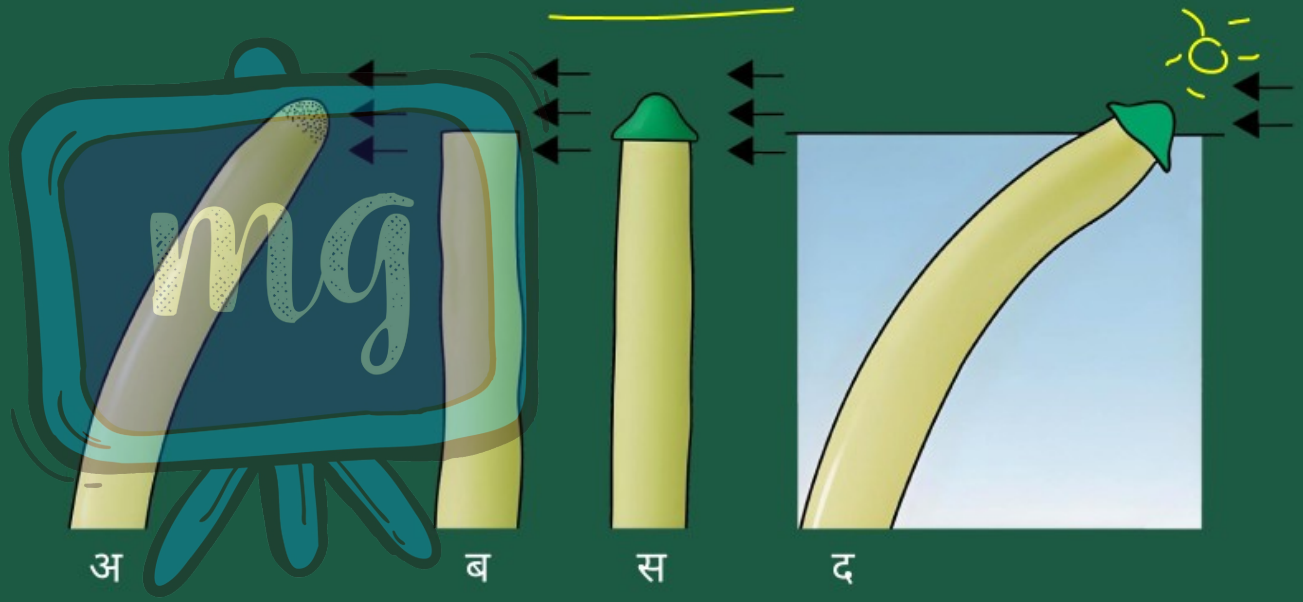


- प्रांकुर चोल (coleoptile) को एक ओर से (unilateral) प्रकाश देने पर वह प्रकाश की ओर मुड़ जाता है।
  - जब प्रांकुर चोल को काटा जाता है अथवा टिन की पन्नी (tin foil) से आवरित कर दिया जाता है, तो यह प्रकाश की ओर नहीं मुड़ता।
- अतः डार्विन द्वारा अनुमान कि - शीर्ष में कुछ पदार्थ उपस्थित, जो नीचे की ओर स्थानान्तरित तथा वक्रता को उत्पन्न करने में सहायक।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रकाशानुवर्तन



प्रांचुर चोल का अग्रभाग पादप वृद्धि नियामक ऑक्सिन का उद्गम

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



☛ एफ.डब्ल्यू.वेन्ट ने शीर्ष पर उत्पन्न होने वाले पदार्थ को पृथक् किया एवं ऑक्सिन नाम दिया।



- वेन्ट ने अपने प्रयोग जई पर किये।
- वेन्ट द्वारा प्रांकुर चोल के शीर्ष में ऑक्सिन प्राप्त किया एवं बताया कि अप्रकाशित क्षेत्र में 57% ऑक्सिन तथा प्रकाशित क्षेत्र में 27% ऑक्सिन होता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



- जापान के कुछ किसानों ने धान के खेत में पतली एवं पीली पत्ती वाले, अधिक लम्बे एवं कम उत्पादन करने वाले पौधे को देखा।
- धान के इस रोग को बैकेन रोग या फुलिश सीड़लिंग (नवोद्भिद्) रोग कहा गया।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

