कक्षा - 12

# जीव विज्ञान

अध्याय - 10

## जैव प्रौद्योगिकी एवं उसके उपयोग

Part - 4

## पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)

Rajika Agrawal

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

→ आण्विक निदान

↓

Testing

Amplification ← PCR ← Denaturation

↓

polymerase chain reaction

Annealing

Extension

PCR

LISA

↓

e linked Immuno

bent Assay

↓

सिजन - प्रतिरक्षी अभिक्रिया

प्रतिरक्षी

HIV — AIDS

विषाणु / विषाणु

↓

ग्रासिन

↓

ध्याहा

AIDS

↓

HIV

↓

ध्यू

न्यूक्लिक अम्ल

↓

संरचना ध्याहा

↓

# आणविक निदान



## रोग के प्रभावी उपचार

प्रारंभिक पहचान व उसके रोग क्रिया विज्ञान को समझना अति आवश्यक

उपचार की परंपरागत विधियों (सीरम व मूत्र विश्लेषण आदि) का प्रयोग करते हुए रोग का प्रारंभ में पता लगाना संभव नहीं

# आणविक निदान

पुनर्योगज डीएनए प्रौद्योगिकी, पॉलीमरेज श्रृंखला अभिक्रिया व एंजाइम सहलग्न प्रतिरक्षा शोषक आमापन (एलाइजा) कुछ ऐसी तकनीक

जिसके द्वारा रोग की प्रारंभिक पहचान

# आणविक निदान

रोग जनक (जीवाणु, विषाणु आदि) की उपस्थिति का सामान्यतया पता

↓

जब उसके द्वारा उत्पन्न रोग के लक्षण दिखाई

↓

उस समय तक रोगजनक की संख्या शरीर में पहले से काफी अधिक

↓

जब बहुत कम संख्या में जीवाणु या विषाणु हो

# आणविक निदान



आनुवांशिक दोष

तब उनकी पहचान पीसीआर द्वारा उनके न्यूक्लिक अम्ल के प्रवर्धन (एंप्लीफिकेशन) द्वारा कर

संदेहात्मक एड्स रोगियों में एच आइ वी की पहचान हेतु पीसीआर आजकल सामान्यतया उपयोग में

संदेहात्मक कैंसर रोगियों के जीन में होने वाले उत्परिवर्तनों को पता लगाने में

# आणविक निदान

उपयोगी तकनीकी




जिसके द्वारा बहुत सारी दूसरे आनुवंशिक दोषों की पहचान

# आणविक निदान




डीएनए या आरएनए की एकल श्रृंखला से एक विकिरण सक्रिय अणु (संपरीक्षित्र) जुड़कर कोशिकाओं के क्लोन में अपने पूरक डीएनए से संकरित

↓

जिसे बाद में स्वविकिरणी चित्रण (आटोरेडियोग्राफी) द्वारा पहचानते

↓

क्लोन जिसमें उत्परिवर्तित जीन

# आणविक निदान

छायाचित्र पटल (फोटोग्रैफिक फिल्म) पर दिखाई नहीं देते

क्योंकि संपरीक्षित्र (प्रोब) व उत्परिवर्तित जीन आपस में एक दूसरे के पूरक नहीं होते

