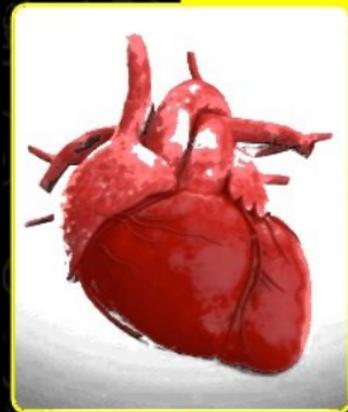

कक्षा 10^{वीं} - जीव विज्ञान

जैव प्रक्रम

पाठ 5

पाठ परिचय



पाठ परिचय -

➤ जैव प्रक्रम क्या है?

➤ पोषण

- स्वपोषी पोषण
- विषमपोषी पोषण
- जीव अपना पोषण कैसे करते हैं?
- मनुष्य में पोषण

➤ श्वसन

➤ वहन

- मानव में वहन
- पादपों में परिवहन

पाठ परिचय -

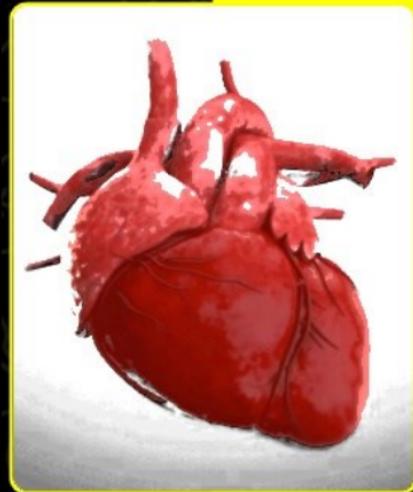
- उत्सर्जन
 - मानव में उत्सर्जन
 - पादप में उत्सर्जन
- **NCERT Solutions**
- **Multiple Choice Questions**
- **Most Important Questions**
- **Complete Chapter Revision**

कक्षा 10^{वीं} - जीव विज्ञान

जैव प्रक्रम

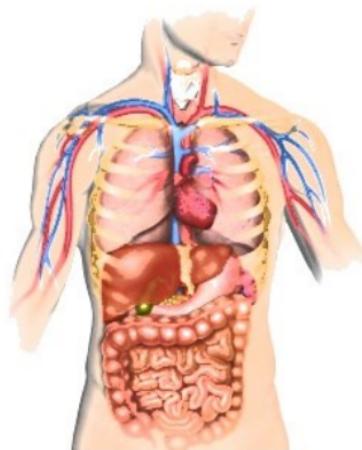
पाठ 5

जैव प्रक्रम क्या है?



परिचय (Introduction)

- हम जैव (सजीव) तथा अजैव (निर्जीव) में कैसे अंतर स्पष्ट करते हैं?
- यदि हम कुत्ते को दौड़ते हुए देखते हैं या गाय को जुगाली करते हुए अथवा गली में एक इन्सान को जोर से चीखते हुए देखते हैं तो हम समझ जाते हैं कि ये सजीव हैं।
- यदि कुत्ता, गाय या इन्सान सो रहे हैं तो क्या तब भी हम यही सोचेंगे कि ये सजीव हैं, लेकिन हम यह कैसे जानेंगे?
- हम उन्हें साँस लेते देखते हैं और जान लेते हैं कि वे सजीव हैं।
- पौधों के बारे में हम कैसे जानेंगे कि वे सजीव हैं?



