Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

जीव विज्ञान

अध्याय – 17

गमन एवं संचलन

भाग – 3

संकुचनशील प्रोटीन की संरचना

चन्द्रमोहन वर्मा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

विवरण (Overview)

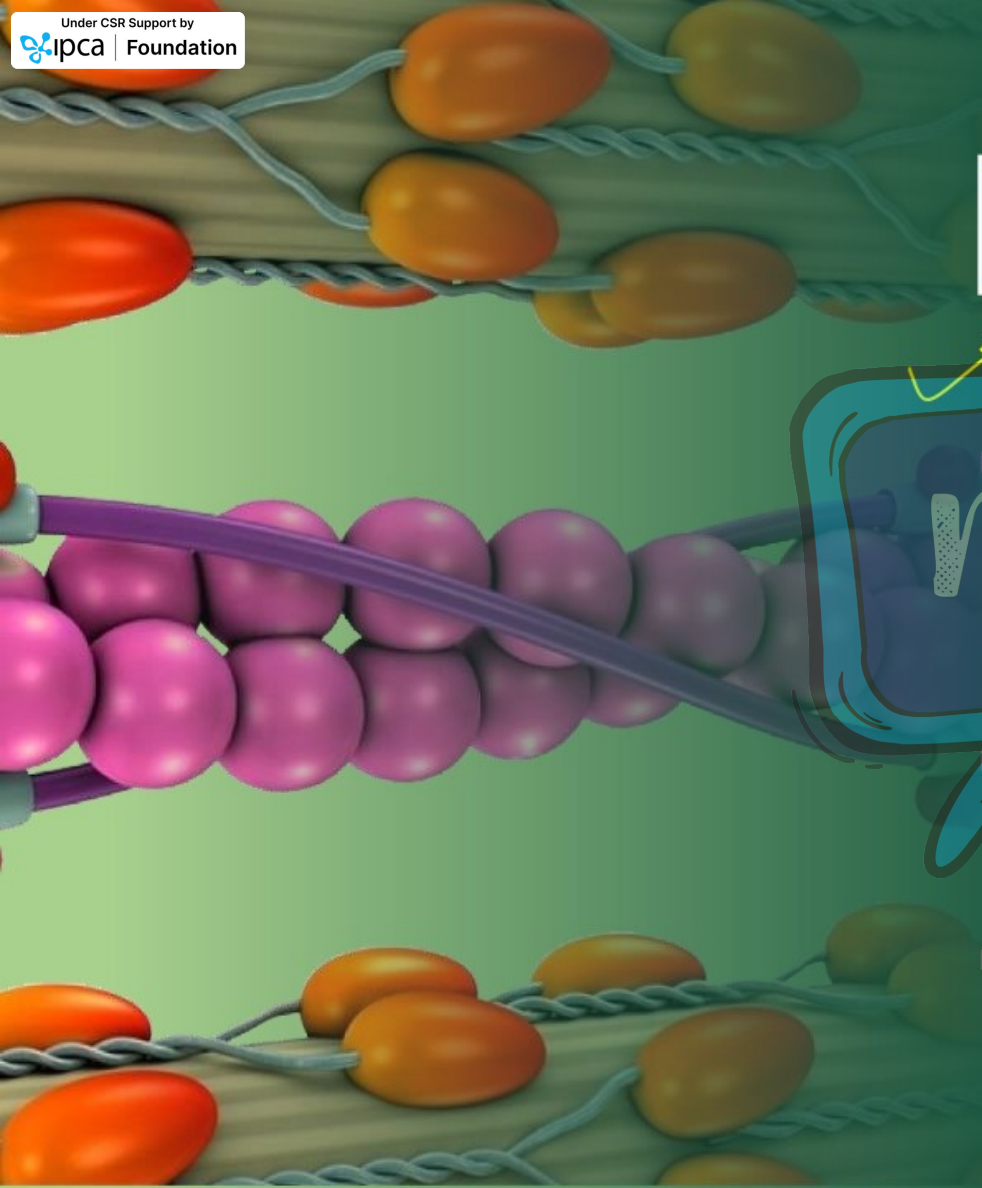
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. गति एवं संचलन के बारे में सामान्य परिचय
2. गति के प्रकार
3. पेशी
4. कंकाल तंत्र
5. संधियाँ या जोड़
6. पेशीय और कंकाल तंत्र के विकार

