कक्षा ⇒ 10वी

जनन (Reproduction)

• **परिभाषा** → जीव जिस प्रक्रम द्वारा अपनी संख्या में वृद्धि करते हैं उसे जनन कहते हैं।

• **आवश्यकता** → किसी भी जीव के अस्तित्व को बनाए रखने के लिए जनन की आवश्यकता है।

* जनन की क्रिया में भाग लेने वाले को जनक कहते हैं।

* जनन की क्रिया के फलस्वरूप जिसका निर्माण या जन्म होता है उसे संतान कहते हैं।

जनन की क्रिया दो चरणों में सम्पन्न होती है।

1. अलैंगिक जनन
2. लैंगिक जनन

1. अलैंगिक जनन ⇒ जनन की वैसी प्रक्रिया जिसमें एकल जीव भाग लेकर नए जीव का निर्माण करता है अलैंगिक जनन कहलाता है।
जैसे – एककोशिकीय जीव (अमीबा, पैरामीशियम)

2. लैंगिक जनन ⇒ जनन की वैसी प्रक्रिया जिसमें दो विपरीत जीव आपस में भाग लेकर नए जीव का निर्माण करता है लैंगिक जनन कहलाता है।
जैसे ⇒ मानव, स्तनधारी

VIDYAKUL
Vidyakul नोट्स

अलैंगिक जनन के गुण

1. सिर्फ एक जनक भाग लेते है।
2. इसमें शुक्राणु और अंडाणु भाग नही लेते है।
3. इसमें निषेचन नही होता है।
4. इसमें उत्पन्न संतान अनुवांशिक रूप से जनक के समान होता है।

अलैंगिक जनन के प्रकार

→ अलैंगिक जनन की प्रमुख विधियाँ / प्रकार निम्न है

1. विखंडन ⇒ अलैंगिक जनन की वह विधि जिसमें जीव / जनक दो या दो से अधिक भागों में विभक्त होकर स्वतंत्र जीवनयापन करता है और अपने मातृ संतति के जैसा समान संतति को उत्पन्न करता है।

• विखंडन की क्रिया दो चरणों में सम्पन्न होती है

(1) द्विखण्डन ⇒ विखंडन की वह विधि जिसमें जनक दो भागों में विभक्त होकर स्वतंत्र जीवन यापन करते हैं और अपने मातृ संतति के जैसा संतान की उत्पत्ति करता है। जैसे – अमीबा पैरामिशियम

(2) बहुखंडन ⇒ विखंडन की वह विधि जिसमें जीव प्रतिकूल अवस्था में कठोर आवरण में सुरक्षित रहता है जिसे पुटी कहते हैं। यह पुटी अचानक फटती है और इससे बहुत सारे जीव बाहर निकलकर स्वतंत्र जीवनयापन करता है और अपने मातृ संतति के जैसा संतान उत्पन्न करता है। जैसे - अमीबा, बाउन्चेरिया।

2. मुकुलन ⇒ अलैंगिक जनन की वह विधि जिसमें जीव के शरीर से उभार निकलता है जिसे मुकुल या कलि कहते हैं। मुकुल से नए जीव का निर्माण होना भी मुकुलन कहलाता है। जैसे – हाइड्रा, यीस्ट
↓
बहुकोशीकिय

3. अपखंडन ⇒ जब कोई जनक का शरीर दो हिस्से में टूट जाये और दोनों हिस्से अपना स्वतंत्र जीवन व्यतीत करने लगे तो उसे अपखंडन कहते हैं

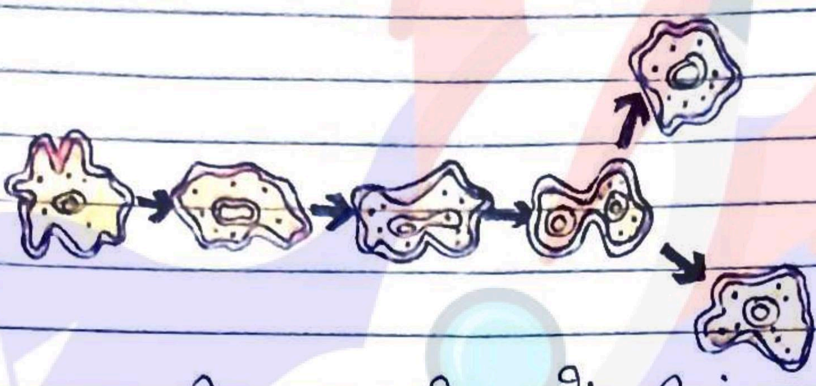
4. कायिक जनन ⇒ अलैंगिक जनन की वह विधि जिसमें जड़, तना, पत्ती के माध्यम से नया पौधो का विकास किया जाता है, कायिक जनन कहलाता है। जैसे – गुलाब, पत्थरचट्टा (ब्रायोफिलम)

