

3. सजीवांतील जीवनप्रक्रिया भाग – २

आपण काय शिकलो :

1. पचन, श्वसन, उत्सर्जन, रक्ताभिसरण ,प्रजनन ह्या सर्व सजीवांतील जीवन प्रक्रिया आहेत.
2. शरीरात ऊर्जा निर्मितीसाठी पाचन, रक्ताभिसरण आणि श्वसन ह्या जीवन प्रक्रिया आवश्यक आहेत.
3. पेशिविभाजनाचे प्रमुख प्रकार दोन आहेत – सूत्री विभाजन आणि अर्धसूत्री विभाजन.

फरक

सूत्री विभाजन	अर्धसूत्री विभाजन
कायिक आणि मूळ पेशीत होते	युग्मक आणि बीजाणू तयार होतात
वाढ आणि झीज भरून काढणे हे कार्य होते	लैंगिक प्रजननातून जाती सातत्य टिकवून ठेवणे
दोन नवीन पेशी तयार होतात	चार नवीन पेशी तयार होतात
नवीन पेशी अगदी जनक पेशी सारख्याच असतात	नवीन पेशी जनक पेशी सारख्या नसतात
जनुकीय पदार्थांची देवाण घेवाण होत नाही	जनुकीय पदार्थांची देवाण घेवाण होते

- पेशिविभाजनात जनुके खूप महत्वाची भूमिका निभावतात .
- जनुके प्रत्येक पेशीतील केंद्राकामध्ये असतात आणि धाग्या सारखी दिसतात
- जनुके प्रथिने आणि DNA ने बनलेली असतात.
- पेशी विभाजनाच्या वेळी DNA नवीन पेशी मध्ये व्यवस्थित जसाच्या तसा गेला पाहिजे हे काम जनुके नियंत्रित करतात

प्रजनन

1. प्रजनना मुळे प्रजाती टिकून राहते. म्हणजे एखादा प्राणि किंवा वनस्पती यांची प्रजाती उदा. अमुक एका जातीचा तांदूळ किंवा अमुक प्रकारचा कुत्रा यांची प्रजाती त्यांच्यात प्रजनन झाल्यास टिकून राहते
2. एका सजीव पासून तयार झालेला दुसरा सजीव हा जनुकीय दृष्ट्या तंतोतंत पहिल्या सजीव सारखा नसतो. त्यात थोडा किंवा बराच फरक असू शकतो
3. हा फरक जनुकीय पदार्थातील देवाण घेवाण झाल्यामुळे येतो. जनक पेशीतील (माता आणि पिता) यांच्या जनुकीय पदार्थांची देवाण घेवाण झाल्यामुळे हा फरक येतो
4. एका सजीवा पासून त्याच जातीचा नवीन सजीव तयार होणे या प्रक्रियेला प्रजनन म्हणतात.
5. प्रजनन दोन प्रकारे होते १. अलैंगिक आणि लैंगिक

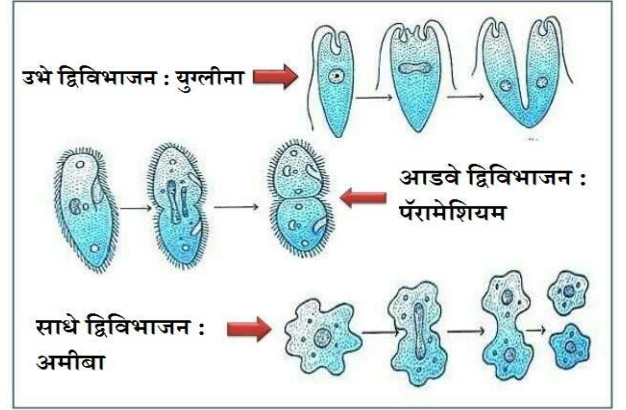
अलैंगिक प्रजनन

1. एखाद्या प्रजातीतील एकाच जीवाने युग्मक निर्माण न करता नवीन जीव निर्माण केला तर त्यास अलैंगिक प्रजनन म्हणतात.
2. नवीन तयार झालेला जीव हा तंतोतंत मूळ जीवासारखाच असतो कारण दोन युग्मकांचा संयोग यात होत नाही.

