ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 12

जीव विज्ञान

अध्याय - 5

वंशागति का आणविक आधार

Part - 4

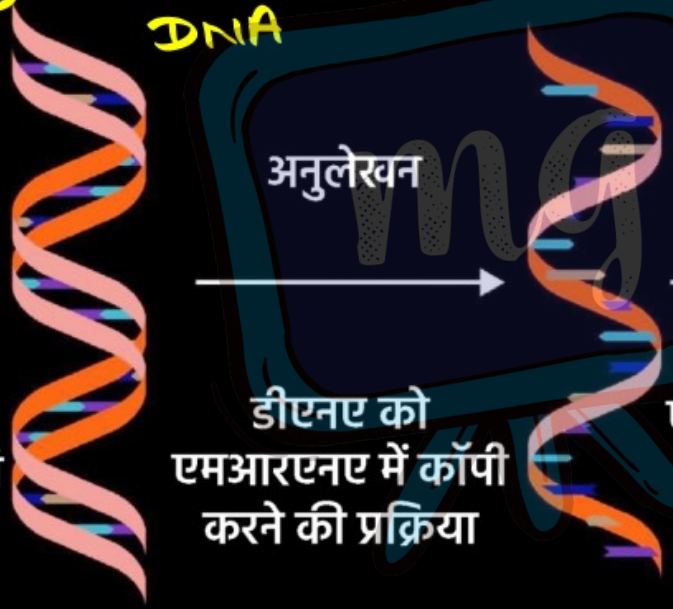
डीएनए कुंडली का पैकेजिंग

Rajika Agrawal

वंशागति का आणविक आधार

संक्षेप डोग्मा

DNA → RNA → PROTEIN



प्रतिकृति

DNA की प्रक्रिया स्वयं की एक प्रतिलिपि बनाती है

अनुलेखन

डीएनए को एमआरएनए में कॉपी करने की प्रक्रिया

अनुवादन

एमआरएनए अनुक्रम से प्रोटीन संश्लेषण की प्रक्रिया



ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- जिसमें स्पष्ट है कि आनुवांशिक सूचनाओं का बहाव डीएनए से आरएनए व इससे प्रोटीन की तरफ रहता है। इस सिद्धान्त को आण्विक जीव विज्ञान का सेन्ट्रल डोग्मा कहते हैं। (डीएनए ⟶ आरएनए ⟶ प्रोटीन)।

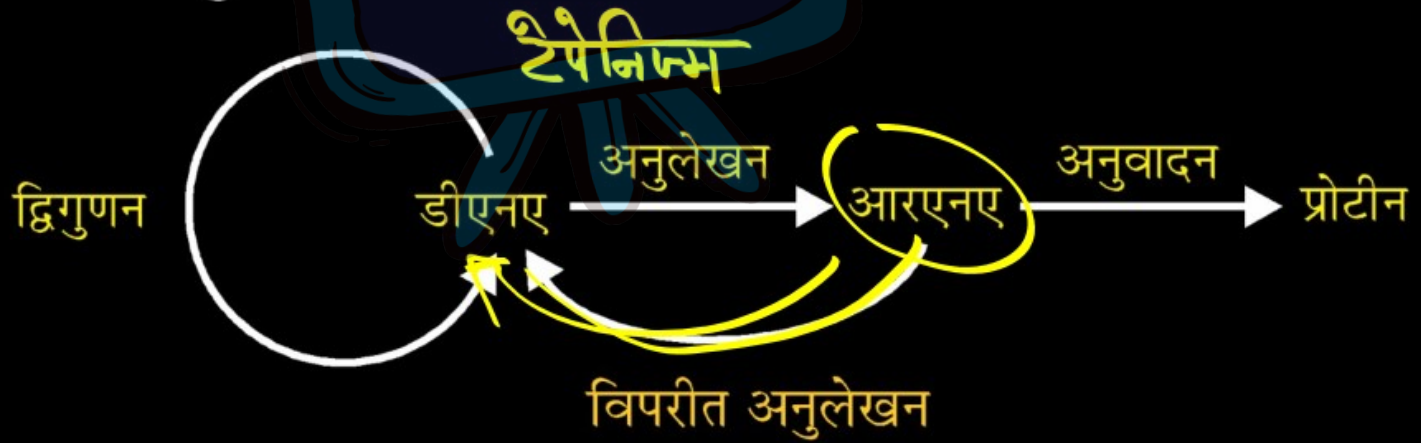


ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- टेमिन एवं बाल्टीमोर ने ट्यूमर विषाणु पर कार्य करते हुए पाया कि आरएनए से डीएनए का निर्माण होता है।
- उन्होंने इसे सूचना का विपरीत प्रवाह या विपरीत अनुलेखन कहा।



