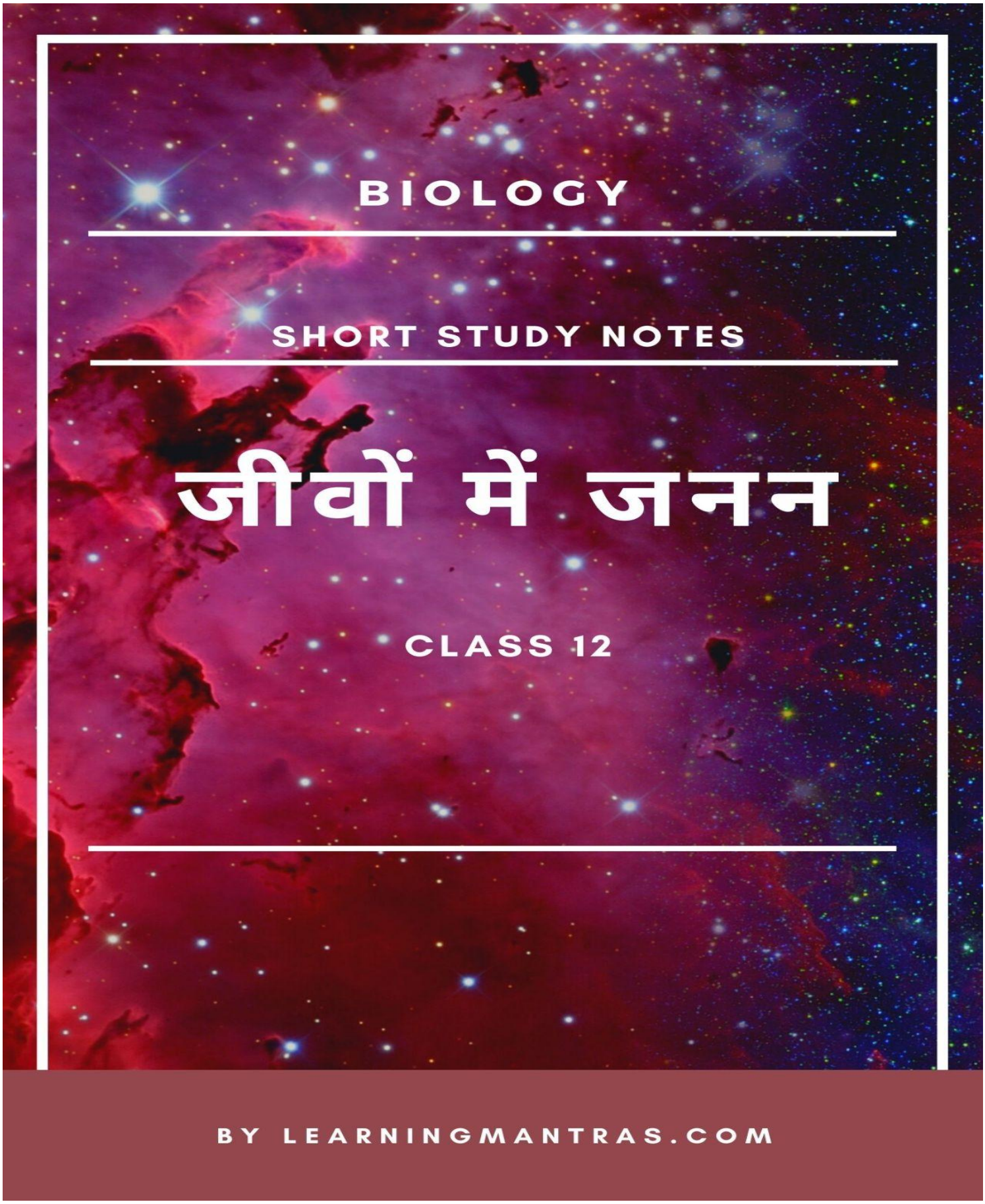
BIOLOGY
SHORT STUDY NOTES
जीवों में जनन
CLASS 12
BY LEARNINGMANTRAS.COM

जीवों में जनन

प्रजनन एक महत्वपूर्ण जैविक प्रक्रिया है जिसके द्वारा प्रत्येक जीवित जीव अपने जैसे नए जीवों को जन्म देता है। यह प्रजातियों के गुणन और स्थायीकरण का साधन है क्योंकि प्रत्येक प्रजाति का वृद्ध व्यक्ति बुढ़ापा से गुजरता है और फिर मर जाता है।