☛ ई. कुरोसोवा (जापानी वैज्ञानिक) ने रोगरहित धान की पौध में रोग लक्षण को बताया। यह रोग - कवक *जिबरेला फ्यूजीकोराइ* द्वारा होता है।

✧ जब धान को कवक के जीवाणुहीन निस्यंदो (फिल्ट्रेट) के साथ उपचारित किया।

✧ सक्रिय तत्व की पहचान बाद में जिब्बेरेलिक अम्ल के रूप में हुई।

जिब्बेरेलिन



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



- एफ. स्कूग (F. Skoog) तथा उनके सहकर्मियों ने देखा कि–

तम्बाकू के तने के अंतरपर्व (Internodal) खण्ड से अविभेदित कोशिकाओं का समूह ऑक्सिन के अतिरिक्त माध्यम में, वाहिका ऊतकों के सत्व (Extract) या यीस्ट सत्व या नारियल दूध या DNA पूरक रूप में देने पर ही प्रचुरित।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan

- स्कूग एवं मिलर ने 1955 में साइटोकाइनेसिस को बढ़ावा देने वाले इस तत्व को पहचाना एवं इसका क्रिस्टलीकरण किया गया।
- इस तत्व को काइनेटिॅन नाम दिया गया।

साइटोकाइनेसिस / कोशिका द्रव्य विभाजन
साइटोकाइनिन / काइनेटिन

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

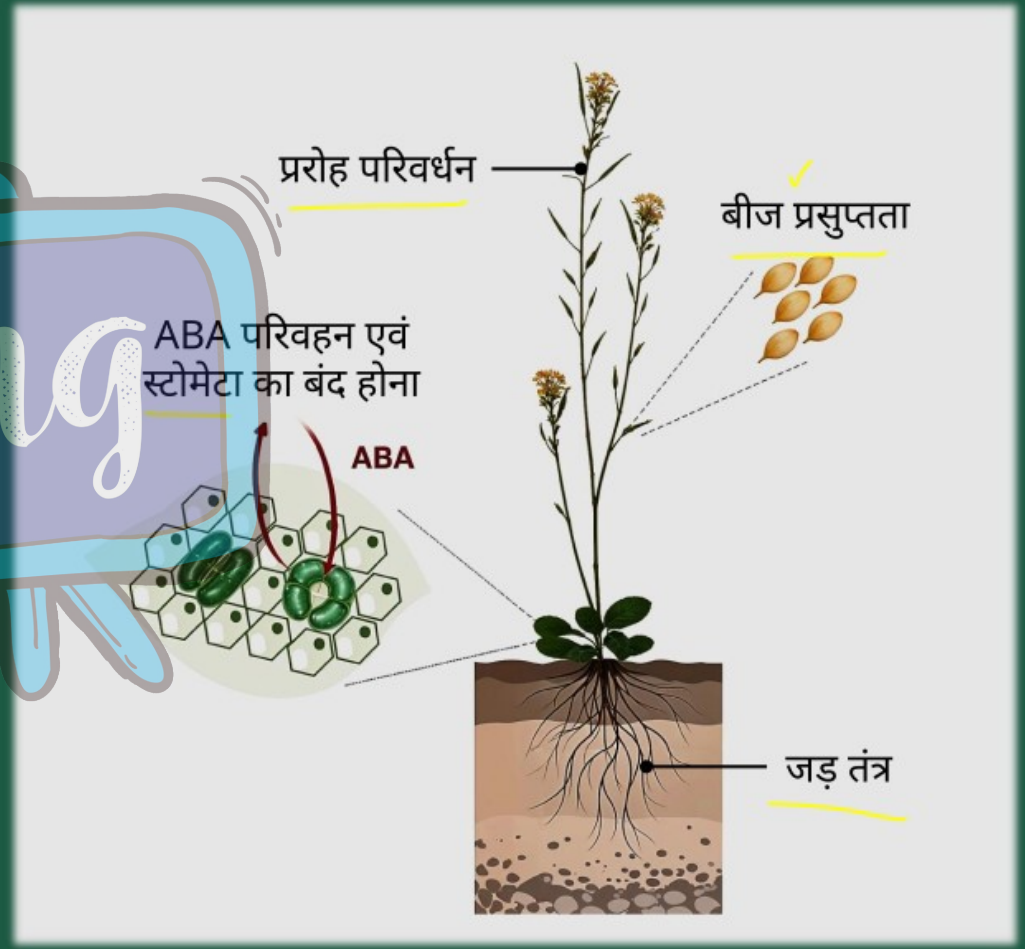
☛ वर्ष 1960 के मध्य में तीन अलग-अलग वैज्ञानिको ने स्वतंत्र रूप से तीन तरह के निरोधक एवं उनका रासायनिक स्वरूप प्रस्तुत किया।

