ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 12

जीव विज्ञान

अध्याय - 10

जैव प्रौद्योगिकी एवं उसके उपयोग

Part - 2

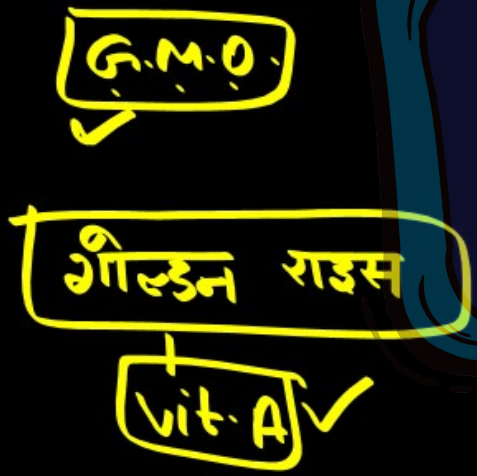
कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के उपयोग

Rajika Agrawal

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग

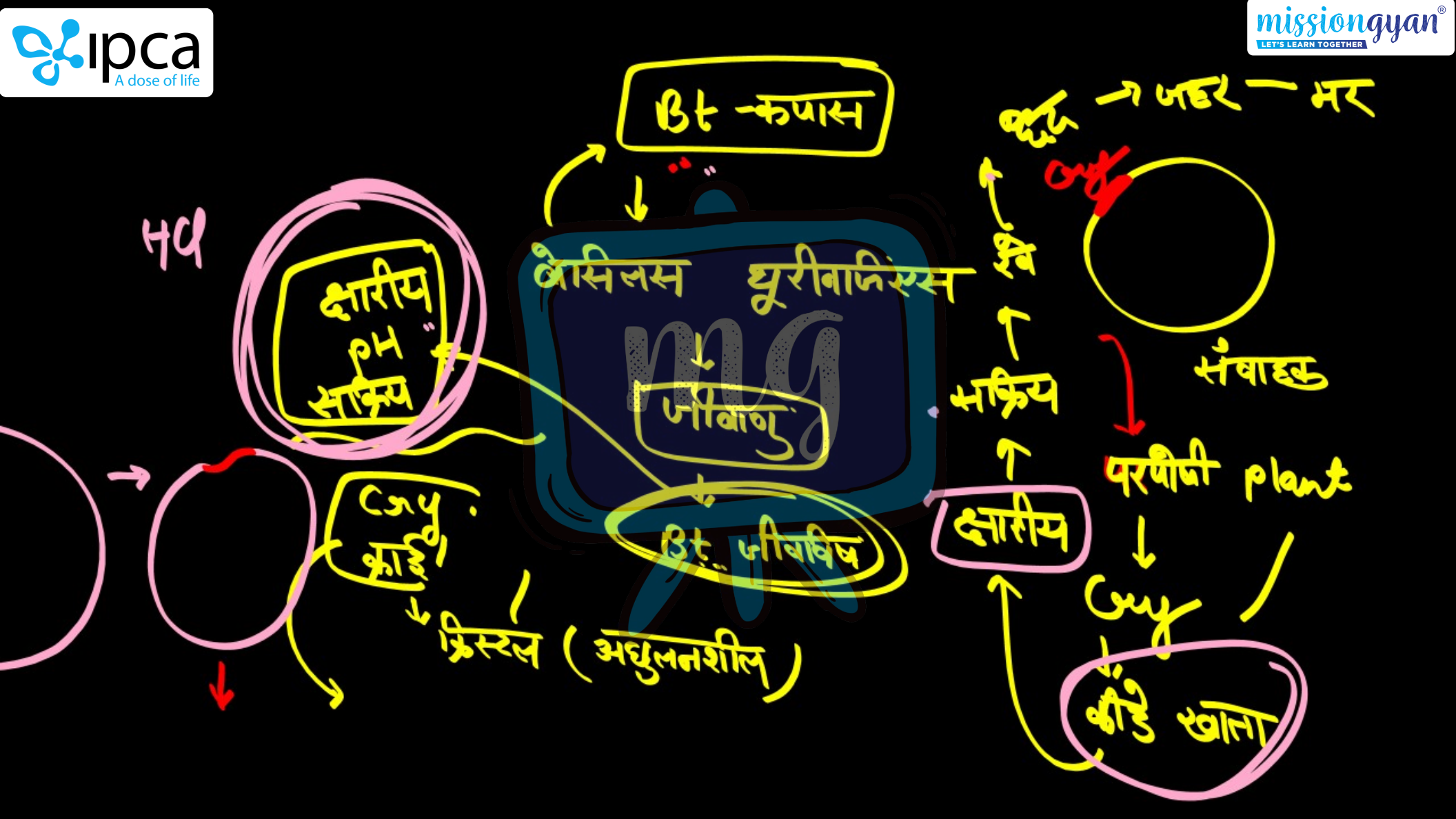
जी एम का उपयोग तदनुकुल पौधों के निर्माण में सहायक

