



BOARD OF SCHOOL EDUCATION HARYANA

शिक्षण योजना

Lesson Plan

कक्षा- बारहवीं

विषय: जैव प्रौद्योगिकी

Class- XII

Subject: Biotechnology

विषय- पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी

अवधि - 40 मिनट

Topic- Recombinant DNA Technology

Durartion-40 mins

1. निर्देशात्मक उद्देश्य - विषय के पूरा होने के बाद, छात्र सक्षम होंगे:

• याद आती

आरडीटी (पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी) शब्द को याद करें।

डीएनए अलगाव में उपयोग की जाने वाली विधियों को पहचानें।

• समझ

पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी की विधि को चरणों सहित समझाइए।

आरडीटी के विभिन्न अनुप्रयोगों को परिभाषित करना।

• आवेदन करना

छात्र व्यावहारिक रूप से लैब में डीएनए आइसोलेशन पद्धति की अवधारणाओं का उपयोग करने में सक्षम होंगे।

• विश्लेषण

छात्र डीएनए ट्रांसफर के विभिन्न तरीकों जैसे ट्रांसफॉर्मेशन, ट्रांसफेक्शन, इलेक्ट्रोपोरेशन और माइक्रोइंजेक्शन आदि का निर्धारण करने में सक्षम होंगे।

• मूल्यांकन

छात्र बैक्टीरियल कोशिकाओं और आरडीटी में भी प्लास्मिड की उपयोगिता का न्याय करने में सक्षम होंगे।

• बनाना

छात्र विभिन्न तरीकों का उपयोग करके विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं (पशु, पौधे और जीवाणु कोशिकाओं) से डीएनए को अलग करने में सक्षम होंगे।

Instructional objectives – After completion of the topic, students will be able



to:

- **Remembering**
 - Recall the term RDT (Recombinant DNA technology).
 - Recognize the methods used in DNA isolation.
- **Understanding**
 - Explain the method of Recombinant DNA technology along with steps.
 - To define various application of RDT.
- **Applying**
 - Students will be able to use the concepts of DNA isolation method Practically in Lab.
- **Analyzing**
 - Students will be able to determine various methods of DNA transfer like Transformation, Transfection, Electroporation & Microinjection etc.
- **Evaluating**
 - Students will be able to judge the utility of plasmids in Bacterial cells & in RDT as well.
- **Creating**
 - Students will be able to isolate DNA from different types of cells (Animal, Plants & Bacterial cells) by using different methods.

2. शिक्षण शिक्षण एड्स :

व्हाइट बोर्ड / स्मार्ट बोर्ड / लैब मैनुअल।

Instructional teaching AIDS :

White board / Smart board / Lab manual.

3. पिछला ज्ञान परीक्षण

Previous Knowledge Testing

क्र.सं. Sr.no	छात्र शिक्षक की गतिविधि Pupil Teacher's Activity	छात्र की प्रतिक्रिया Student's Response
------------------	---	--



1.	जैव-प्रौद्योगिकी से आप क्या समझते हैं? What do you mean by Bio-technology.	यह जीव विज्ञान में विभिन्न तकनीकों का उपयोग है। It is the use of different techniques in Biology.
2.	जैव प्रौद्योगिकी शब्द को आप किस प्रकार परिभाषित करेंगे? How will you define the term Biotechnology?	यह हमारे लाभकारी उपयोग के लिए जीवित जीवों या उनके उत्पादों का उपयोग है। It is use of living organisms or their products for our beneficial use.
3.	आरडीटी क्या है? What is RDT?	यह पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी है। It is Recombinant DNA Technology.
4.	प्लास्मिड क्या है? What is Plasmids?	यह एक्स्ट्रा-क्रोमोसोमल तकनीक है। It is extra-chromosomal technology

4. 4. विषयों की घोषणा: खैर विद्यार्थियों आज हम डीडीटी और इसमें इस्तेमाल होने वाले उपकरणों के बारे में चर्चा करेंगे।

Announcement of the Topics: Well students today we will discuss about DDT & tools used in it.

5. संरक्षण:

Preservation:

शिक्षण बिंदु Teaching point	शिक्षक की गतिविधि Teacher's Activity	छात्र की प्रतिक्रिया Student's Response	व्हाइट बोर्ड कार्य White board work
1. आरडीटी - परिचय RDT - Introduction	आरडीटी- यह पुनः संयोजक डीएनए तकनीक है। * इसे जेनेटिक इंजीनियरिंग की	छात्र आरडीटी का पूर्ण रूप नोट कर लेंगे और जेनेटिक इंजीनियरिंग शब्द को याद	आरडीटी: - इसमें जीवित जीव में या उनके उत्पादन के रूप में उन्नत और वांछित विशेषताओं को प्राप्त करने के लिए एक जीव को प्राप्त करने