5. पुनर्जनन / पुनरुद्भवन ⇒ अलैंगिक जनन की वह विधि जिसमें जीव शरीर के कटे भाग से नए जीव का विकास होता है, जिसे पुनर्जनन कहा जाता है। जैसे – प्लानेरियम

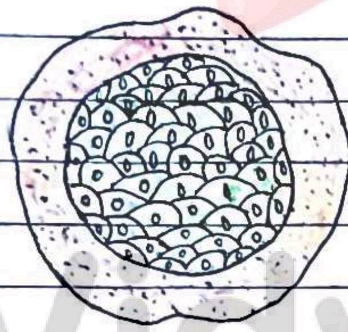
6 बीजाणु जनन → ऐसा अलैंगिक जनन जिसमे पौधो से अनेक बीजाणु उत्पन्न होते हैं जो उचित परिस्थिती पर जनक के शरीर से अलग होकर नये पौधो का निर्माण करते हैं

उदाहरण → राइजोपस

• विखंडन

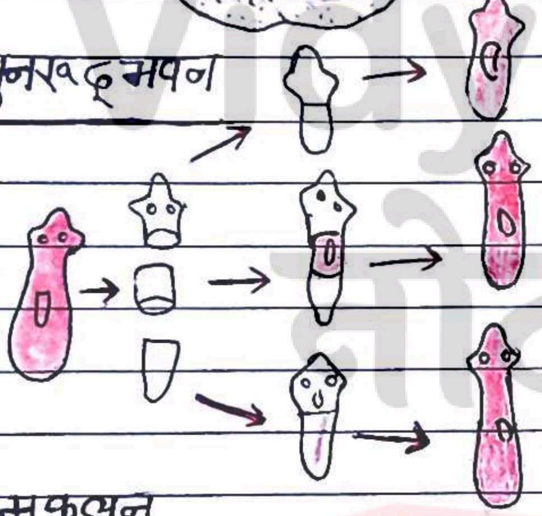


चित्र - अमीबा में द्विखंडन



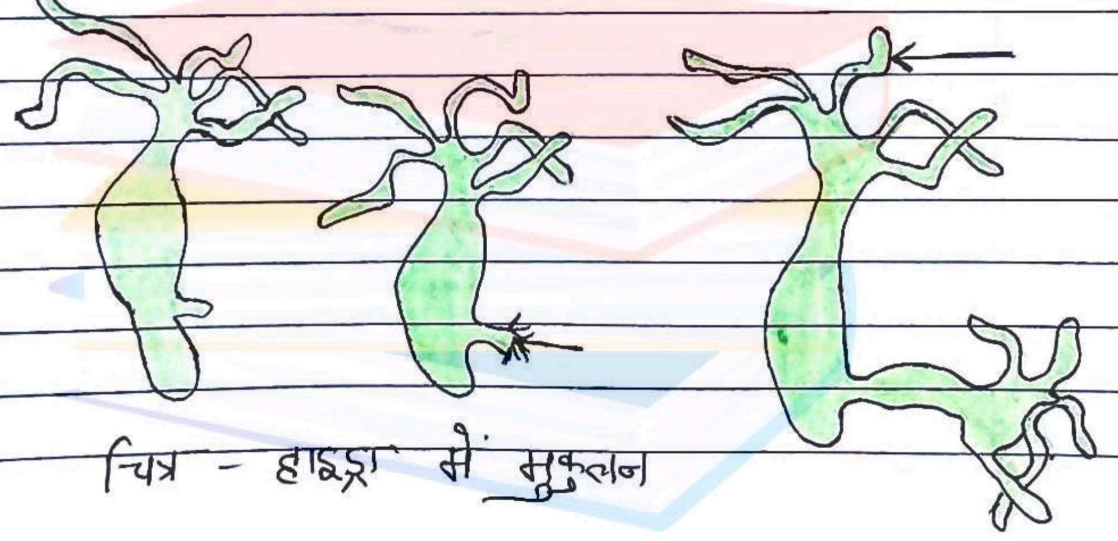
चित्र - प्लाज्मोडियम में बहुखंडन

• पुनरुद्भवन



चित्र - प्लेनेरिया में पुनरुद्भवन

• मुकुलन



चित्र - हाइड्रा में मुकुलन

VIDYAKUL
Vidyakul नोट्स

Page No.
Date

लैंगिक जनन

1. इसमें शुक्राणु तथा अंडाणु भाग लेते हैं।
2. इसमें निषेचन की क्रिया होती है।
3. इसमें उत्पन्न संतान अनुवांशिक रूप से जनक के समान होते हैं।
4. यह जटिल प्रक्रिया होती है।
5. इसमें युग्मक का निर्माण होता है।
6. इसमें दो विपरीत लिंग वाले जनक भाग लेते हैं।