2. डीएनए कुंडली का पैकेजिंग

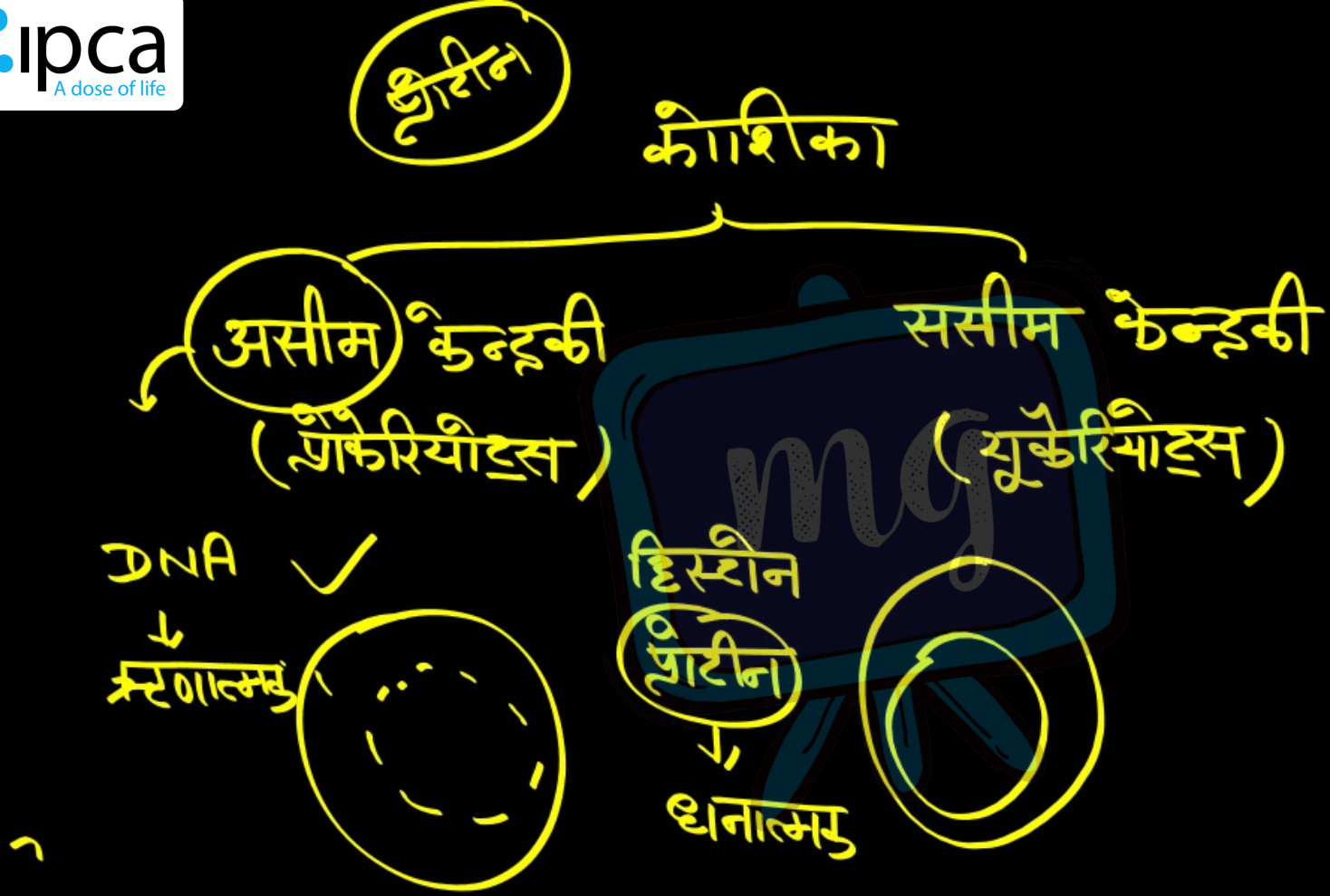
- असीमकेंद्रकी जैसे ई. कोलाई जिसमें स्पष्ट केंद्रक नहीं मिलता है इसके बावजूद भी डीएनए पूरी कोशिका में नहीं फैला होता है।
- डीएनए (ऋणात्मक आवेशित) कुछ प्रोटीन्स (धनात्मक आवेशित) से बँधकर एक जगह पर स्थित होते हैं जिसे क्रेन्द्रकाभ (न्यूक्लिआएड) कहते हैं।