जिनसे वैकल्पिक संसाधनों के रुप में उद्योगों में वसा, ईंधन व भेषजीय पदार्थों की आपूर्ति



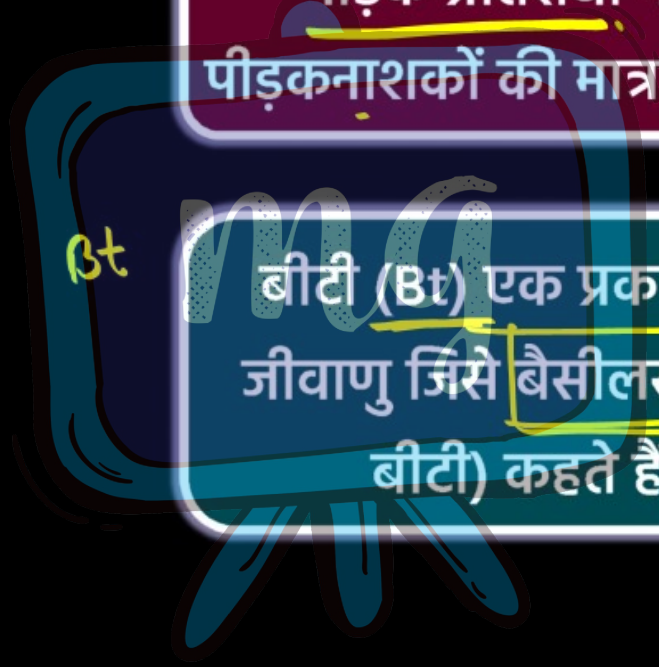
ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के उपयोग

पीड़क प्रतिरोधी फसलों का निर्माण है जो पीड़कनाशकों की मात्रा को कम प्रयोग में लाती है।



बीटी (Bt) एक प्रकार का जीवविष है जो एक जीवाणु जिसे बैसीलस थुरीनजिएंसीस (संक्षेप में बीटी) कहते हैं, से निर्मित होता है।

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के उपयोग

बीटी जीवविष जीन जीवाणु से क्लोनिकृत होकर पौधों में अभिव्यक्त होकर कीटों (पीड़कों) के प्रति प्रतिरोधकता पैदा करता है जिससे कीटनाशकों के उपयोग की आवश्यकता नहीं।

Bt जीवविष → विशिष्ट

↓

इस तरह से जैव-पीड़कनाशकों का निर्माण

उदाहरणार्थ —

बीटी कपास, बीटी मक्का, धान, टमाटर, आलू व सोयाबीन आदि।

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के उपयोग

बीटी कपास

- बैसीलस थूरीनजिएंसीस की कुछ नस्लें ऐसी प्रोटीन का निर्माण करती हैं जो विशिष्ट कीटों जैसे — लीथीडोप्टेरान (तंबाकू की कलिका कीड़ा, सैनिक कीड़ा), कोलियोप्टेरान (भृंग) व डीप्टेरान (मक्खी, मच्छर) को मारने में सहायक।