नर (Male) ⇩ नर युग्मक ⇩ शुक्राणु (वृषण)

मादा (Female) ⇩ मादा युग्मक ⇩ अंडाणु (अंडाशय)

- **लैंगिक जनन** ⇒ जनन की वैसी प्रक्रिया जिसमें दो विपरीत जीव आपस में भाग लेकर नए जीव का निर्माण करता है, लैंगिक जनन कहलाता है।
  जैसे ⇒ मानव, स्तनधारी

- **युग्मक** ⇒ युग्मक एक प्रकार की जनन कोशिका है। इसका निर्माण युग्मक जनन की क्रिया में कोशिका विभाजन के फलस्वरूप होता है। पुरुषों की जनन कोशिका को शुक्राणु तथा स्त्रियों की जनन कोशिका को अंडाणु कहते हैं।

युग्मक दो प्रकार के होते हैं

1. नर युग्मक (शुक्राणु)
2. मादा युग्मक (अंडाणु)

• पेड़-पौधों में नर युग्मक को परागकण कहा जाता है

शुक्राणु और अंडाणु में अंतर।

शुक्राणु	अंडाणु
1. शुक्राणु का निर्माण वृषण में होता है।	1. अंडाणु का निर्माण अंडाशय में होता है।
2. इसे बनने में अपेक्षाकृत कम समय लगता है।	2. इसे बनने में शुक्राणु के अपेक्षा ज्यादा समय लगता है।
3. इसका आकार छोटा होता है।	3. इसका आकार बड़ा होता है।
4. यह चलनशील होता है	4. यह स्थिर होता है।

Q संलयन किसे कहते हैं ?
→ नर युग्मक और मादा युग्मक के मिलने की क्रिया को संलयन कहते हैं।

Q युग्मनज या जाईगोट क्या है ?

→ जब नर युग्मक और मादा युग्मक संसर्गित होने के फलस्वरूप जिस संरचना का निर्माण करते हैं उसे युग्मनज या जाइगोट कहते हैं।

Vidyakul नोट्स

Q निषेचन क्या है? यह कितने चरणों में सम्पन्न होता है?

⇒ नर एवं मादा युग्मक का संलयन निषेचन कहलाता है। निषेचन का अर्थ गर्भाधारण होता है। निषेचन की क्रिया दो चरणों में संपन्न होती है।

1. अंत: निषेचन ⇒ निषेचन की वैसी प्रक्रिया जिसमे नर एवं मादा युग्मक का संलयन मादा शरीर के भीतर संपन्न होता है, जिसे अंत: निषेचन कहा जाता है।
जैसे — मानव, स्तनधारी आदि।

2. बाह्य निषेचन ⇒ निषेचन की वैसी प्रक्रिया जिसमे नर एवं मादा युग्मक का संलयन मादा शरीर के बाहर संपन्न होता है जिसे बाह्य निषेचन कहा जाता है।
जैसे — मेंढक, मछली, मच्छर, शैवाल आदि।

जीव
↙ ↘
एकलिंगी — द्विलिंगी / उभयलिंगी

• एकलिंगी ⇒ वे जीव जिनमें नर और मादा स्पष्ट रूप से अलग-अलग हो उन्हें एकलिंगी जीव कहते हैं, अर्थात — वैसा जीव जिसमें एक जनन अंग पाया जाये उसे एक लिंगी जिव कहते हैं।
उदाहरण — मनुष्य, बन्दर, कुत्ता

• नर युग्मक (शुक्राणु) का निर्माण हो रहा हो तो ⇒ नर
• मादा युग्मक (अंडाणु) का निर्माण हो रहा हो तो ⇒ मादा