ELISA

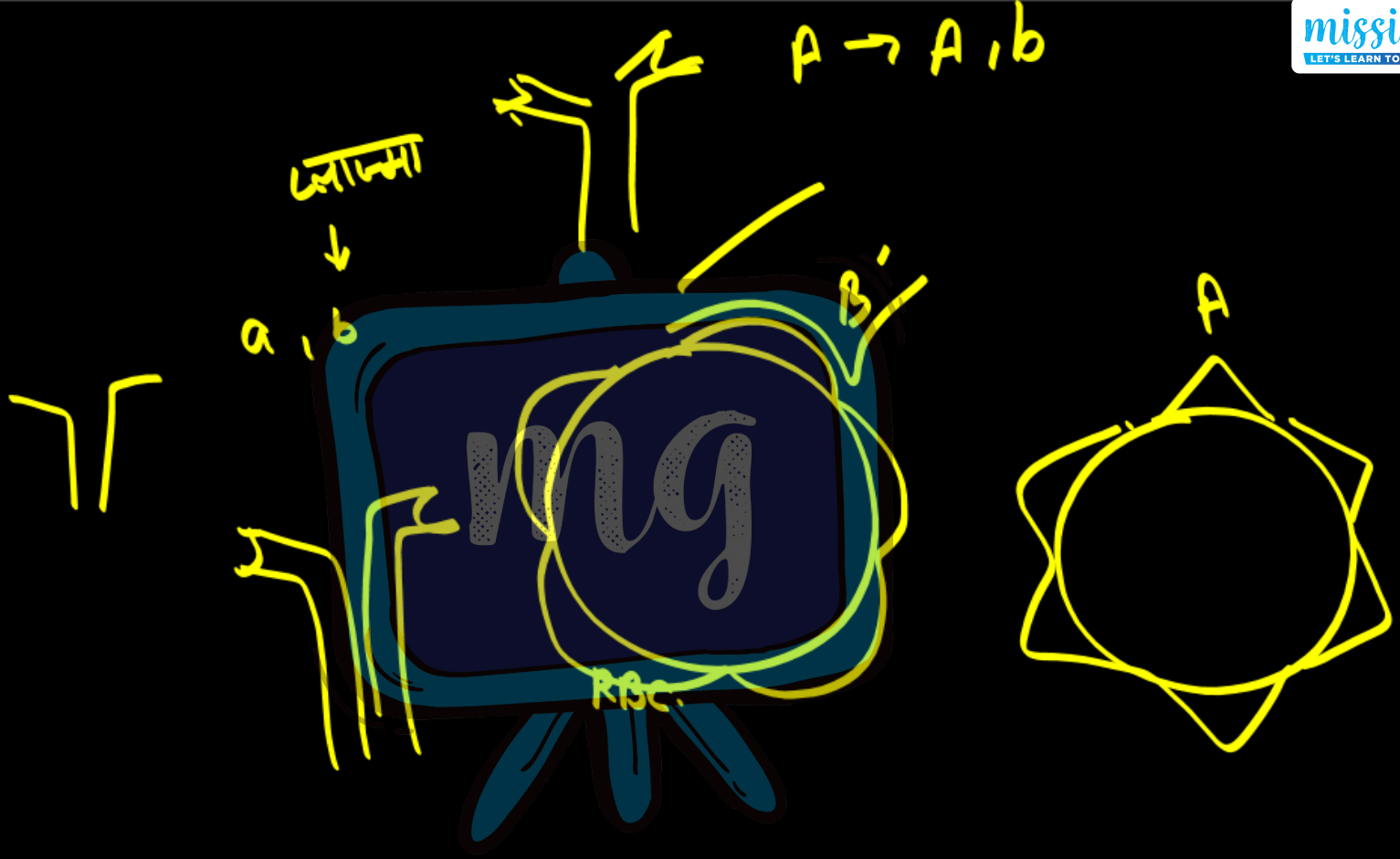
एंजाइम सहलग्न प्रतिरक्षा शोषक आमापन (एलाइजा)

प्रतिजन – प्रतिरक्षी पारस्परिक क्रिया के सिद्धांत पर कार्य

# आणविक निदान

रोग जनकों के द्वारा उत्पन्न संक्रमण की पहचान

प्रतिजनों (प्रोटीनजन, ग्लाइकोप्रोटींस आदि) की उपस्थिति या रोग जनकों के विरुद्ध संश्लेषित प्रतिरक्षी की पहचान के आधार पर


A → A, b
प्लाज्मा
a, b
B
A
RBC

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)

ट्रांसजीनी पादप
↓
Bt-कपास




## पारजीवी जंतु

↳ ऐसे जंतुओं जिनके डीएनए में परिचालन द्वारा एक अतिरिक्त (बाहरी) जीन व्यवस्थित होता है जो अपना लक्षण व्यक्त करता है।

पारजीवी चूहे, खरगोश, सूअर, भेड़, गाय व मछलियाँ

उपस्थित पारजीवी जंतुओं में 95 प्रतिशत से अधिक चूहे हैं।

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)