DNA

प्रोटीन

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ससीम
यूक्रियोसाम

Lys, Arg

DNA → ऋणात्मक
प्रोटीन → धनात्मक

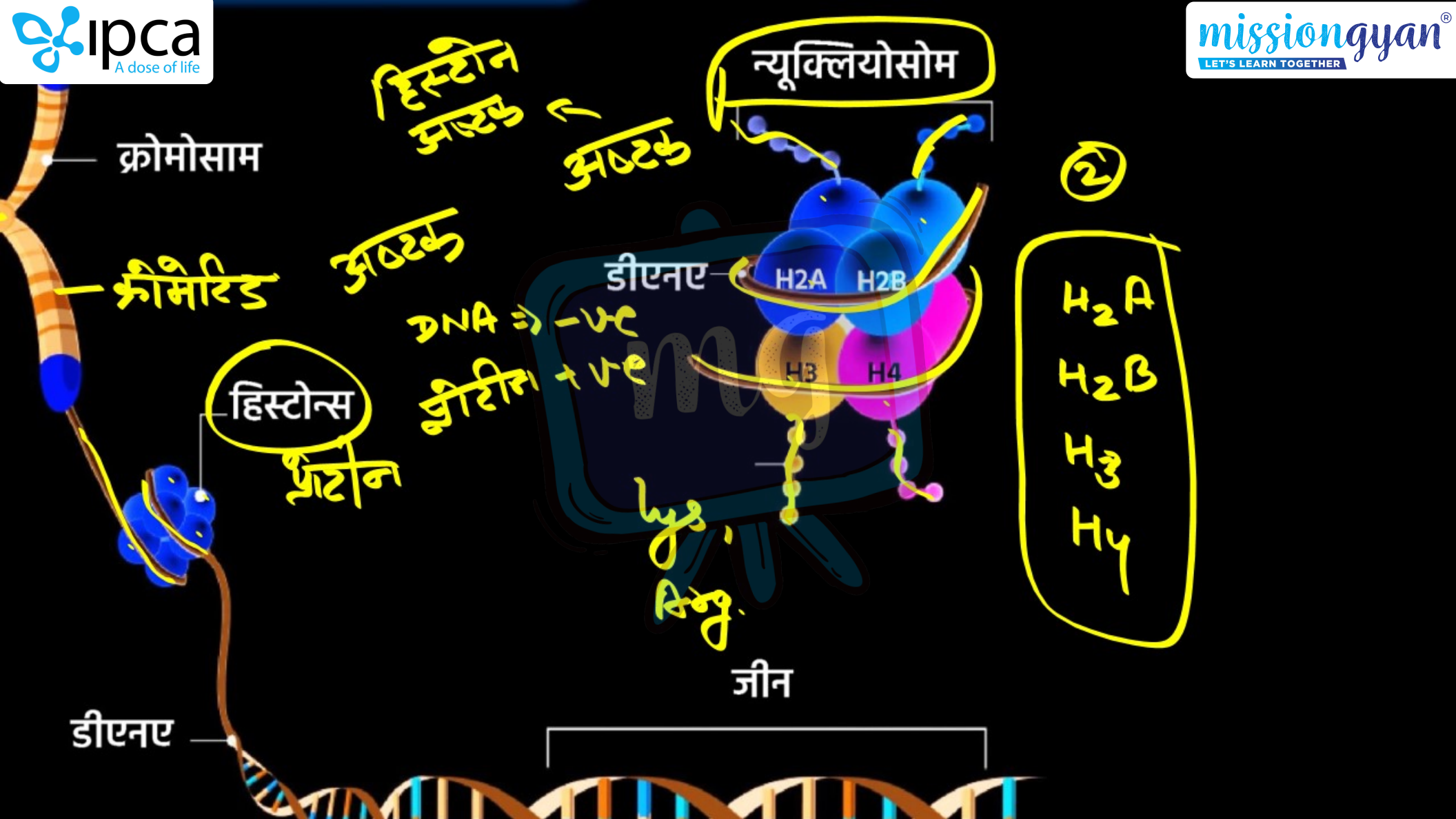
➲ न्यूक्लीआएड में डीएनए बड़े लूपों में व्यवस्थित होता है जो प्रोटीन से जुड़े होते हैं।