परिचय (Introduction)

- हममें से कुछ कहेंगे कि वे हरे दिखते हैं, लेकिन उन पौधों के बारे में क्या कहेंगे जिनकी पत्तियाँ हरी न होकर अन्य रंग की होती हैं?
- वे समय के साथ वृद्धि करते हैं, अतः हम कह सकते हैं कि वे सजीव हैं।
- दूसरे शब्दों में, हम सजीव के सामान्य प्रमाण के तौर पर कुछ गतियों पर विचार करते हैं।
- ये गतियाँ वृद्धि संबंधी या अन्य हो सकती हैं, लेकिन वह पौधा भी सजीव है, जिसमें वृद्धि परिलक्षित नहीं होती।

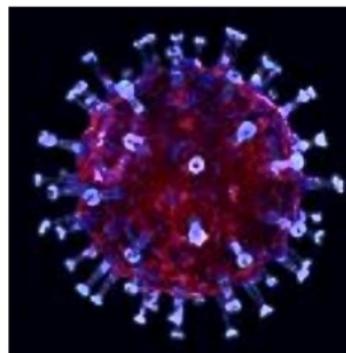


परिचय (Introduction)

- कुछ जंतु साँस तो लेते हैं, परंतु जिनमें गति स्पष्ट रूप से नहीं दिखाई देती है वे भी सजीव हैं।
- अतः दिखाई देने वाली गति जीवन के परिभाषित लक्षण के लिए पर्याप्त नहीं है।
- अति सूक्ष्म स्केल पर होने वाली गतियाँ आँखों से दिखाई नहीं देती हैं, उदाहरण के लिए- अणुओं की गतियाँ।

परिचय (Introduction)

- वास्तव में विषाणु के अंदर आणविक गति (जब तक वे किसी कोशिका को संक्रमित नहीं करते हैं) नहीं होती है।
- अतः इसी कारण यह विवाद बना हुआ है कि वे वास्तव में सजीव हैं या नहीं।
- जीवन के लिए आणविक गतियाँ क्यों आवश्यक हैं?
- पूर्व कक्षाओं में हम यह देख चुके हैं कि सजीव की संरचना सुसंगठित होती है; उनमें ऊतक हो सकते हैं, ऊतकों में कोशिकाएँ होती हैं, कोशिकाओं में छोटे घटक होते हैं।



परिचय (Introduction)