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के उपयोग

बी. थूरीनजिएंसीस अपनी वृद्धि के विशेष अवस्था में कुछ प्रोटीन रवा का निर्माण

जीवाणु में निष्क्रिय

रवों में विषाक्त कीटनाशक प्रोटीन

बीटी जीव-विष प्रोटीन, प्राग्जीव विष निष्क्रिय रूप

कीट इस निष्क्रिय जीव विष को खाता है

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के उपयोग

इसके रवे आँत में क्षारीय पी एच के कारण घुलनशील होकर सक्रिय रूप में परिवर्तन

सक्रिय जीव विष मध्य आँत के उपकलीय कोशिकाओं की सतह से बँधकर उसमें छिद्रों का निर्माण

जिस कारण से कोशिकाएँ फूलकर फट जाती हैं

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के उपयोग

कीट की मृत्यु

कपास
मक्का

विशिष्ट बीटी जीव विष जींस बैसीलस थुरीनजिएसिस से पृथक कर कई फसलों जैसे कपास में समाविष्ट

जींस का चुनाव फसल व निर्धारित कीट पर निर्भर

जबकि सर्वाधिक बीटी जीव विष कीट-समूह विशिष्टता पर निर्भर

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग

- जीव विष जिस जीन द्वारा कूटबद्ध होते हैं उसे क्राई कहते हैं।

ये कई प्रकार के होते हैं—

उदाहरण –

- जो प्रोटींस जीन क्राई 1 एसी व क्राई 2 एबी द्वारा कूटबद्ध
- वे कपास के मुकुल कृमि को नियंत्रित
- क्राई 1 एबी मक्का छेदक को नियंत्रित