Vidyakul नोट्स

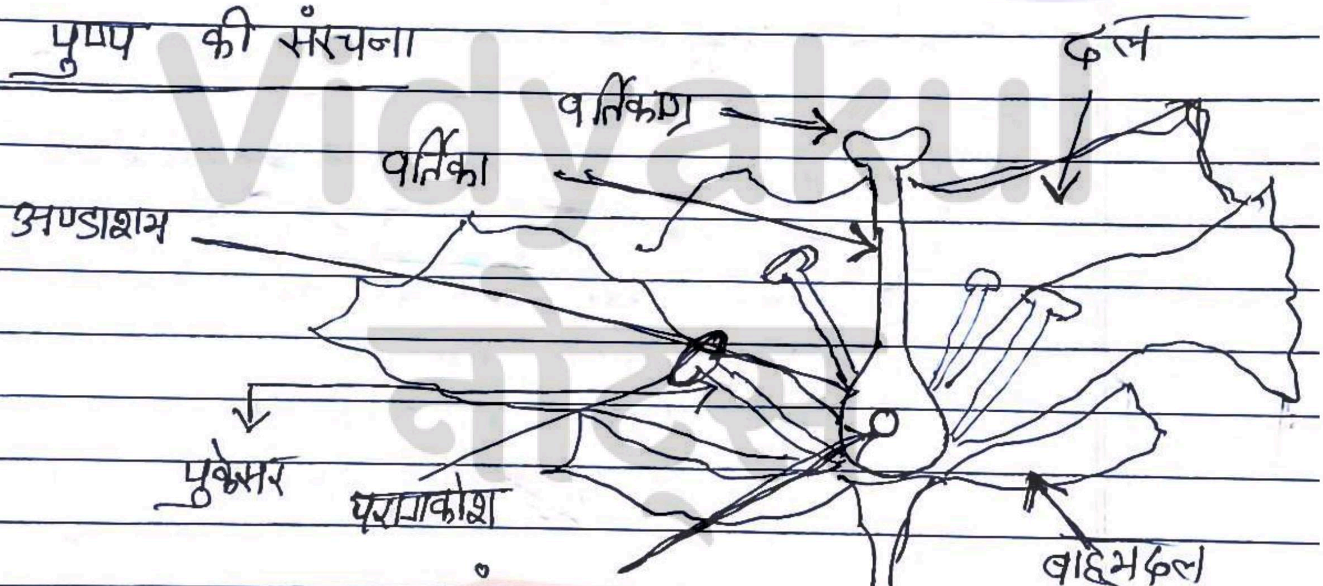
उभयलिंगी ⇒ जिन जीवों में नर और मादा लिंग एक साथ उपस्थित होते हैं उन्हें उभयलिंगी कहते हैं।

अर्थात — वैसा जीव जिसमें नर और मादा दोनों जनन अंग पाया जाये उसे द्विलिंगी / उभयलिंगी जिव कहते हैं।
जैसे → केचुआ, सरसो, गुड़हल, कृमि

पौधों में लैंगिक जनन

पुष्पीय पादप :- जिस पौधो में फुल उगता है उसे पुष्पीय पादप कहते हैं।

पुष्प की संरचना



समान्य पुष्प के विभिन्न भाग

1. बाह्य दल → बाह्य दल, पुष्प का सबसे बाहरी चक्र होता है। इनकी संरचना हरे रंग की छोटी पत्तीनुमा होती है जिन्हें बाह्य दल (Sepals) के नाम से जाना जाता है।

जब ये संयुक्त होते हैं तो इन्हें बाह्यदलपुंज कहा जाता है। यह सहायक अंग होते हैं।

कार्य –

बाह्य दल के वर्षा तथा धूप से पुष्प की सुरक्षा करना।

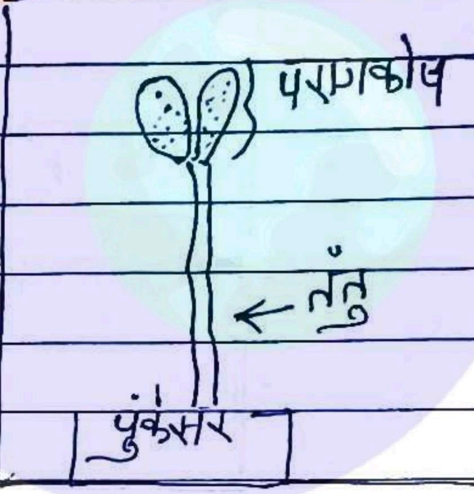
2. दल चक्र → दल चक्र, पुष्प का दूसरा चक्र कहलाता है जो बाह्य दलपुंज के अंदर स्थित होता है। बाह्य दल चक्र के अंदर या ऊपर रंगीन पत्रों का एक चक्र होता है तथा इन रंगीन पत्रों को दल पत्र कहते हैं। प्राय: 2–6 दलों का बना होता है। यह परागण हेतु कीटों को आकर्षित करता है।

