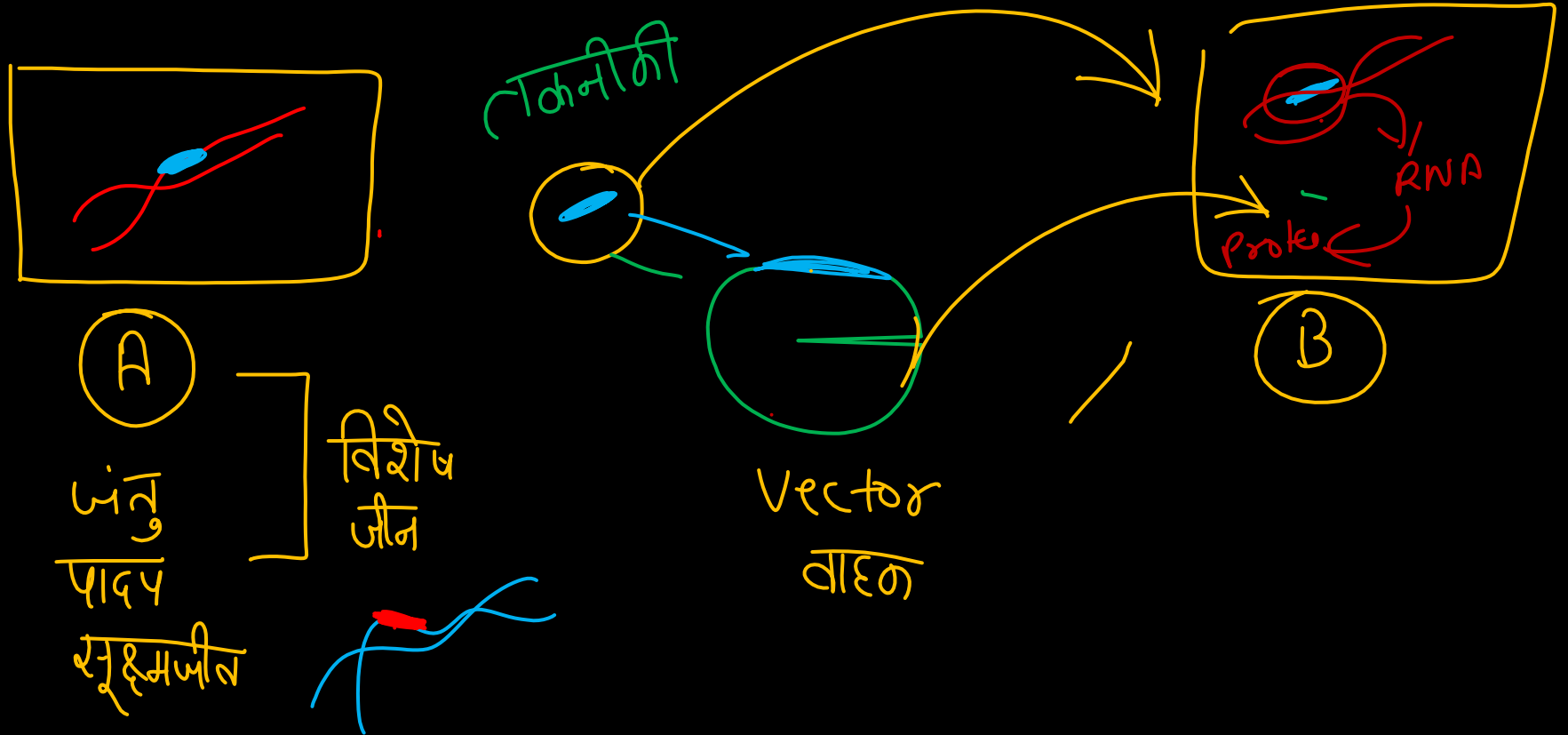


जैव प्रोद्योगिकी :-

प्राचीन समय में सूक्ष्म जीवों या जैविक प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप मानव कल्याण के लिए औद्योगिक स्तर पर उत्पादों को प्राप्त करना जैव प्रोद्योगिकी कहलाता था, किंतु वर्तमान समय में आनुवांशिक पदार्थ में परिवर्तन के परिणामस्वरूप मानव कल्याणों के लिए उत्पादों को प्राप्त करना जैव प्रोद्योगिकी कहलाता है, जैव प्रोद्योगिकी दो सिद्धान्तों पर काय करता है।