यूकैरियोट्स ➲ ससीमकेंद्रकी/सुकेंद्रकी में यह संरचना और काफी जटिल होती है। धनात्मक आवेशित क्षारीय प्रोटीन का समूह होता है जिसे हिस्टोन्स कहते हैं।



ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

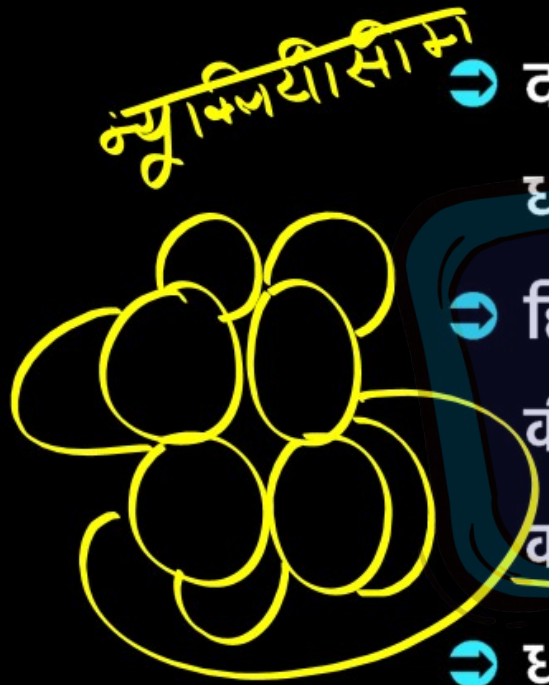
- इस प्रोटीन्स का आवेश, आवेशित पार्श्व श्रृंखलाओं में स्थित एमीनो अम्लों की बहुलता पर निर्भर करता है।
- हिस्टोन्स में क्षारीय एमीनो अम्लीय लाइसीन व आरजीनीन अधिक मात्रा में मिलते हैं।

Lys
Arg.

ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

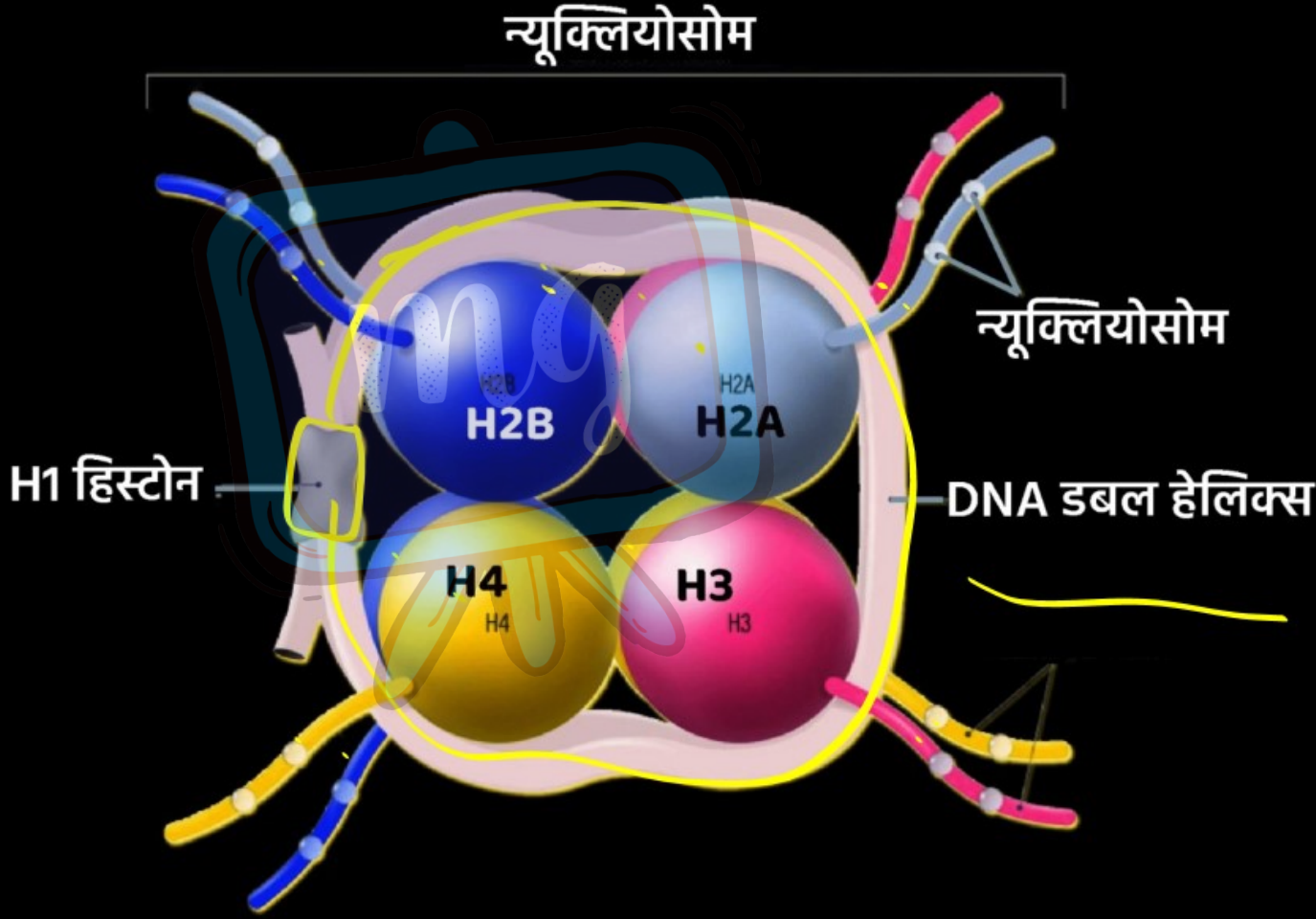


- दोनों एमीनो अम्ल की पार्श्व श्रृंखलाओं पर धनात्मक आवेश होता है।
- हिस्टोन व्यवस्थित होकर आठ हिस्टोन अणुओं की एक ईकाई बनाता है जिसे हिस्टोन अष्टक कहते हैं।