उस तरह के जंतुओं का उत्पादन के कारण

(क) सामान्य शरीर क्रिया व विकास

पारजीवी जंतुओं का निर्माण विशेषरूप से

औषधि उत्पाद

रोगों का अध्ययन

इस प्रकार जिनमें जीनों के नियंत्रण व इनका शरीर के विकास व सामान्य कार्यों पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)



## उदाहरण :

- विकास में भागीदार जटिल कारकों जैसे-इंसुलिन की तरह विकास कारक का अध्ययन।
- दूसरी जाति (स्पीशीज़) के जींस को प्रवेश कराने के उपरांत उपरोक्त कारकों के निर्माण में होने वाले परिवर्तनों से होने वाले जैविक प्रभाव का अध्ययन।
- कारकों की शरीर में जैविक भूमिका के बारे में सूचना।

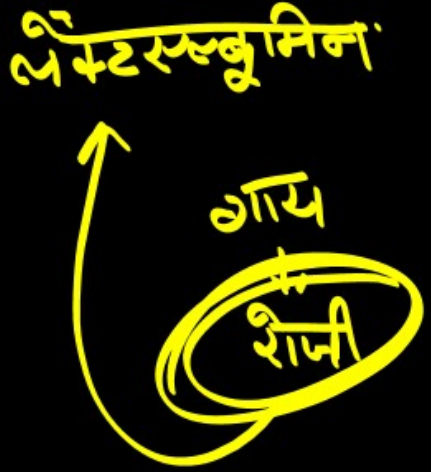
# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)

## (ख) रोगों का अध्ययन

- विशिष्ट रूप से निर्मित
- मानव रोगों के लिए नमूने के रूप में प्रयोग
- ताकि रोगों के नए उपचारों का अध्ययन
- मानव रोगों जैसे-कैंसर, पुटीय रेशामयता (सिस्टीक फाइब्रोसिस), रुमेटवाएड संधिशोथ व एल्जिमर हेतु पारजीवी नमूने उपलब्ध

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)

## (ग) जैविक उत्पाद




मानव रोगों के उपचार के लिए औषधि की आवश्यकता जो जैविक उत्पाद से बनी

ऐसे उत्पादों को बनाना अक्सर बहुत महँगा

पारजीवी जंतु जो उपयोगी जैविक उत्पाद का निर्माण करते

डीएनए के भाग (जीनों) को प्रवेश

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)



## विशेष उत्पाद के निर्माण में भाग

**उदाहरण :**

- मानव प्रोटीन (अल्फा-1 एंटीट्रिप्सीन) का उपयोग इंफासीमा के निदान में।
- फिनाइल कीटोनूरिया (पीकेयू) व पुटीय रेशामयता के निदान हेतु।

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)

1977 में सर्वप्रथम पारजीवी गाय 'रोजी' मानव प्रोटीन संपन्न दुग्ध (2.4 ग्राम प्रति लीटर) प्राप्त किया गया।

इस दूध में मानव अल्फा-लेक्टएल्बुमिन

मानव शिशु हेतु अत्यधिक संतुलित पोषक तत्त्व

साधारण गाय के दूध में नहीं मिलता है।

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)



## (घ) टीका सुरक्षा

टीकों का मानव पर प्रयोग करने से पहले टीके की सुरक्षा जाँच के लिए पारजीवी चूहों को विकसित

पोलियो टीका की सुरक्षा जाँच के लिए पारजीवी चूहों का उपयोग

यदि प्रयोग सफल व विश्वसनीय पाए गए तो टीका सुरक्षा जाँच के लिए बंदर के स्थान पर पारजीवी चूहों का प्रयोग

# पारजीवी जंतु (ट्रांसजेनिक एनिमल्स)



## (ङ) रासायनिक सुरक्षा परीक्षण

आविषालुता सुरक्षा परीक्षण

जो औषधि आविषालुता परीक्षण हेतु प्रयोग में

पारजीवी जंतुओं में कुछ जीन इसे आविषालु पदार्थों के प्रति अतिसंवेदनशील बनाते

अपारजीवी जंतुओं में ऐसा नहीं है

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