दो सिद्धान्त

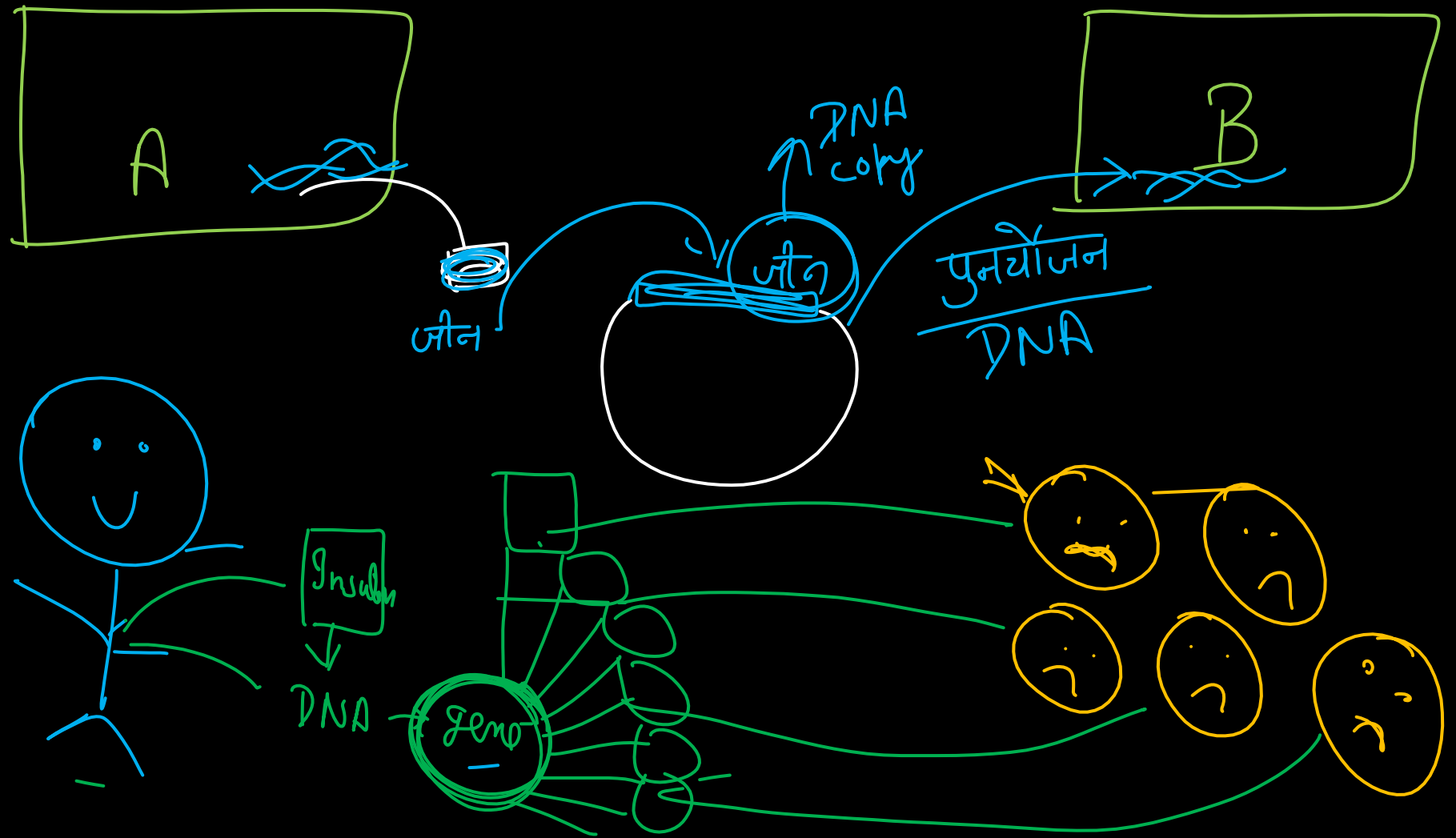
- ① आनुवांशिकी अभियंत्रिकी . . . DNA, अलग
DNA काटना
DNA को पोषी कोशिका
में प्रवेश
- ② रसायनिक अभियंत्रिकी . . . रोगमुक्त

1. आनुवांशिक अभियान्त्रिकी

2. रसायनिक अभियान्त्रिकी

आनुवांशिक अभियान्त्रिकी :-

आनुवांशिक पदार्थ *DNA* को काटना, जोड़ना या स्थानांतरित करना आनुवांशिक अभियान्त्रिकी कहलाता है इसे *Trailing of DNA* भी कहते हैं।