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग



कपास

(अ) गोलक शलभ कृमि द्वारा नष्ट

(ब) पूर्णतया परिपक्व कपास गोलक

ipca
A dose of life

पीड़क प्रतिरोधी पौधा

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

तम्बाकू

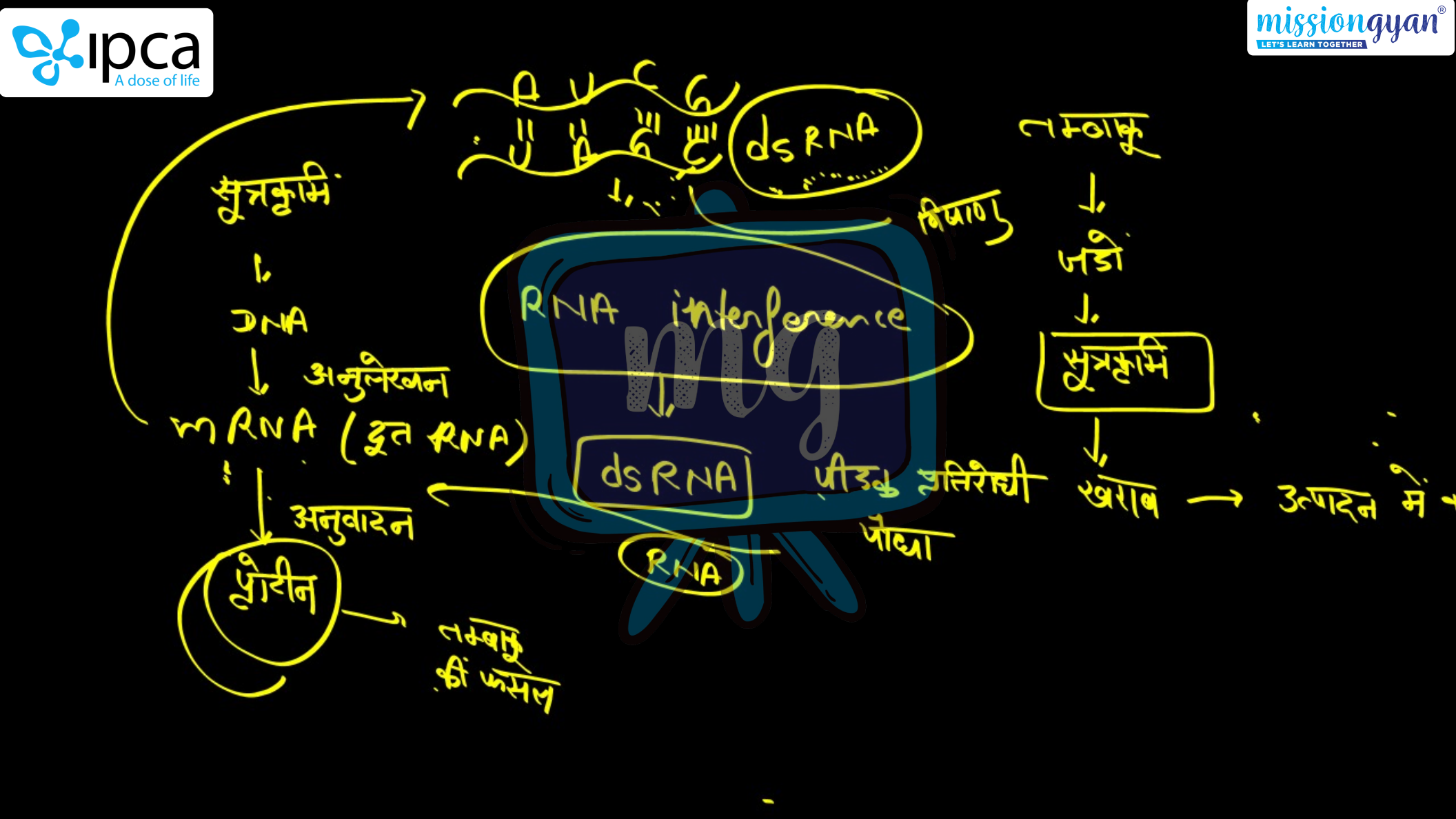
विभिन्न सूत्रकृमि

मानव सहित जंतुओं व कई किस्म के पौधों पर परजीवी

सूत्रकृमि मिल्वाडेगाइन इनकोगनीशिया तंबाकू के पौधों की जड़ों को संक्रमित कर उसकी पैदावार को कम

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



पीड़क प्रतिरोधी पौधा

संक्रमण को रोकने हेतु एक नवीन योजना

जो आरएनए अंतरक्षेप की प्रक्रिया पर आधारित

आरएनए अंतरक्षेप सभी यूकैरियोट्स की जीनों में कोशकीय सुरक्षा की एक विधि

विशिष्ट दूत आरएनए, पूरक द्विसूत्री आरएनए से वर्धित होने के पश्चात् निष्क्रिय

m-RNA

पीड़क प्रतिरोधी पौधा

दूत आरएनए के स्थानांतरण (ट्रांसलेशन) को रोकता

प्रोटीन

dS RNA

इस द्विसूत्रीय आरएनए का स्त्रोत, संक्रमण करने वाले विषाणु में पाए जाने वाले पूरक आरएनए जीनोम / पारांतरेक (ट्रांसपॉजान) के प्रतिकृत के उपरांत बनने वाले मध्यवर्ती आरएनए हैं।

पीड़क प्रतिरोधी पौधा

एग्रोबैक्टिरियम संवाहकों का उपयोग कर सूत्रकृमि विशिष्ट जीनों को परपोषी पौधों में प्रवेश

↓

डीएनए का प्रवेश

↓

परपोषी कोशिकाओं में अर्थ (सैंस) व प्रति-अर्थ (ऐंटीसैंस) आरएनए का निर्माण करता है

↓



पीड़क प्रतिरोधी पौधा

ये दोनों आरएनए एक दूसरे के पूरक

⬇

द्विसूत्रीय आरएनए का निर्माण

⬇

आरएनए अंतरक्षेप प्रारंभ

⬇

सूत्रकृमि के विशिष्ट दूत आरएनए निष्क्रिय हो जाते हैं

पीड़क प्रतिरोधी पौधा

पारजीवी परपोषी में विशिष्ट अंतरक्षेपी आरएनए की उपस्थिति से परजीवी जीवित नहीं रह पाता



पारजीवी पौधे अपनी सुरक्षा परजीवी से

पीड़क प्रतिरोधी पौधा



पोषी पादप जनित ds आरएनए द्वारा सूत्रकृमि ग्रसन के विरुद्ध सुरक्षा में वृद्धि (अ) प्रारुपी नियंत्रित पादप मूलें (ब) पाँच दिनों तक जानबूझकर सूत्रकृमि द्वारा पारजीवी पादप की जड़ों का संक्रमण तथा साथ ही नवीन विधि द्वारा सुरक्षा

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