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



संकुचनशील प्रोटीन की संरचना

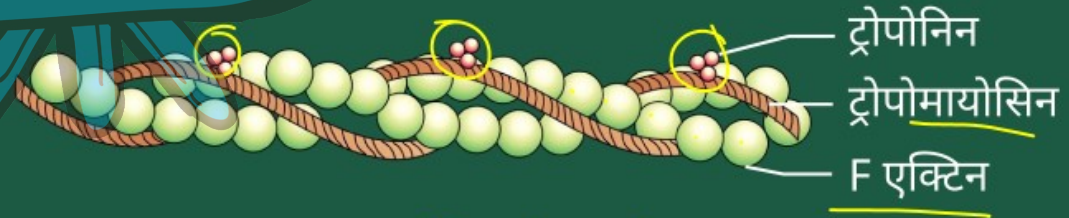
1. **एक्टिन तन्तु :** → I - बैण्ड

- प्रत्येक एक्टिन पतले तन्तु एक-दूसरे के सर्पिल रूप में कुंडलित दो F (तन्तुमय) एक्टिनों का बना हुआ।
- प्रत्येक 'F' एक्टिन 'G' (गोलाकार) एक्टिन इकाइयों का बहुलक।
- एक-दूसरे प्रोटीन, ट्रोपोमायोसिन के दो तन्तु 'F' एक्टिन के निकट पूरी लम्बाई में फैले हुए।

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- जटिल ट्रोपोनिन प्रोटीन अणु ट्रोपोमायोसिन पर निकट अन्तरालों पर उपस्थित।
- विश्रामावस्था में ट्रोपोनिन की एक उप इकाई एक्टिन तन्तुओं के मायोसिन के बंध बनाने वाले सक्रिय स्थलों को ढ़क कर रखने में सहायक।



एकल एक्टिन (पतला) तन्तु

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2. मायोसिन तन्तु : मोटे तन्तु – A बैण्ड

- आण्विक स्तर पर प्रत्येक मायोसिन तन्तु 500 धागेनुमा मिरोमायोसिन अणुओं से निर्मित।
- प्रत्येक मायोसिन (मोटे) तन्तु भी एक बहुलक प्रोटीन।
- अनेक एकलकी प्रोटीन-मिरोमायोसिन - एक मोटा तन्तु बनाने में सहायक।
- प्रत्येक मिरोमायोसिन के दो मुख्य भाग–