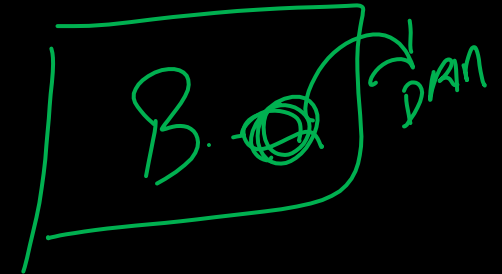


2. रसायनिक अभियान्त्रिकी :-

आनुवांशिक अभियान्त्रिकी के लिए रोगाणुमुक्त वातावरण तैयार करना रासायनिक अभियान्त्रिकी कहलाता है, जैसे – प्रतिजैविक, टीके, एंजाइम

पुनर्योजन DNA :-

वाहित लक्षण वाले जीव के DNA से जीन प्राप्त करके वाहक के DNA में स्थानान्तरित करने के परिणामस्वरूप बने DNA को पुनर्योजक DNA कहते हैं, सर्वप्रथम वैज्ञानिक स्टैन्ले कोहने तथा हर्बर्ट बोयर ने 1972 साल मोनेला टाफी म्यूरियम नामक जीवाणु बनाया।

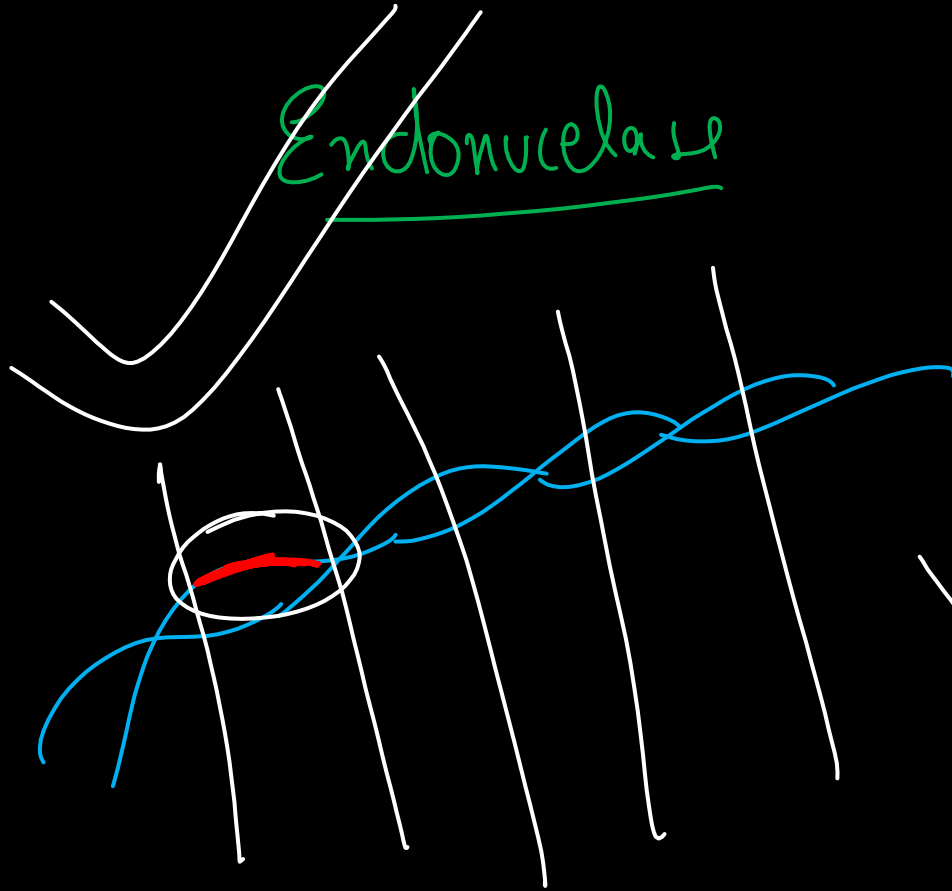


पुनयोजन *DNA* के संसाधन :-

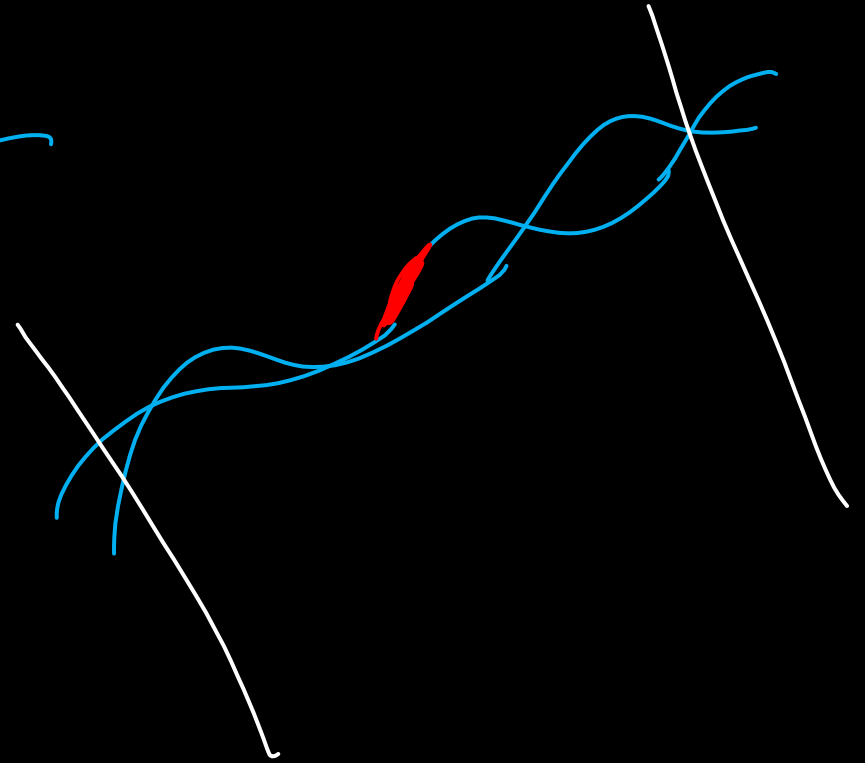
पुनयोगज *DNA* के निर्माण में जिन साधको आवश्यकता होती है वह निम्न है,