- धनात्मक आवेशित हिस्टोन अष्टक चारो तरफ से ऋणात्मक आवेशित डीएनए से सटा होता है जिसे न्यूक्लियोसोम कहते हैं।

ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

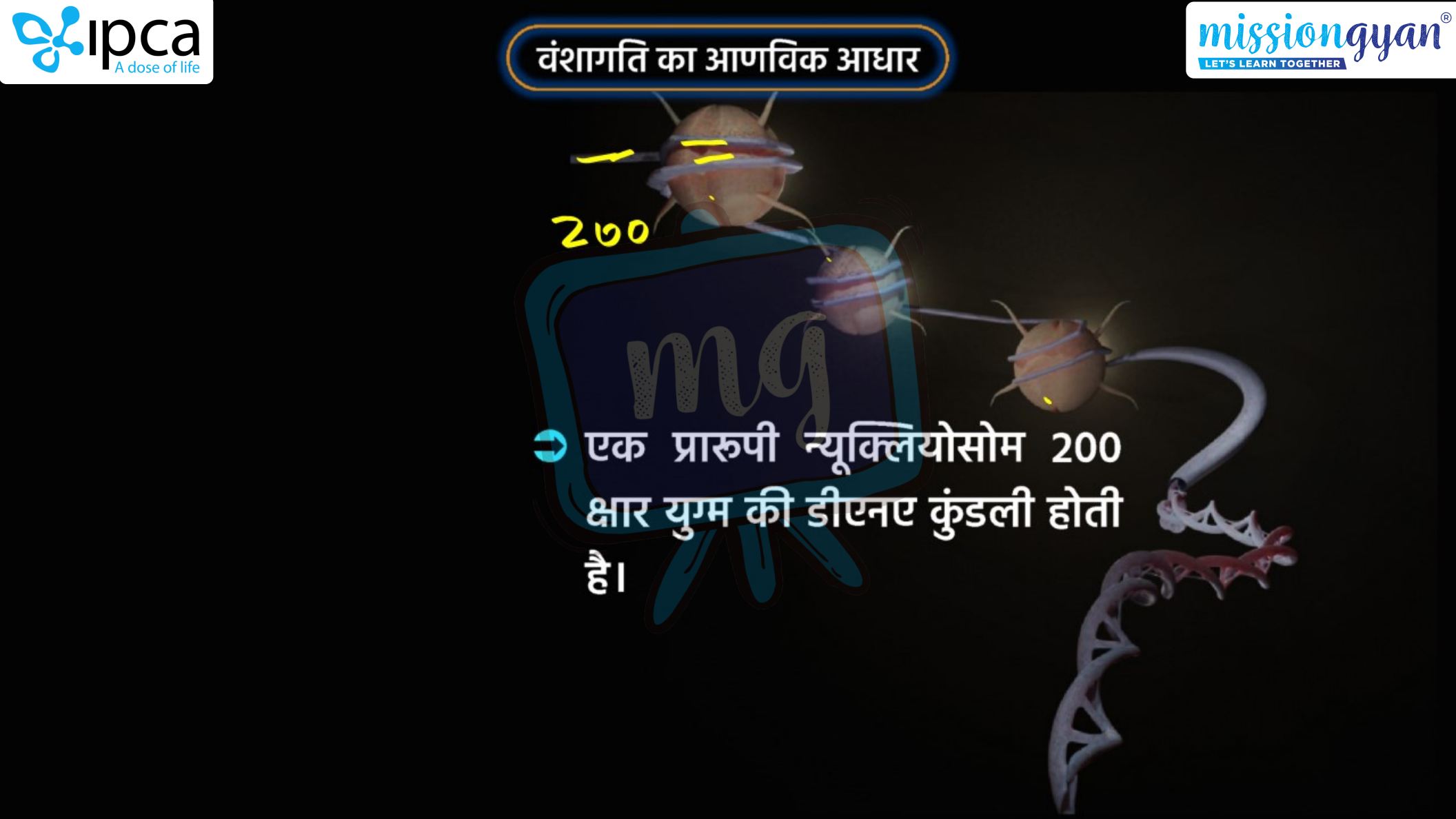
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