- निरोधक - B (Inhibitor - B)
- विलगन-II (abscission-II)
- डोरमिन

✧ बाद में ये तीनों रासायनिक रूप से समान पाये गये। इनका नामकरण एब्सिसिक अम्ल (ABA) के रूप में किया गया।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1. पादप वृद्धि नियामकों की विशिष्टताएँ
2. पादप वृद्धि नियामकों की खोज का इतिहास

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 धान में बैकेन रोग किसके द्वारा होता है?

अ एब्सिसिक अम्ल

ब जिब्बेरेलिक अम्ल

स फिनाइल एसिटिक अम्ल

द नेफ्थेलिन एसिटिक अम्ल

बैकेन → धान
कवक
जिबरेला फ्युजीकोराई
जिब्बेरेलिक अम्ल
जिब्बेरेलिन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



2 एफ.डब्ल्यु. वेन्ट ने प्रयोग किस पौधे पर किये–

अ धान पर

ब जई पर

स तम्बाकू पर

द गेहूं पर

वेन्ट
कुरोसावा

चार्ल्स डार्विन फ्रांसिस डार्विन
↳ कैनरी घास

ऑक्सिन



3 गैसीय पादप वृद्धि नियामक के नाम से जाना जाता है-

अ ऑक्सिन

ब जिब्बेरेलिन

स एथिलीन

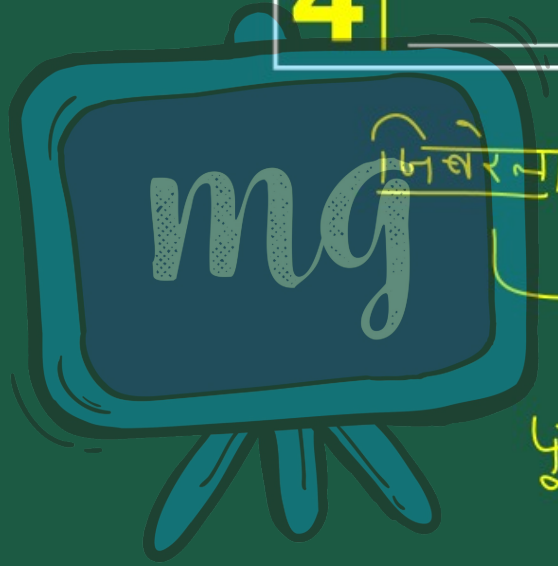
द इनमें से कोई नहीं

ऑक्सिन - इन्डोल सम्मिश्र
जिब्बेरेलिन - टर्पीन
साइटोकाइनिन - एडेनिन
ए.बी.ए. - वसा अम्लों
गैसीय - एथीलिन

मूल्यांकन (Assessment)



4 जापान में धान के खेत में बैकेन रोग का कारण _____ कवक था।



जिबरेला फ्युजीकोराई – बैकेन रोग

जिब्बेरेलिक अम्ल (GA)

फूलिश सीडलिंग

मूल्यांकन (Assessment)



5 काइनेटिन नामक तत्व स्कूग एवं मिलर वैज्ञानिकों ने पहचाना।



साइटोकाइनिन

साइटोकाइनेसिस

F. स्कूग, मिलर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



6 पादप वृद्धि नियामक को पादप वृद्धि तत्व एवं पादप हार्मोन भी कहते हैं।



PGRs
फाइटो हार्मोन



7 काइनेटिन सामान्यत: एडेनिन व्युत्पन्न है।

अ सत्य

ब असत्य

एडेनिन
↳ N_2 क्षारक
न्यूक्लियोटाइड
↳ न्यूक्लिक अम्ल
DNA RNA