1. प्रतिबन्धन एन्जाइम :- जीव शरीर में पाए जाने वाले वे एन्जाइम जो *DNA* खण्ड को काटने का कार्य करते हैं, प्रतिबन्धन एन्जाइम कहलाते हैं इन्हें रासायनिक चाकू या आण्विक चाकू भी कहा जाता है य दो प्रकार के होते हैं।

Endonuclease



Exonuclease



1. एन्ड्रोन्यक्लियस

2. एक्सोन्यक्लियस

1. एन्ड्रोन्यक्लियस :— वे प्रतिबंधन एनजाइम जो DNA को आन्तरिक सतह से काटते हैं एन्ड्रोन्यक्लियस कहलाते हैं।

(b) एक्सोन्यक्लियस :

उदाहरण –

Hind II,

✓ सर्वप्रथम

- Hind II ✓

ECORI ✓

ECOR I

प्रतिबन्धन एन्जाइम के नामकरण में पहला अक्षर [H, E] अंग्रेजी वर्णमाला का बड़ा अक्षर होता है जो वंश का पहला अक्षर होता है, आगे के दो अंग्रेजी वर्णमाला के छोटे अक्षर होते हैं जो जाति के अक्षर होते हैं, तथा इसके बाद प्रभेद आता है।

ECOR I = एसिरीचा E कोलाई CO प्रभेद R

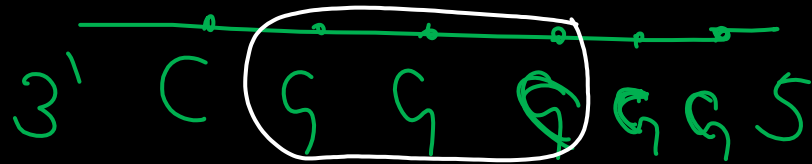
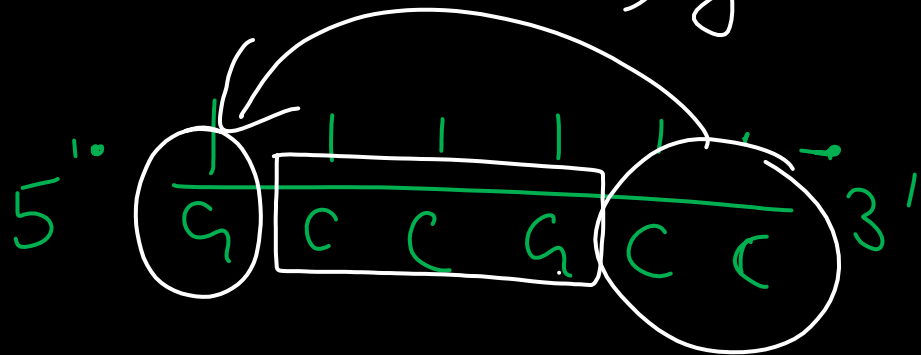
पैलिन्ड्रोमा :- ✓