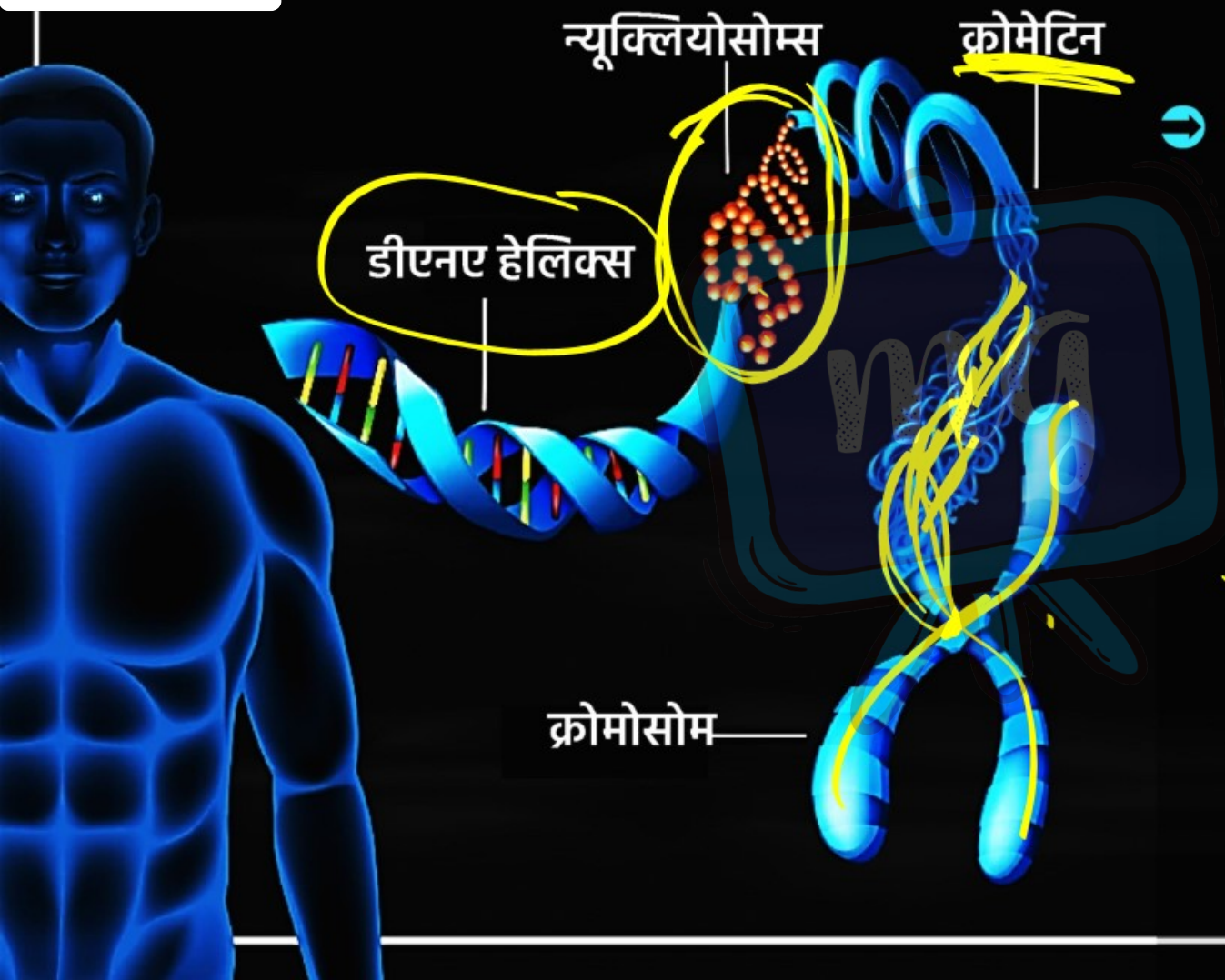


- एक प्रारुपी न्यूक्लियोसोम 200 क्षार युग्म की डीएनए कुंडली होती है।

ipca
A dose of life

लिक्स

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



➔ केंद्रक में मिलने वाली एक संरचना जिस पर न्यूक्लियोसोम्स एक के बाद एक मिलते है उसे क्रोमेटीन कहते हैं – जो केंद्र में अभिरंजित धागे की तरह की संरचना होती है।

ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

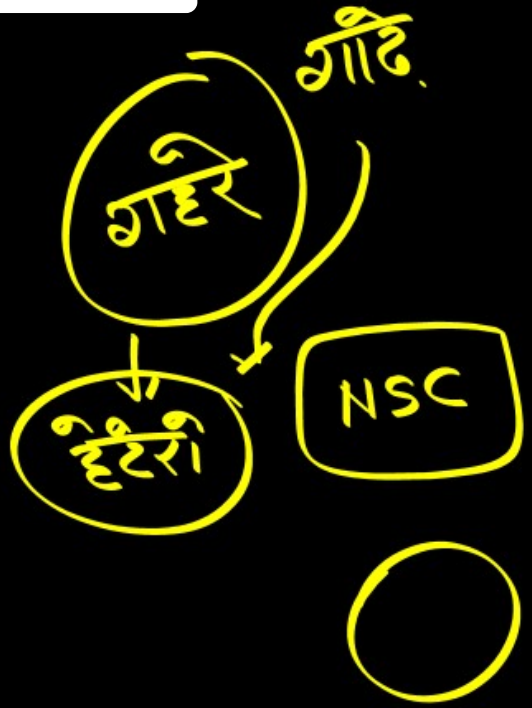


- इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी द्वारा देखने पर न्यूक्लियोसोम्स क्रोमेटीन जिस तरह से 'डोरी पर बीड्स' की तरह से दिखाई पड़ते हैं।
- डोरी पर बीड्स सदृश संरचना क्रोमेटीन में कोष्ठित होकर क्रोमेटीन धागों (सूत्रों) का निर्माण करती है जो आगे कुंडलित व संघनित होकर कोशिका विभाजन की मध्यावस्था में गुणसूत्र का निर्माण करते हैं।

ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



- उच्च स्तर पर क्रोमेटीन के पेकेजिंग हेतु अतिरिक्त प्रोटीन की आवश्यकता होती है जिसे सामूहिक रूप से गैर-हिस्टोन गुणसूत्रीय प्रोटीन (नान - हिस्टोन क्रोमोसोमल प्रोटीन, एन एस सी) कहते हैं।
- एक प्रारूपी केंद्रक में कुछ जगहों पर क्रोमेटीन ढीले-ढाले बँधे (हल्के अभिरंजित) होते हैं जिसे 'यूक्रोमेटीन' कहते हैं।

ipca
A dose of life

वंशागति का आणविक आधार

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- क्रोमेटीन जो काफी अच्छे ढंग से बँधे होते हैं व गाढ़े रंग के दिखायी पड़ते हैं उसे 'हेटोरोक्रोमेटीन' कहते हैं।