कार्य –

दल के रंगीन होने के कारण कीटों को आकर्षित कर परागण में सहायता करते हैं।

3. पुमंग / जायांग (नर जनन भाग)

पुंकेसर पुष्प का ~~वास्त~~ वास्तविक नर जनन भाग होता है। यह पुष्प का तीसरा चक्र है जो नर अंगों का बना हुआ होता है। इसमें बहुत लम्बी-लम्बी रचनाएँ पायी जाती हैं जिनको पुंकेसर कहा जाता है।



→ पुमंग के इकाई (एक) भाग को पुंकेसर कहते हैं

→ पुंकेसर के समूह को पुमंग कहते हैं

पुंकेसर में एक द्विपालिक रचना होती है उसे परागकोश कहा जाता है। परागकोश पतले, लचीले तन्तु के सिरे पर स्थित रहता है। परागकोश में परागकणों की उत्पत्ति होती है।

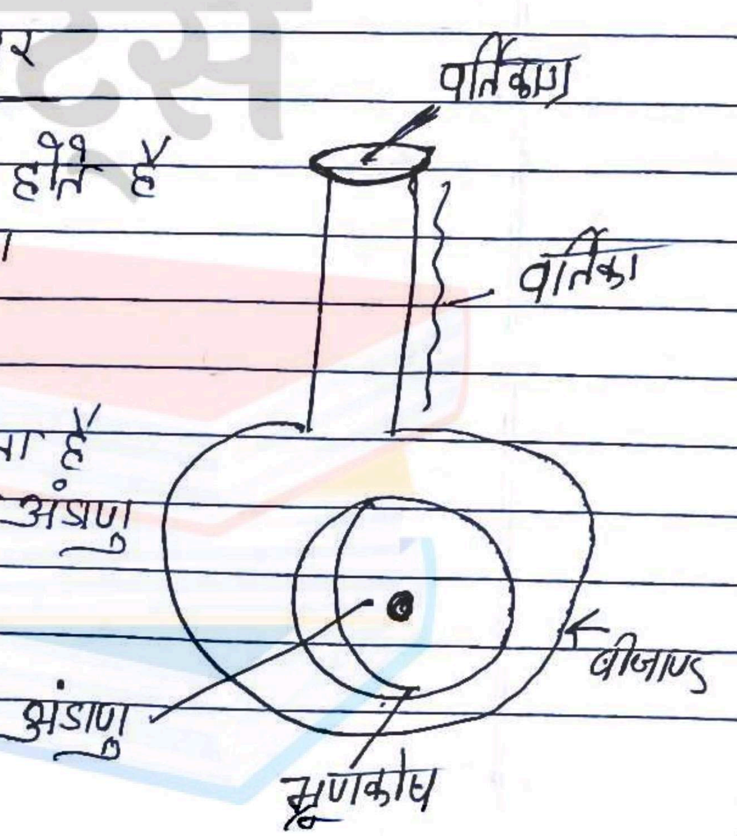
4. जायांग या स्त्रीकेसर

जायांग के तीन भाग होते हैं

(I) वर्तिकाग्र (II) वर्तिका

(III) बीजाण्ड

• बीजाण्ड में भ्रूणकोष होता है और भ्रूणकोष के अंदर अंडाणु उपस्थित है।



Vidyakul नोट्स

परागण ⇒ परागकोश से परागकण निकलकर वर्तिकाग्र तक पहुँचने की क्रिया परागण कहलाता है।

परागण के प्रकार

→ (1) स्वपरागण (Self - pollination)

→ (2) पर परागण (Cross - pollination)

(1) स्वपरागण ⇒ स्वपरागण में एक पुष्प के परागकण उसी पुष्प अथवा उसी पौधो के किसी अन्य पुष्प के वर्तिकाग्र पर पहुँचते है।

(2) पर परागण ⇒ इस क्रिया में एक पुष्प के परागकण उसी जाति के दूसरे पौधो के पुष्प के वर्तिकाग्र पर पहुँचते हैं।

Q रासायनिक अनुवर्तन क्या है ?

⇒ परागनलिका में परागकणों की जो गति होती है उसे रासायनिक अनुवर्तन कहते हैं।

मानव जनन तंत्र

→ मानव एक लिंगी प्राणी होते है।

Q पुरुष यौवनारंभ से आप क्या समझते हैं?