- सजीव की यह संगठित एवं सुव्यवस्थित संरचना समय के साथ-साथ पर्यावरण के प्रभाव के कारण विघटित होने लगती है।
- यदि यह व्यवस्था टूटती है तो जीव और अधिक समय तक जीवित नहीं रह पाएगा।
- अतः जीवों के शरीर को मरम्मत तथा अनुरक्षण की आवश्यकता होती है, क्योंकि ये सभी संरचनाएँ अणुओं से बनी होती हैं।
- अतः उन्हें अणुओं को लगातार गतिशील बनाए रखना चाहिए।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- जीवों का अनुरक्षण कार्य निरंतर होना चाहिए।
- यह उस समय भी चलता रहता है, जब वे कोई विशेष कार्य नहीं करते।
- जब हम सो रहे हों अथवा कक्षा में बैठे हों, उस समय भी यह अनुरक्षण का काम चलता रहना चाहिए।
- वे सभी प्रक्रम जो सम्मिलित रूप से अनुरक्षण का कार्य करते हैं, **जैव प्रक्रम** कहलाते हैं।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- क्योंकि क्षति तथा टूट-फूट रोकने के लिए अनुरक्षण प्रक्रम की आवश्यकता होती है।
- अतः इसके लिए उन्हें ऊर्जा की आवश्यकता होगी।
- यह ऊर्जा एकल जीव के शरीर के बाहर से आती है।
- इसलिए ऊर्जा के स्रोत का बाहर से जीव के शरीर में स्थानांतरण के लिए कोई प्रक्रम होना चाहिए।
- इस ऊर्जा के स्रोत को हम भोजन तथा शरीर के अंदर लेने के प्रक्रम को पोषण कहते हैं।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- यदि जीव में शारीरिक वृद्धि होती है तो इसके लिए उसे बाहर से अतिरिक्त कच्ची सामग्री की भी आवश्यकता होगी, क्योंकि पृथ्वी पर जीवन कार्बन आधारित अणुओं पर निर्भर है।
- अतः अधिकांश खाद्य पदार्थ भी कार्बन आधारित हैं।
- इन कार्बन स्रोतों की जटिलता के अनुसार विविध जीव भिन्न प्रकार के पोषण प्रक्रम को प्रयुक्त करते हैं।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- चूँकि, पर्यावरण किसी एक जीव के नियंत्रण में नहीं है।
- अतः ऊर्जा के ये बाह्य स्रोत विविध प्रकार के हो सकते हैं।
- शरीर के अंदर ऊर्जा के इन स्रोतों के विघटन या निर्माण की आवश्यकता होती है, जिससे ये अंततः ऊर्जा के एकसमान स्रोत में परिवर्तित हो जाने चाहिए।
- यह विभिन्न आणविक गतियों के लिए एवं विभिन्न जीव शरीर के अनुरक्षण तथा शरीर की वृद्धि के लिए आवश्यक अणुओं के निर्माण में उपयोगी है।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- इसके लिए शरीर के अंदर रासायनिक क्रियाओं की एक श्रृंखला की आवश्यकता है।
- उपचयन-अपचयन अभिक्रियाएँ अणुओं के विघटन की कुछ सामान्य रासायनिक युक्तियाँ हैं।
- इसके लिए बहुत से जीव शरीर के बाहरी स्रोत से ऑक्सीजन प्रयुक्त करते हैं।
- शरीर के बाहर से ऑक्सीजन को ग्रहण करना तथा कोशिकीय आवश्यकता के अनुसार खाद्य स्रोत के विघटन में उसका उपयोग श्वसन कहलाता है।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- एक एक-कोशिकीय जीव की पूरी सतह पर्यावरण के संपर्क में रहती है।
- अतः इन्हें भोजन ग्रहण करने के लिए, गैसों का आदान-प्रदान करने के लिए या वर्ज्य पदार्थ के निष्कासन के लिए किसी विशेष अंग की आवश्यकता नहीं होती है।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- बहुकोशिकीय जीवों में सभी कोशिकाएँ अपने आस-पास के पर्यावरण के सीधे संपर्क में नहीं रह सकतीं।
- अतः साधारण विसरण सभी कोशिकाओं की आवश्यकताओं की पूर्ति नहीं कर सकता।
- हम पहले भी देख चुके हैं कि बहुकोशिकीय जीवों में विभिन्न कार्यों को करने के लिए भिन्न-भिन्न अंग विशिष्टीकृत हो जाते हैं।
- हम इन विशिष्टीकृत ऊतकों से तथा जीव के शरीर में उनके संगठन से परिचित हैं।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- अतः इसमें कोई आश्चर्य नहीं है कि भोजन तथा ऑक्सीजन का अंतर्ग्रहण भी विशिष्टीकृत ऊतकों का कार्य है, परंतु इससे एक समस्या पैदा होती है।
- यद्यपि भोजन एवं ऑक्सीजन का अंतर्ग्रहण कुछ विशिष्ट अंगों द्वारा ही होता है, परंतु शरीर के सभी भागों को इनकी आवश्यकता होती है।
- इस स्थिति में भोजन एवं ऑक्सीजन को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने के लिए वहन-तंत्र की आवश्यकता होती है।

जैव प्रक्रम क्या है? (What are Life Processes)

- जब रासायनिक अभिक्रियाओं में कार्बन स्रोत तथा ऑक्सीजन का उपयोग ऊर्जा प्राप्त के लिए होता है, तब ऐसे उपोत्पाद भी बनते हैं, जो शरीर की कोशिकाओं के लिए न केवल अनुपयोगी होते हैं, बल्कि वे हानिकारक भी हो सकते हैं।
- इन अपशिष्ट उपोत्पादों को शरीर से बाहर निकालना अति आवश्यक होता है। इस प्रक्रम को हम **उत्सर्जन** कहते हैं।
- यदि बहुकोशिकीय जीवों में शरीर अभिकल्पना के मूल नियमों का पालन किया जाता है तो उत्सर्जन के लिए विशिष्ट ऊतक विकसित हो जाएगा। इसका अर्थ है कि परिवहन तंत्र की आवश्यकता अपशिष्ट पदार्थों को कोशिका से इस उत्सर्जन ऊतक तक पहुँचाने की होगी।