प्रजनन की बुनियादी विशेषताएं हैं:

- डीएनए
- कोशिका विभाजन की प्रतिकृति (केवल समसूत्रीविभाजन, या समसूत्री और अर्धसूत्रीविभाजन दोनों)।
- प्रजनन निकायों या इकाइयों का निर्माण।
- संतानों में प्रजनन निकायों का विकास।

प्रजनन के प्रकार

एक या दो जीवों की भागीदारी के आधार पर, प्रजनन निम्नलिखित दो प्रकार का हो सकता है:

- अलैंगिक प्रजनन
- यौन प्रजनन

अलैंगिक प्रजनन

अलैंगिक प्रजनन में, नए व्यक्ति युग्मकों के संलयन के अलावा किसी भी तरह से उत्पन्न होते हैं, या प्रजनन जिसमें अर्धसूत्रीविभाजन के बिना नए व्यक्ति बनते हैं और युग्मकों के संलयन को अलैंगिक प्रजनन कहा जाता है।

- अलैंगिक प्रजनन को एपोमिक्सिस भी कहा जाता है।
- एपोमिक्सिस शब्द का सुझाव विंकलर ने दिया था।
- अलैंगिक जनन में प्रजनन की दर तेज होती है।
- अलैंगिक प्रजनन एकल-कोशिका वाले जीवों में और साधारण संगठनों वाले पौधों और जानवरों में आम है।

अलैंगिक जनन के लक्षण

- एक एकल माता-पिता संतान उत्पन्न करते हैं, अर्थात अलैंगिक प्रजनन एकतरफा होता है।
- युग्मक नहीं बनते हैं।
- कोशिका विभाजन केवल समसूत्रीविभाजन होते हैं।
- बनने वाले नए व्यक्ति आमतौर पर आनुवंशिक रूप से माता-पिता के समान होते हैं। परिवर्तनशीलता, यदि ऐसा होता है, केवल उत्परिवर्तन तक ही सीमित है।
- गुणा तेजी से होता है।
- संतान अक्सर बड़ी संख्या में बनते हैं।

अलैंगिक प्रजनन के प्रकार

- बाइनरी विखंडन: शब्द "विखंडन" का अर्थ है "विभाजित करना"। बाइनरी विखंडन के दौरान, मूल कोशिका दो कोशिकाओं में विभाजित हो जाती है। विभिन्न जीवों में कोशिका विभाजन पैटर्न भिन्न होते हैं, अर्थात, कुछ दिशात्मक होते हैं जबकि अन्य गैर-दिशात्मक होते हैं। अमीबा और यूजलीना द्विआधारी विखंडन प्रदर्शित करते हैं। यह निम्न प्रकार के हो सकते हैं:
    - सरल बाइनरी विखंडन: जब किसी भी विमान में विभाजन होता है लेकिन यह हमेशा विस्तारित विभाजित नाभिक के समकोण होता है, जैसे अमीबा।