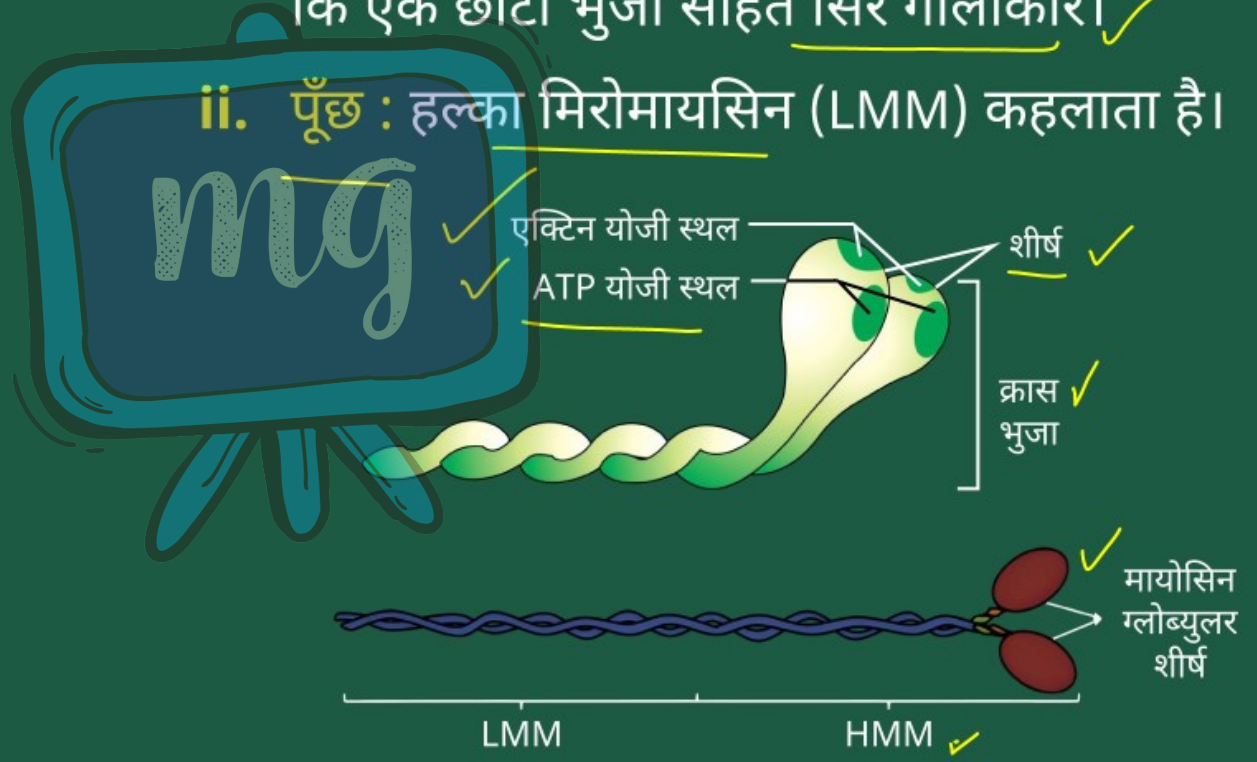
(i) सिर (ii) पूँछ

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

i. सिर : भारी मिरोमायसिन (HMM) कहलाता है। जो कि एक छोटी भुजा सहित सिर गोलाकार।

ii. पूँछ : हल्का मिरोमायसिन (LMM) कहलाता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

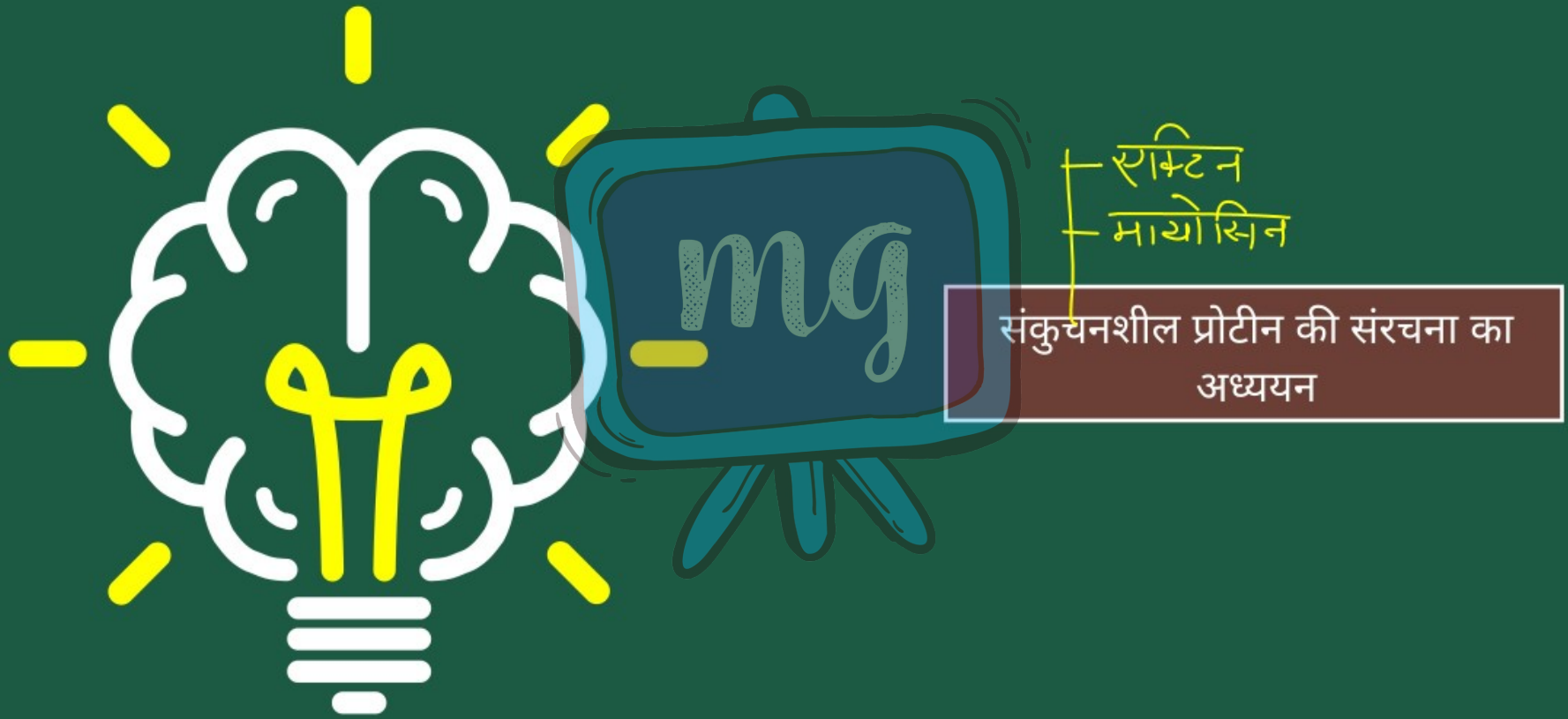
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- मिरोमायोसिन अवयव अर्थात् सिर एवं छोटी भुजा पर नियत दूरी नियत कोण पर A तन्तु पर बाहर की तरफ उभरे हुए, जिसे क्रॉस भुजा (Cross arm) कहते हैं।
- गोलाकार सिर एक सक्रिय ATPase एन्जाइम, जिसमें ATP के बंधन स्थल तथा एक्टिन के लिए सक्रिय स्थान उपस्थित।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcome)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 पेशी, संकुचन हेतु आवश्यक ATPase एन्जाइम पाया जाता है–