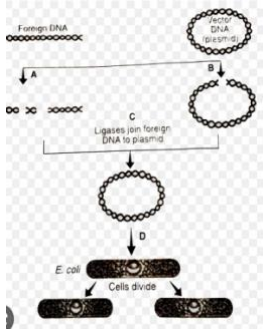


	<p>एक प्रक्रिया के रूप में भी जाना जाता है</p> <p>RDT- It is recombinant DNA technology.</p> <p>* It is also known as a process of Genetic Engineering</p>	<p>करने में सक्षम होंगे</p> <p>Student's will note down the full form of RDT & able to recall the term Genetic Engineering.</p>	<p>के लिए एक जीव के बाहर अनुवांशिक सामग्री में परिवर्तन शामिल है।</p> <p>RDT:- It comprises the altering of genetic material outside an organism to obtain an organism to obtain enhanced & desired characteristics in living organism or as their production.</p>
<p>2. आरडीटी में प्रयुक्त विभिन्न उपकरण</p> <p>Various Tools used in RDT</p>	<p>* विभिन्न एंजाइम हैं जो आरडीटी पर मदद करते हैं जैसे प्रतिबंध एंजाइम, लिगेज और प्लास्मिड को वेक्टर के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है</p> <p>* There are different enzymes which helps on RDT like Restriction Enzymes, Ligase & Plasmid can be used as Vector</p>	<p>*विद्यार्थी आरडीटी में प्रयुक्त विभिन्न एंजाइमों के कार्यों के बारे में पूछेंगे।</p> <p>* अवधारणाओं को नोट करें</p> <p>*Students will ask the functions of different enzymes used in RDT.</p> <p>*Note down the concepts</p>	<p>*प्रतिबंध एंजाइम - इसे आणविक कैंची भी कहा जाता है, जो विशिष्ट क्रम में डीएनए को काट सकता है।</p> <p>*लिगेज - यह डीएनए के टुकड़ों में शामिल हो सकता है</p> <p>*Restriction enzymes – it is also called molecular scissor, which can cut the DNA at specific sequence.</p> <p>*Ligase – it can join DNA fragments</p>
<p>3. आरडीटी में शामिल कदम</p> <p>Steps involved in RDT</p>	<p>इस तकनीक में डीएनए आइसोलेशन से शुरू होकर मेजबान कोशिकाओं में वेक्टर का उपयोग करके डीएनए</p>	<p>छात्र अपनी नोटबुक में आरडीटी और नॉट डाउन में उपयोग किए गए चरणों को सूचीबद्ध करने</p>	<p>आरडीटी में शामिल कदम इस प्रकार हैं:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. डीएनए का अलगाव 2. प्रतिबंध एंजाइमों का उपयोग करके डीएनए के टुकड़े।



	<p>ट्रांसफर तक के विभिन्न चरण हैं।</p> <p>There are different steps in this techniques starting from DNA isolation to DNA transfer using vector into Host cells.</p>	<p>में सक्षम होंगे।</p> <p>Students will able to enlist the steps used in RDT & not down in their notebook.</p>	<p>3. वांछित डीएनए अंशों का अलगाव।</p> <p>4. वेक्टर में डीएनए के टुकड़े का बंधाव।</p> <p>5. पुनः संयोजक डीएनए को मेजबान कोशिकाओं में स्थानांतरित करना।</p> <p>6. बड़े पैमाने पर एक संस्कृति माध्यम में मेजबान कोशिकाओं का संवर्धन।</p> <p>Steps involved in RDT as follows:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Isolation of DNA2. Fragments of DNA by using restriction enzymes.3. Isolation of desired DNA fragments.4. Ligation of DNA fragments into vector.5. Transferring the Recombinant DNA into Host cells.6. Culturing of Host cells in a culture medium at a large scale.
--	---	--	---



<p>4. आरडीटी की आरेखीय प्रस्तुति</p> <p>Diagrammatic presentation of RDT</p>	<p>(सफेद बोर्ड पर)</p> <p>आरडीटी का आरेख बनाते हैं</p> <p>(On white board)</p> <p>Lets draw a diagram of RDT</p> 	<p>छात्र रेखाचित्र बनाएंगे और विभिन्न चरणों को परिभाषित करने में सक्षम होंगे।</p> <p>Students will draw the diagram and able to define different steps.</p>	
---	--	--	--

6. पुनर्कथन: ठीक है छात्रों आइए उन अवधारणाओं को याद करें जो हमने अब तक सीखी हैं।

i. आप आरडीटी शब्द को कैसे परिभाषित करेंगे?

ii. पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी में प्रयुक्त एंजाइमों के नाम लिखिए।

iii. क्या आप जानते हैं कि प्लाज्मिड क्या होते हैं?

iv. हम आरडीटी में प्लास्मिड का उपयोग कैसे कर सकते हैं?

6. Recapitulation: Alright students let's recall the concepts that we have learnt so far.

i. How will you define the term RDT?

ii. Name the enzymes used in recombinant DNA technology.

iii. Do you know what are plasmids?

iv. How can we use plasmids in RDT?

7. होमवर्क:

i. पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न चरणों का आरेखीय निरूपण दें।

ii. प्रतिबंध एंजाइम शब्द को परिभाषित करें।



iii. जीवाणु कोशिकाओं में उपस्थित विभिन्न प्रकार के प्लाज्मिडों के नाम और जीवाणु कोशिकाओं में उनके कार्य लिखिए।

7. Homework:

- i.** Give a diagrammatic representation of different steps used in recombinant DNA technology.
- ii.** Define the term Restriction enzymes.
- iii.** Give names of different types of plasmids present in bacterial cells and their functions in bacterial cells.