एकपेशीय सजीवांमधील अलैंगिक प्रजनन

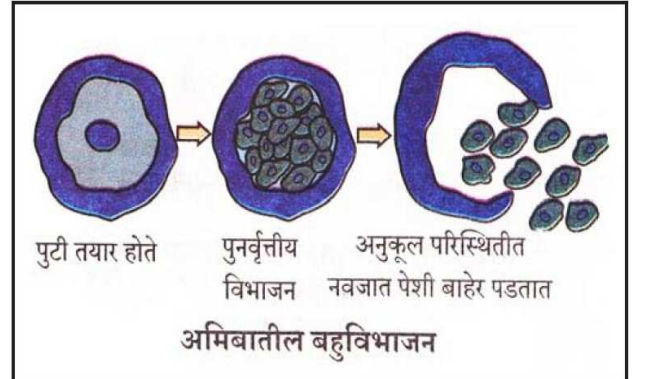
द्विविभाजन –

1. ह्या प्रकारचे विभाजन आदिकेंद्रिकी सजीव(जीवाणू) , अमीबा, पॅरामेशियम, युग्लीना इत्यादी मध्ये होते.
2. जनक पेशीचे दोन समान भागात विभाजन होते आणि दोन नवीन पेशी तयार होतात.
3. अनुकूल परिस्थिती असल्यावर म्हणजे अन्न पाणी भरपूर प्रमाणात उपलब्ध असल्यावर द्विविभाजन होते



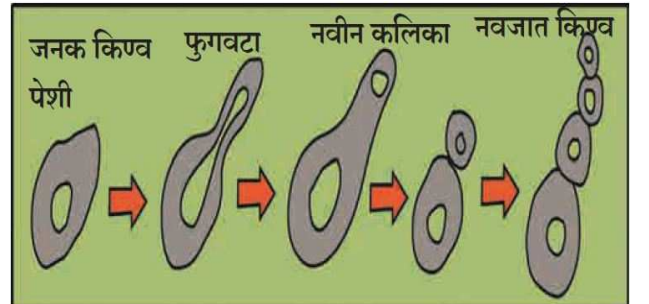
बहुविभाजन –

1. प्रतिकूल परिस्थिती म्हणजे जेव्हा अन्न पाणी यांची कमतरता असते तेव्हा अमीबा बहुविभाजन पद्धतीने प्रजनन करतात.
2. अमीबा हालचाल करणे थांबवितात आणि स्वतः भोवती एक कठीण कवच तयार करतात ज्याला पुटी म्हणतात.
3. पुटी मध्ये केंद्रकाचे अनेकदा सूत्री विभाजन होते आणि अनेक केंद्रके तयार होतात. मग पेशीद्रव्याचे विभाजन होते आणि अनेक छोटे छोटे अमीबा तयार होतात.
4. अनुकूल परिस्थिती येताच पुटी फुटते आणि त्यातून अनेक अमीबा बाहेर पडतात.



कलिकायन –

1. किण्व या एकपेशीय असतात आणि त्यांचे प्रजनन कलिकायन पद्धतीने होते.
2. पहिल्यांदा पेशी मध्ये सुत्रीविभाजनाने दोन केंद्रके तयार होतात.