वर्णों का एक ऐसा समूह जो ऐसे शब्द का निर्माण करता है, जिसे आगे और पीछे से पढ़ने पर समान शब्द बनता है पैलिन्ड्रोमा बनता है,

जैसे— मलयालम


इसी प्रकार *DNA* में नाइट्रोजन क्षार अनुक्रमों का ऐसा समूह जिसे दोनों श्रृंखलाओं में 3 से 5 या 5 से 3 दिशा में पढ़ने पर समान शब्द प्राप्त होता है। *DNA* पैलिन्ड्रोमा कहलाता है।

പിരിയോമി - DNA
ligase




MALAYALAM

MALAYALAM



प्रतिबंधन एन्जाइम DNA का विश्लेषण करके DNA
पैलिन्ड्रोमा क्षेत्र से DNA को काटते हैं जिसके परिणामस्वरूप
DNA की दोनों श्रृंखलाओं में एक-एक चिपचिपा सिरा प्राप्त
होता है।



पॉलीमरेज एन्जाइम :- य एन्जाइम *DNA* बहुलीकरण करते है,
जिससे कर्ड *DNA* का निर्माण होता है।

लाइगेज एनजाइम :- य एन्जाइम वाहक DNA एवं बाह्य DNA खण्ड को जोड़ने का कार्य करते हैं।


क्लोनिंग वाहक:- क्लोनिंग वाहक के रूप में मुख्यतः प्लाज्मिड एवं जीवाणुभोजी को उपयोग किया जाता है, य स्वतन्त्र रूप से पुनर्योजक DNA प्रतिकृतिया बनाने में सक्षम होते हैं। तथा क्लोनिंग वाहक की कुछ मुख्य विशेषताएं होती हैं।

Vector

PBR³²²

Plasmid

Vector DNA प्रतिकृति
सक्षम DNA
व्यवस्था




जैसे :- वाहक में प्रतिकृतयन का उद्गम सील होना चाहिए जिससे *DNA* की प्रतिकृति प्रारंभ हो, यह *DNA* में पाए जाने वाला ऐसा क्षारीय अनुक्रम है जो *DNA* प्रतिकृति को प्रारंभ करने के लिए आवश्यक होता है।

2. वाहक में वरण योग्य चिन्ह भी होना चाहिए जिससे वाहक अरूपानंतरजो को पहचान सके तथा उन्हें समाप्त करे तथा रूपानंतरजो की वृद्धि करे, रूपान्तरण एक ऐसी प्रक्रिया है। जिसके द्वारा *DNA* खण्ड परपोषी जीवाणु में प्रवेश करते हैं।

Ice, 42°C, Ice

3. वाहक के DNA में क्लोनिंग सील होना चाहिए, जिससे पुनर्योगज DNA की संख्या को बढ़ाने में सहायता मिले।

5. परपोषी जीव :- पुनर्योगज DNA को जीवाणु कोशिका में प्रवेश कराने से पहले जीवाणु कोशिका को रसायनिक विधि द्वारा जीवाणु कोशिका को सक्षम बनाया जाता है जिससे जीवाणु कोशिका को बर्फ में रखकर बलपूर्वक पुनर्योगज DNA को प्रवेश कराया जाता है, परपोषी DNA में विजातीय DNA को प्रवेश कराने की कई अन्य विधि है।



सूक्ष्म अन्तः क्षेपन :- इनके द्वारा पुर्नयोगज *DNA* को सीधे ही इन्जेक्शन के द्वारा जन्तु कोशिका के केन्द्रक में प्रवेश कराया जाता है।

~~**जीनगन**~~ :- पुर्नयोजन *DNA* को **सोने या टगस्टन** के सूक्ष्म कणों से आवृत करके पादप कोशिका में उच्च वेग के साथ प्रवेश कराया जाता है।

रोग जनक वाहक के द्वारा :- रोगाणुओं को निष्क्रिय करके पुनर्योगज *DNA* को परोषी में सीनानतरित कर दिया जाता है ।

E. coli