  - अनुदैर्ध्य द्विआधारी: विखंडन जब अनुदैर्ध्य अक्ष के साथ विभाजन होता है, जैसे यूग्लेना, वोर्टिसेला।
  - ओब्लिक बाइनरी विखंडन: जब विभाजन अनुप्रस्थ अक्ष के कोण पर होता है, उदाहरण के लिए सेराटियम, गोन्यौलैक्स।
  - अनुप्रस्थ द्विआधारी विखंडन: जब विभाजन व्यक्ति के अनुप्रस्थ अक्ष के साथ होता है, जैसे पैरामीशियम, डायटम, बैक्टीरिया, प्लेनेरिया।
  - एकाधिक विखंडन: माता-पिता के शरीर का कई बेटी जीवों में विभाजन, जैसे अमीबा, प्लास्मोडियम, मोनोसिस्टिस (सभी प्रोटोजोआ)।
- बडिंग: बडिंग एक व्यक्ति को मूल शरीर पर विकसित होने वाली कलियों के माध्यम से पैदा करने की प्रक्रिया है। हाइड्रा एक ऐसा जीव है जो नवोदित होकर प्रजनन करता है। कली मूल जीव से पोषण और आश्रय प्राप्त करती है और पूरी तरह से विकसित होने के बाद अलग हो जाती है।
- विखंडन: विखंडन अलैंगिक प्रजनन का एक अन्य तरीका है जो जीवों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है जैसे कि स्पाइरोगाइरा, प्लेनेरिया आदि। मूल शरीर कई टुकड़ों में विभाजित होता है और प्रत्येक टुकड़ा एक नए जीव में विकसित होता है।
- प्रसार: पौधों में अलैंगिक प्रजनन उनके वानस्पतिक भागों जैसे पत्तियों, जड़ों, तना और कलियों के माध्यम से होता है। इसे वानस्पतिक प्रसार कहते हैं। उदाहरण के लिए, आलू के कंद, रनर/स्टोलन, प्याज के बल्ब आदि, सभी वानस्पतिक प्रसार के माध्यम से प्रजनन करते हैं।
- बीजाणु निर्माण: बीजाणु निर्माण अलैंगिक प्रजनन का एक अन्य साधन है। प्रतिकूल परिस्थितियों के दौरान, जीव स्पोरैंगियम नामक थैली जैसी संरचना विकसित करता है जिसमें बीजाणु होते हैं। जब परिस्थितियाँ अनुकूल होती हैं, तो स्पोरैंगियम फट जाता है और बीजाणु निकलते हैं जो नए जीवों को जन्म देने के लिए अंकुरित होते हैं।
- पुनर्जनन: पुनर्जनन शरीर के खोए हुए अंग से एक नए जीव को विकसित करने की शक्ति है। उदाहरण के लिए, जब छिपकली अपनी पूंछ खो देती है, तो एक नई पूंछ बढ़ती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि जीव में मौजूद विशेष कोशिकाएं एक नए व्यक्ति में अंतर कर सकती हैं और विकसित हो सकती हैं। हाइड्रा और प्लेनेरिया जैसे जीव पुनर्जनन प्रदर्शित करते हैं।

पौधों में वानस्पतिक प्रसार

इस श्रेणी के पौधे बीज के अलावा अपने शरीर के किसी अन्य भाग द्वारा प्रचारित करते हैं। नए पौधों के प्रसार के लिए बीज के स्थान पर कार्यरत संरचनात्मक इकाई को प्रोपेग्यूल कहा जाता है। एंजियोस्पर्म में पौधों के किसी भी भाग - जड़, तना और पत्तियों का उपयोग वानस्पतिक प्रसार के लिए किया जा सकता है। आम तौर पर वानस्पतिक प्रसार के तरीकों को आगे दो प्रकारों में विभाजित किया गया है - प्राकृतिक और कृत्रिम।

- प्राकृतिकवानस्पतिक प्रवर्धन: प्रवर्धन की वह तकनीक जिसमें पौधे के शरीर से एक भाग अलग हो जाता है और प्राकृतिक रूप से प्रवर्धन के रूप में कार्य करता है, प्राकृतिक कायिक प्रवर्धन कहलाता है। यह जड़ों, भूमिगत तनों, लताओं और पत्तियों द्वारा किया जा सकता है। वानस्पतिक रूप से प्रचारित पौधे नीचे दिए गए हैं:
  - तना: धावक जमीन के ऊपर क्षैतिज रूप से बढ़ते हैं। कलियों का निर्माण धावकों के नोड्स पर होता है।
  - जड़ें: नए पौधे सूजे हुए, संशोधित जड़ों से निकलते हैं जिन्हें कंद कहा जाता है। कलियों का निर्माण तने के आधार पर होता है।
  - पत्तियाँ: कुछ पौधों की पत्तियाँ मूल पौधे से अलग हो जाती हैं और एक नए पौधे में विकसित हो जाती हैं।
  - बल्ब: बल्ब में एक भूमिगत तना होता है जिससे पत्तियाँ जुड़ी होती हैं। ये पत्ते भोजन का भंडारण करने में सक्षम हैं। बल्ब के केंद्र में एक शिखर कली होती है जो पत्तियों और फूलों का उत्पादन करती है। पार्श्व कलियों से अंकुर विकसित होते हैं।
- कृत्रिम वानस्पतिक प्रवर्धन: यह एक प्रकार का वानस्पतिक प्रजनन है जो मनुष्यों द्वारा खेतों और प्रयोगशालाओं में किया जाता है। कृत्रिम रूप से होने वाले सबसे सामान्य प्रकार के वानस्पतिक प्रजनन में शामिल हैं:
  - कटिंग
  - ग्राफ्टिंग
  - लेयरिंग
  - टिश्यू कल्चर

प्रसार के गुण:

- यह बीज रहित पौधों के गुणन के लिए अच्छा है, जैसे, केला, गन्ना, अनानास और बीज रहित नारंगी और अंगूर।
- यह प्रजनन का सबसे तेज़ तरीका है, उदाहरण के लिए, आलू की फसल को बीज की मदद से एक वर्ष से अधिक की आवश्यकता होती है, हालांकि, कंदों की मदद से इसमें केवल 3 से 4 महीने लगते हैं। इसी तरह, लिली को बीज के माध्यम से 4 से 7 साल लगते हैं, हालांकि बल्बों द्वारा 1 से 2 साल।
- ग्राफ्टिंग द्वारा फल/फूल/बीज की वांछनीय गुणवत्ता प्राप्त की जा सकती है।
- रोग मुक्त पौधों को माइक्रोप्रोपेगेशन और माइक्रोग्राफ्टिंग द्वारा सुसंस्कृत किया जा सकता है।
- लंबे बीज निष्क्रियता या खराब बीज व्यवहार्यता या खराब बीज वाले पौधों को वानस्पतिक रूप से प्रचारित किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, साइनोडोन डैक्टिलॉन (लॉन। डूब या बरमूडा घास)।
- अच्छी गुणवत्ता और बेहतर उपज वाली किस्मों को ऑफसाइट संग्रह, हर्बेरियम, वनस्पति उद्यान आदि में लंबी अवधि के लिए संरक्षित किया जा सकता है।
- यह उनके माता-पिता यानी क्लोन को 100% आनुवंशिक समानता देता है।

अलैंगिक जनन के लाभ

- केवल एक जनक की आवश्यकता होती है।
- परिस्थितियों के अनुकूल होने पर जनसंख्या तेजी से बढ़ सकती है।
- यह अधिक समय और ऊर्जा कुशल है क्योंकि आपको एक साथी की आवश्यकता नहीं है।
- यह यौन प्रजनन से तेज है।

अलैंगिक जनन के नुकसान

- यह किसी जनसंख्या में आनुवंशिक परिवर्तन नहीं करता है।
- प्रजातियां केवल एक आवास के लिए उपयुक्त हो सकती हैं।
- रोग जनसंख्या के सभी व्यक्तियों को प्रभावित कर सकता है।

लैंगिक जनन

लैंगिक जनन प्रजनन का एक तरीका है जिसमें अगुणित मादा युग्मक (अंडा कोशिका) और अगुणित नर युग्मक (शुक्राणु कोशिका) का संलयन शामिल होता है। इन युग्मकों का संलयन निषेचन के समय होता है जिसके परिणामस्वरूप द्विगुणित युग्मज का निर्माण होता है। युग्मनज एक व्यक्तिगत जीव में विकसित होता है जो आनुवंशिक रूप से मूल जीवों से अलग होता है। यह अलैंगिक प्रजनन के विपरीत है जहां एक जीव युग्मकों को शामिल किए बिना प्रजनन करता है और परिणामी संतान माता-पिता का एक क्लोन होता है।

लैंगिक जनन और अलैंगिक जनन में अंतर

लैंगिक जनन	अलैंगिक जनन
यह नर और मादा युग्मकों के संलयन से होता है।	इसमें जीव एक ही जीव से उत्पन्न होता है।
उत्पन्न संतान माता-पिता के समान नहीं होते हैं।	उत्पन्न संतान माता-पिता के समान होती हैं और उन्हें क्लोन के रूप में जाना जाता है।
यह उच्च अकशेरूकीय और सभी कशेरुकी जंतुओं में पाया जाता है।	यह निचले जीवों में पाया जाता है।
यह एक धीमी प्रक्रिया है।	यह यौन प्रजनन की तुलना में तेज है।

NCERT SOLUTIONS	
NCERT Solutions for Class 12 Physics	Click Here
NCERT Solutions for Class 12 Chemistry	Click Here
NCERT Solutions for Class 12 Biology	Click Here
NCERT Solutions for Class 12 Maths	Click Here

MCQ Link for NEET/JEE	
JEE/NEET Physics MCQ	Click Here
NEET/JEE Chemistry MCQ	Click Here
NEET Biology MCQ	Click Here
JEE Math's MCQ	Click Here

Notes PDF Link for NEET/JEE	
Physics Notes PDF	Click Here
Chemistry Notes PDF	Click Here
Biology Notes PDF	Click Here
Math's Notes PDF	Click Here

Follow on Facebook

By Team Learning Mantras