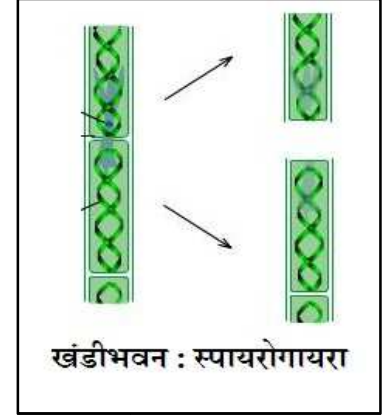


3. मग जनक पेशीला बारीकसा फुगवटा येतो. हा फुगवटा म्हणजेच कालिका. दोन पैकी एक केंद्रक कलिकेमध्ये प्रवेश करते.
4. कलिकेची योग्य वाढ झाल्यावर ती वेगळी होते आणि स्वतंत्रपणे वाढू लागते.

बहुपेशीय सजीवांमधील अलैंगिक प्रजनन

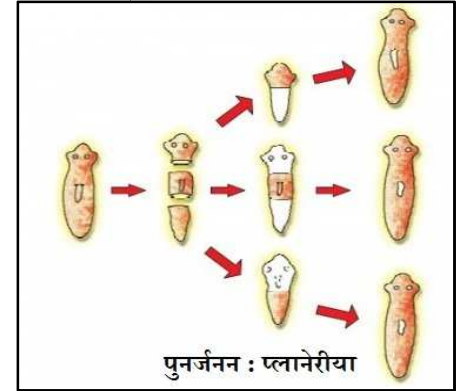
खंडीभवन –

1. या प्रकारात जनक पेशीचे अनेक तुकडे होतात आणि प्रत्येक तुकडा नवजात सजीव म्हणून जगू लागतो.
2. जसे कि स्पायरोगायरा आणि सायकोन मध्ये होते.
3. जेव्हा भरपूर प्रमाणात पाणी आणि अन्न उपलब्ध असते तेव्हा स्पायरोगायरा ची वाढ होते आणि छोटे छोटे तुकडे होतात. प्रत्येक तुकडा स्वतंत्रपणे वाढू लागतो.
4. सायकोनच्या शरीराचे अपघाताने तुकडे झाले तर प्रत्येक तुकडा नवीन सायकोन म्हणून जगू लागतो.



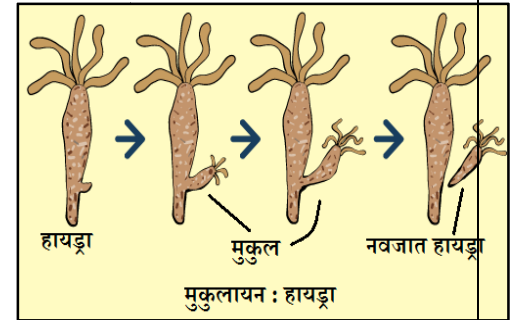
पुनर्जनन –

1. काही प्राणि विशिष्ट परिस्थितीमध्ये स्वतःच्या शरीराचे दोन तुकडे करतात. त्यानंतर प्रत्येक तुकड्या मध्ये बाकीचे भाग तयार होतात आणि दोन जीव तयार होतात. याला पुनर्जनन म्हणतात. उदा. प्लानेरीया

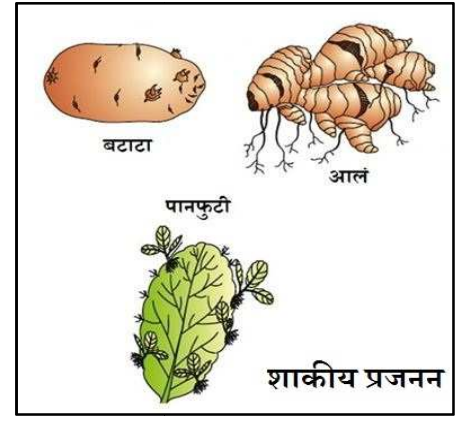


मुकुलायन-

1. जेव्हा पोषक वातावरण मिळते तेव्हा हायड्राच्या शरीरावर फुगवटा तयार होतो.
2. हा फुगवटा पेशीच्या विभाजनाने तयार होतो. याला मुकुल म्हणतात. या मुकुलाची वाढ होत राहते.
3. या छोट्या हायड्रा चे पोषण जनक हायड्रा द्वारे होते.
4. ज्यावेळी हा छोटा हायड्रा स्वतःचे अस्तित्व टिकविण्या इतका होतो त्या वेळी तो जनक हायड्रा पासून वेगळा होतो.