→ जब नर का जनन अंग कार्य करना शुरू कर देता है जिसे पुरुषयौवनारंभ कहा जाता है। सभी बालक वर्ग का जनन अंग 12-13 वर्ष की अवस्था में कार्य करना शुरू कर देता है, जिसे पुरुष यौवनारम्भ कहा जाता है। पुरुष के वृषण से टेस्टेस्टेरॉन हार्मोन का स्राव होता है। जो लैंगिक कार्य को दर्शाता है। जैसे —

- आवाज में भारीपन
- दाढ़ी मूछ आना।
- कंधा का चौड़ा होना
- जनन अंग पर बाल आना
- शरीर सुडौल एवं ताकतवर

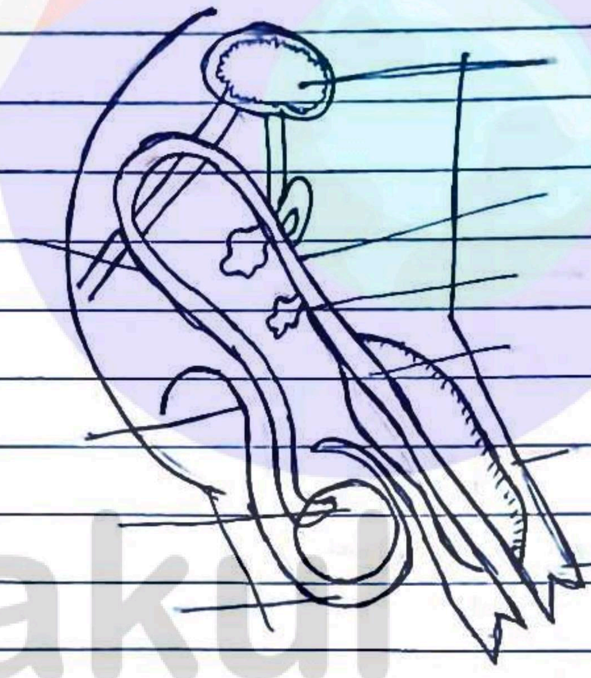
Q स्त्री यौवनारंभ से आप क्या समझते हैं?

→ जब मादा के शरीर का जनन अंग कार्य करना शुरू कर देता है तो उसे स्त्री यौवनारंभ कहा जाता है। सभी बालिका वर्ग का जनन अंग 12-13 वर्ष की अवस्था में कार्य करना शुरू कर देता है मादा के अंडाशय भाग से एस्ट्रोजन एवं प्रोजेस्टेरॉन हार्मोन का स्राव होता है जो लैंगिक कार्य को दर्शाता है।

जैसे ⟹
- आवाज में मधुरता
- स्तन का विकास
- नितंब का चौड़ा होना
- जनन अंग पर बाल उगाना
- मासिक चक्र प्रारंभ होना

Q नर जनन तंत्र का सचित्र वर्णन करें।
→ नर प्रजनन तंत्र के अंतर्गत कई प्रमुख अंग शामिल होते हैं जैसे :-

1. वृषण ⇒ यह नर का प्रथम लैंगिक जनन अंग होता है जिसकी संरचना अंडाकार होती है। और इसकी संख्या 1 जोड़ी जो उदर गुहा के बाहर थैलीनुमा संरचना में होता है। इसका काम शुक्राणु का निर्माण करना एवं टेस्टोस्टेरोन हार्मोन का स्त्राव करना।