- अ मायोसिन
- ब एक्टिन ×
- स एक्टीनिन ×
- द ट्रोपोनिन ×

ATPase एंजाइम
शीर्ष (HMM)
ATP बंध स्थल
एक्टिन योजी स्थल

Under CSR Support by ipca Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

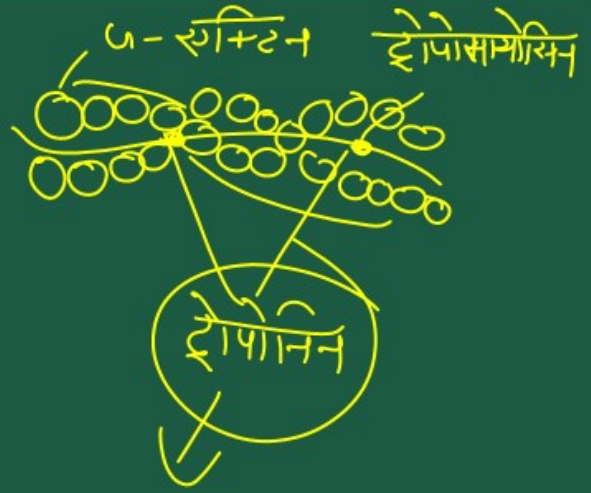
2 विश्रामावस्था में एक्टिन तंतुओं के मायोसिन से बंध बनाने वाले सक्रिय स्थलों को ढ़ँकता है–

अ मिरोमायोसिन

ब F-एक्टिन

स ट्रोपोमायोसिन

द ट्रोपोनिन



Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 मायोसिन या मोटे तंतु ___A___ बैण्ड का निर्माण करते हैं।

मायोसिन (मोटे) – A बैण्ड
विषमदैशिक बैण्ड

एक्टिन (पतले) – I - बैण्ड
समदैशिक बैण्ड

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



4 ट्रोपोनिन, ट्रोपोमायोसिन, F-एक्टिन, G-एक्टिन, सभी एक्टिन तंतु के घटक हैं।



एक्टिन
- 2 F-एक्टिन
- 2 - ट्रोपोमायोसिन
- G-एक्टिन
- ट्रोपोनिन