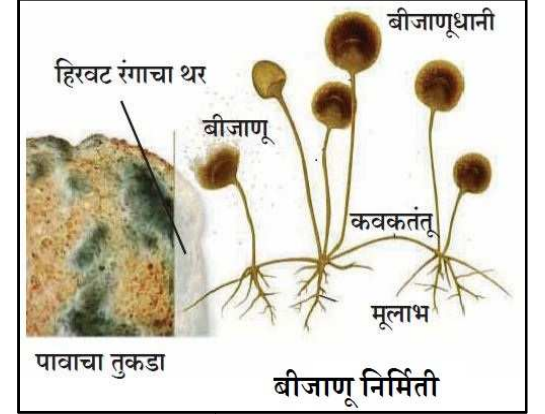


शाकीय प्रजनन – मूळ, खोड, पान यासारख्या शाकीय अवयवांच्या मदतीने होणारे प्रजनन. उदा. बटाटा, ऊस, गवत, गाजर, मुळा, रताळे वगैरे



बीजाणू निर्मिती –

1. कवकांचे शरीर तंतुमय असते. त्यांना बीजाणूधानी असतात.
2. बीजाणूधानीमध्ये बीजाणू निर्मिती होते. बीजाणूधानी फुटल्यावर बीजाणू बाहेर पडतात आणि ते ओलसर, ऊबदार जागी रुजतात व नवीन कवक जाल तयार करतात. उदा. म्युकर जे ओलसर पोळी किंवा भाकरीवर उगवतात.



लैंगिक प्रजनन

(यासाठी जुने Biology चे पुस्तक बघावे)

प्रजनन आणि आधुनिक तंत्रज्ञान

1. ज्या दाम्पत्यांना काही कारणामुळे मूल होत नाही त्यांच्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाने अनेक उपाय उपलब्ध केले आहेत
2. मूल न होण्याची अनेक कारणे असू शकतात
3. स्त्रियांमध्ये – मासिक पाळीची अनियमितता, अंडपेशी निर्माण होण्यातील अडथळे, अंडपेशीचे अंड नलिकेत प्रवेश होताना येणारे अडथळे, गर्भाशयाच्या रोपण क्षमतेतील अडथळे इत्यादी
4. पुरुषांमध्ये – वीर्यामध्ये शुक्रपेशींचा अभाव, शुक्र पेशींची मंद हालचाल, शुक्र पेशीतील व्यंग इत्यादी
5. अपत्यप्राप्तीसाठी आधुनिक उपाय - काचनलीकेतील फलन, भाडोत्री मातृत्व, वीर्य पेढी इत्यादी

काचनलीकेतील फलन –



1. शुक्रपेशींचे प्रमाण खूप कमी असले तर किंवा अंडपेशीला अंड नलीकेमध्ये प्रवेश करण्यास अडथळे येत असतील तर ही पद्धत उपयोगी ठरते .
2. यासाठी शुक्रपेशी आणि अंडपेशीचे काचनलिकेमध्ये फलन घडवून आणतात.
3. भ्रूण तयार झाला की योग्य वेळी स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केले जाते. जिथे त्याची वाढ होते

भाडोत्री मातृत्व:

1. जर स्त्रीचे गर्भाशय रोपण क्षम नसेल म्हणजे ज्यात काही कारणामुळे भ्रूणाची वाढ होणे शक्य नसेल तर ही पद्धत उपयोगी ठरते.
2. यासाठी त्या स्त्रीच्या अंडाशयातून अंडपेशी मिळविली जाते
3. त्या स्त्रीच्या पतीच्या शुक्रपेशी मिळविल्या जातात.
4. या दोन्हीचे काचनलिकेमध्ये फलन घडवून आणले जाते.
5. यातून तयार झालेला भ्रूण दुसऱ्या स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केला जातो
6. ज्या स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केले जाते त्या स्त्रीला भाडोत्री माता म्हणतात
7. मूल जन्मले की भाडोत्री माता ते मूल त्या दाम्पत्यास देते.