चित्र- मानव नर जनन तंत्र।

2. अधिवृषण ⇒ शुक्राणु के संग्रह स्थान को अधिवृषण कहा जाता है।

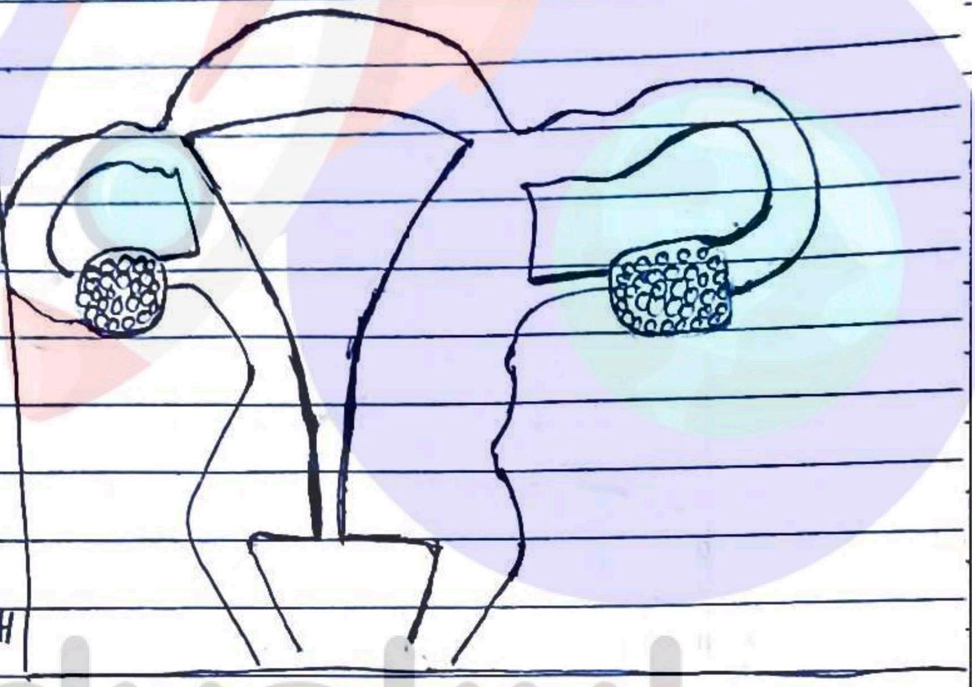
3. शिश्न ⇒ इसकी संरचना मांसल होती है। इसके सहारे ही मादा के योनि हिस्सा में शुक्राणु को पहुँचाया जाता है।

4. शुक्राशय ⇒ यह चिपचिपा पदार्थ को स्त्रावित करता है।

5. शुक्रवाहिका नली ⇒ वृषण और अधिवृषण को जोड़ने वाली नलिका को शुक्रवाहिका नली कहते हैं।

Q मादा जनन तंत्र का सचित्र वर्णन करें।

→ मादा का जनन अंग नर के जनन अंग से काफी जटिल संरचना होती है।



1. अंडाशय ⇒ यह मादा का प्रथम लैंगिक जनन अंग होता है जिसकी संरचना अंडाकार, संख्या एक जोड़ी जो उदर गुहा के अंदर होता है। अंडाशय की बाहरी परत एपिथिलियम ऊतक का बना होता होता है जबकि अंदर वाला भाग संयोजी का बना होता है। जिसे स्ट्रोमा कहते हैं। अंडाशय का प्रमुख कार्य अंडाणु का निर्माण तथा हार्मोन का स्राव करना होता है।

2. फैलोपियन नलिका या डिम्बवाहिनी :- यह गर्भाशय के ठीक ऊपर अलग - अलग भाग में स्थित होता है, जिसकी संख्या 1 जोड़ी होती है। मादा का निषेचन क्रिया इसी में सम्पन्न होता है। फैलोपियन नलिका का एक सिरा गर्भाशय के दिवार से जुड़ता है जबकि दूसरा सिरा अंडाशय के बगल में अंगुलीनुमा संरचना बनाती है जिसे झालर कहते हैं इसका प्रमुख कार्य अंडाणु को पकड़ना है।

3. गर्भाशय :- इसे बच्चेदानी भी कहा जाता है जिसकी संरचना मांसल त्रिभुजाकार होती है इसका चौड़ा भाग ऊपर की ओर होता है जिसके दोनो किनारो पर फैलोपियन नलिका स्थित होती है। जबकि इसका नीचला भाग संकरा होता है। जिसके पास गर्भाशय ग्रीवा होते है। इसके बीचो-बीच एक छोटा छिद्र होता है उसी के सहारे शुक्राणु प्रवेश करता है।

- फैलोपियन नलिका की लम्बाई — 10 सेमी०
- मादा मे निषेचन की क्रिया फैलोपियन नलिका मे संपन्न होती है।

4. योनि :- यह मांसल नलिकाकार संरचना होती है जिसकी औसत लम्बाई 7-10 सेमी० होती है। योनी का दिवार पेशीय ऊतक का बना होता है। जिसपर छोटी-छोटी ग्रंथिया होती है जिसे वाल्बोरियल ग्रंथि कहा जाता है। इससे चिपचिपा पदार्थ स्त्रावित होता है जो योनि को मुलायम रखता है।

जनन संचारित रोग :→ अनैतिक यौन संबंध बनाने के कारण जो रोग होता है उसे जनन संचारित रोग कहते है। या जनन की क्रिया के कारण जो रोग होता है उसे जनन संचारित रोग कहते है।

- वायरस :- हर्पिस, एड्स
- बैक्टीरिया :- सिफलिस, गोनोरिया
- प्रोटोजोआ :- ट्राईकोमोनिएसिस

जनन

Page No.
Date

अभ्यास प्रश्न

1. जनन क्या है?