वीर्य पेढी :

1. शुक्र निर्मितीमध्ये अडचणी असतील तर या पद्धतीचा उपयोग केला जातो.
2. वीर्यपेढी ही रक्तपेढी सारखीच संकल्पना आहे.
3. वीर्यपेढीमध्ये इच्छुक पुरुष जातात आणि वीर्य देतात जिथे ते साठवून ठेवले जाते.
4. ज्या दाम्पत्यातील पुरुशाला शुक्र निर्मितीची समस्या असते त्यातील स्त्रीची अंडपेशी घेऊन ती वीर्य पेढीतील वीर्याने काचनलिकेमध्ये फलित केली जाते.
5. भ्रूण तयार झाले की त्याच स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केले जाते .
6. कायदानुसार वीर्यदात्याचे नाव गुप्त ठेवले जाते.



जुळे :

1. गर्भाशयामध्ये एकाच वेळी दोन भ्रूणांची वाढ होऊन दोन मुले जन्माला येतात यांना जुळी मुले म्हणतात
2. याचे दोन प्रकार आहेत – एकयुग्मजी जुळे आणि द्वीयुग्मजी जुळे.

3. एकयुग्मजी जुळी एकाच युग्मजापासून तयार होतात.
4. फलन झाल्यानंतर युग्मनज तयार होतो व वाढू लागतो.
5. युग्मनज वाढीच्या सुरवातीच्या दिवसात म्हणजे 8 दिवशाच्या आत त्यातील पेशी अचानक दोन गटांमध्ये विभागला जातात.
6. भ्रूण पेशींचे हे दोन्ही गट वेगळे-वेगळे भ्रूण म्हणून वाढू लागतात.



7. पूर्ण वाढ झाल्यावर एकयुग्मजी जुळे म्हणून जन्माला येतात
8. अशी जुळी मुले जनुकीय दृष्ट्या तंतोतंत सारखी असतात आणि दिसायला सुद्धा सारखी असतात व त्यांचे लिंग समान असते. म्हणजे दोन मुले किंवा दोन मुली.
9. द्वीयुग्मजी जुळे- अगदी कधीतरी असे होते कि स्त्रीच्या अंडाशयातून एकाच वेळी दोन अंडपेशी बाहेर पडतात.
10. दोन वेगवेगळ्या शुक्राणूद्वारे फलित होऊन दोन युग्मनज तयार होतात.
11. दोन्हीचे भ्रूण तयार होतात आणि दोन्हीचे गर्भाशयात रोपण होते.
12. पूर्ण वाढ झाल्यावर द्वियुग्मजी जुळी मुले जन्माला येतात.
13. अशी जुळी मुले जनुकीय दृष्ट्या वेगळी असतात आणि लैंगिक दृष्ट्या समान किंवा वेगळी असू शकतात.
14. म्हणजे दोन मुली, दोन मुलगे, किंवा एक मुलगा आणि एक मुलगी

सराव प्रश्न : सजीवांतील जीवनप्रक्रिया भाग -2

प्रश्न 1. रिकाम्या जागा भरा.

1. प्रजननात केवळ एका जनकापासून नवीन जीवाची निर्मितीविभाजनाने होते.
2. दृश्यकेंद्रकी पेशीतीलआणिही अंगके द्विविभाजन पद्धतीने अलैंगिक प्रजनन करतात.
3. द्विविभाजनकिंवापद्धतीने होते.
4. पॅरामेशियमया पद्धतीने तर युग्लीनाया पद्धतीने विभाजित होते.
5. ज्यावेळी अपुरे अन्न किंवा इतर प्रकारची प्रतिकूल परिस्थिती तयार होते त्यावेळी अमिबातयार करत नाही.
6. जनक सजीवाच्या शरीराचे अनेक तुकडे होऊन प्रत्येक तुकडा नवजात सजीव म्हणून जगू लागतो, ही प्रक्रिया म्हणजेहोय.
7.प्रजनन शैवाल, स्पायरोगायरा आणि सायकॉन सारख्या स्पंज प्रकारात मोडणाऱ्या सजीवांमध्ये होते.
8. विशिष्ट परिस्थितीमध्ये स्वतःच्या शरीराचे दोन तुकडे करून प्रत्येक तुकड्यापासून शरीराचा उर्वरित भाग तयार होऊन दोन नवजात प्राणी तयार केले जातात, अशाप्रकारच्या प्रजननालाम्हणतात.
9. पूर्ण वाढ झालेल्या हायड्राच्या विशिष्ट ठिकाणी पुनर्जनन पेशींच्या विभाजनाने फुगवटा तयार होतो, यासम्हणतात.
10. गाजर, मुळा, रताळे यांसारख्या वनस्पतींमध्येच्या मदतीने शाकीय प्रजनन केले जाते.
11.सारख्या कवकांचे शरीर तंतुमय असते. त्यांना बीजाणूधानी असतात.
12. लैंगिक प्रजनन दोन जनक पेशीआणियांच्या मदतीने होते.
13. युग्मक निर्मिती प्रक्रियेत अर्धसूत्री विभाजनानेसंख्या निम्मी होऊन अर्धगुणी युग्मकांची निर्मिती होते.
14. वनस्पतींमध्ये हे लैंगिक प्रजननाचे कार्यात्मक एकक आहे.
15.आणि हे प्रजननाचे काम करतात, म्हणून यांना 'आवश्यक मंडले' म्हणतात.
16. आणिहे आतील मंडलाच्या संरक्षणाचे काम करतात म्हणून त्यांना 'अतिरिक्त मंडले' म्हणतात.
17. पुमंग हे पुल्लिंगी दल आहे. त्याच्या घटक दलांनाम्हणतात.
18. जायांग हे स्त्रीलिंगी दल आहे. त्याच्या घटक दलांना म्हणतात.
19. देठ असणाऱ्या फुलांना पुष्पवृंती फुले म्हणतात तर देठच नसणाऱ्या फुलांना फुले म्हणतात.
20. परागकोशामध्ये चार कप्पे असतात त्यांनाम्हणतात.

21. फलनानंतरचे रुपांतर बीजात आणिचे रुपांतर फळात होते.
22. पुरुषांमध्येही लिंग गुणसूत्रे असतात तर स्त्रियांमध्येही लिंग गुणसूत्रे असतात.
23. जननद अधिस्तराच्या पेशी अर्धसूत्री पद्धतीने विभाजित होऊन तयार करतात.
24. पुःस्थ ग्रंथी आणि काऊपर्स ग्रंथी यांचे स्राव आणि शुक्राणू मिळून तयार होते.
25. अधिवृषण नलिकेची लांबी मीटरपर्यंत असते.
26. शुक्राणूला मोठ्या प्रमाणावर ऊर्जेची आवश्यकता असते, यासाठी रेतामध्ये नावाची शर्करा असते.
27. स्त्री भ्रूणाच्या जन्मावेळी त्याच्या अंडाशयात इतक्या मोठ्या संख्येत अपक्व अंडपेशी असतात.
28. पूर्ण वाढ झालेली पुटीका फुटून त्यांतील अंडपेशी अंडाशयाच्या बाहेर पडते.यालाचम्हणतात.
29. अंडपेशीचे फलन 24 तासात जर झाले नाही तर पितपिंड अकार्यक्षम होऊन त्याचे रुपांतर होते.
30. शुक्रपेशींचे अल्प प्रमाण, अंडपेशी अंडनलिकेमध्ये प्रवेश करण्यात असलेले अडथळे इ. कारणामुळे अपत्य होत नसेल तर हे तंत्रज्ञान वापरून अपत्यप्राप्ती करता येते.
31. काचनलिकेतून तयार झालेला भ्रूण दुसऱ्या स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केला जातो. ज्या स्त्रीच्या गर्भाशयात भ्रूण-रोपण केले जाते त्या स्त्रीला म्हणतात.
32. गर्भाशयात एकाचवेळी दोन भ्रूणांची वाढ होऊन दोन अपत्ये जन्मास येतात अशा अपत्यांना अपत्ये म्हणतात.
33. शारीरिक, मानसिक आणि सामाजिकदृष्ट्या व्यक्तीची सुस्थिती असण्यालाम्हणतात?
34. लैंगिक आजारांमध्ये आणिहे दोन आजार मोठ्या प्रमाणावर आढळतात.