→ जनन वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा सजीव अपने जैसे नए जीव उत्पन्न करते हैं। यह पृथ्वी पर जीवन की निरंतरता को बनाए रखने के लिए आवश्यक है।

अथवा

जीव अपने प्रजाति की उत्तरजीविता को समष्टि में बनाए रखने के लिए अपने जैसे संतति को एक प्रक्रिया द्वारा उत्पन्न करते हैं। इस प्रक्रिया को जनन कहते हैं।

अथवा

जिव जिस प्रक्रम द्वारा अपनी संख्या में वृद्धि करते हैं उसे जनन कहते हैं।

2. जनन कितने प्रकार के होते हैं?

→ जनन दो प्रकार के होते हैं :—
(I) लैंगिक जनन (II) अलैंगिक जनन

3. अलैंगिक जनन की दो मुख्य विधियों के नाम लिखें।
(1) विखंडन (2) मुकुलन
(3) अपखंडन या पुनर्जनन (4) बीजाणुजनन

4. दो पादपों के नाम लिखें जिनमें कायिक प्रवर्धन होता है
→ अंगुर गुलाब और सजावटी पौधों में

5. किसी एक पौधो का नाम लिखे जिसमे पत्तियो द्वारा कायिक प्रवर्धन होता है?
→ ब्रायोफिलम

6. पुंकेसर के भागों के नाम लिखे।
→ (I) तंतु (II) परागकोश

7. अंडाशय के अंदर क्या पाए जाते हैं?
→

8. कीटो की भूमिका किस प्रकार के परागण में होती है?
→ परपरागण

9. अगर नर या मादा अंगों में किसी एक का अभाव हो, तो ऐसे जीव क्या कहलाते हैं?
→ एकलिंगी जीव।

10. दो ऐसे जंतुओ के नाम लिखे जिसमे अलैंगिक प्रजनन होते हैं।
→ अमीबा और पैरामिशीयम।

11. पुरुष में वृषण त्वचा की बनी जिस थैली जैसी रचना में स्थित होते हैं, ~~क्या~~ वह क्या कहलाती है?
→ वृषणकोश

12. अंडाणुओं का अंडाशय से बाहर निकलने की क्रिया क्या कहलाती है?
→ अंडोत्सर्ग या मासिक चक्र।

13. मनुष्य अंडाणुओं का शुक्राणुओं द्वारा निषेचन स्त्री के किस जननांग में होता है?
→ फैलोपियन नलीका

14. स्त्रियों में यौवनारंभ या ऋतुवर्ती सामान्यतः किस आयु में होता है?
→ 10 से 12 वर्ष की आयु में

15. स्त्रियों में लैंगिक चक्र कितने दिनों में पूर्ण होता है?
→ 28 दिन में।

16. जीवों में आनुवंशिक गुणों का वाहक क्या है?
→ DNA

17. पुरुष का सबसे प्रमुख जनन अंग क्या है?
→ वृषण।

18. प्रत्येक स्त्री में कितना अंडाशय पाया जाता है?
→ एक जोड़ी।

19. अंडाणु किस नलिका के द्वारा गर्भाशय में पहुँचते हैं?
→ फैलोपियन नलिका

20. गर्भाशय के निचले सकरे भाग को क्या कहते हैं
→ ग्रीवा।

Vidyakul नोट्स

(21) द्विखंडन एवं बहुखंडन में क्या विभेद है?

(22) कायिक प्रवर्धन को परिभाषित करें।

(23) पुनर्जनन में क्या होता है?

→ इस प्रकार के जनन में जीवों का शरीर किसी कारण से दो या अधिक टुकड़ों में खंडित हो जाता है तथा प्रत्येक खंड अपने खोए हुए भागों का विकास कर पूर्ण विकसित नए जीव में परिवर्तित हो जाता है और सामान्य जीवन यापन करता है।

(24) लैंगिक जनन की क्या महत्ता है?

→ लैंगिक जनन का महत्ता निम्नलिखित है

(i) लैंगिक जनन से जनन संतति में विविधता आती है।

(ii) जीव के नए युग्मक बनते हैं जिसके कारण आनुवंशिक विविधता का विकास होता है।

(iii) नए जीवों के विकास में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

- आनुवंशिक विविधता → आनुवंशिक विविधता का आशय एक ही प्रजाति के विभिन्न जीवों के जीनों में होने वाले परिवर्तन से है।