प्रश्न.2 : एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

1. प्रजनन म्हणजे काय?
2. प्रजनन ही जीवनप्रक्रिया आहे का? स्पष्ट करा.
3. प्रजननाचे मुख्य दोन प्रकार कोणते?
4. अलैंगिक प्रजनन म्हणजे काय?
5. एकपेशीय सजीवांमधील अलैंगिक प्रजननातील प्रमुख तीन पद्धती कोणत्या?
6. साधे द्विविभाजन म्हणजे काय?
7. पुटी म्हणजे काय?
8. कवकजाल कसे तयार होते?
9. पुटीमध्ये विभाजन कशाप्रकारे होते?
10. बहुपेशीय सजीवांमधील अलैंगिक प्रजननातील प्रमुख पाच पद्धती कोणत्या?
11. पुनर्जनन करणाऱ्या एका सजीवाचे नाव सांगा.

12. शाकीय प्रजनन म्हणजे काय? त्याची उदाहरणे सांगा.
13. लैंगिक प्रजननात कोणत्या दोन प्रमुख प्रक्रिया दिसून येतात?
14. युग्मनजाची निर्मिती कशी होते?
15. फुलाची चार मंडले सांगा.
16. उभयलिंगी फुल म्हणजे काय?
17. एकलिंगी फुल म्हणजे काय?
18. परागण अथवा परागीभवन म्हणजे काय?
19. परागण कोणकोणत्या घटकांच्या मदतीने होते?
20. परागनलिका काय कार्य करते?
21. स्वयंपरागण कशाला म्हणतात?
22. बीजांकुरण म्हणजे काय?
23. वृषण कसे तयार होते?
24. स्त्री प्रजनन संस्थेमध्ये असणाऱ्या अवयवांची नावे सांगा.
25. रजोनिवृत्ती म्हणजे काय? ती कशामुळे येते.
26. गर्भाशयातील वाढीच्या काळात भ्रूणास अन्नपुरवठा करण्यासाठी कोणता अवयव तयार होतो?
27. भ्रूणाची पूर्ण वाढ होण्यासाठी किती कालावधी लागतो?
28. दांपत्याला मुलगा किंवा मुलगी होणे हे कोणावर अवलंबून असते?
29. आर्तवचक्र/ऋतुचक्र म्हणजे काय?
30. आर्तवचक्राचे नियंत्रण कोणत्या चार संप्रेरकाने होते?
31. अपत्यहीन दापत्यांना कोणकोणत्या तंत्रांच्या सहाय्याने अपत्यप्राप्ती होऊ शकते?
32. जुळ्या अपत्यांच्या दोन प्रकारांची नावे सांगा.
33. कोणकोणत्या कारणांमुळे देशात लैंगिक आरोग्याविषयी जागरूकता दिसत नाही?
34. लोकसंख्येचा विस्फोट कशाला म्हणतात?
35. लोकसंख्या वाढीमुळे कोणकोणत्या समस्यांना सामोरे जावे लागते?