3. सजीवांतील जीवनप्रक्रिया भाग – 2

- प्रजनन – अलैंगिक व लैंगिक प्रजनन
- लैंगिक आरोग्य
- प्रजनन आणि आधुनिक तंत्रज्ञान
- लोकसंख्या विस्फोट

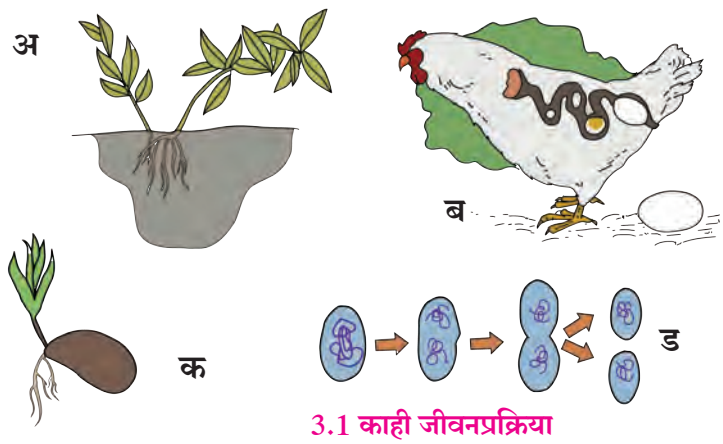
थोडे आठवा.

1. सजीवांतील महत्त्वाच्या जीवनप्रक्रिया कोणत्या आहेत ?
2. शरीरात ऊर्जानिर्मितीसाठी कोणकोणत्या जीवनप्रक्रिया आवश्यक आहेत ?
3. पेशीविभाजनाचे प्रमुख प्रकार कोणते आहेत ? त्यांमध्ये काय फरक आहे ?
4. पेशीविभाजनात गुणसूत्रे कोणती भूमिका बजावतात ?

मागील इयत्तांमध्ये आपण विविध जीवनप्रक्रियांचा अभ्यास केला. त्या सर्व जीवनप्रक्रिया म्हणजेच पोषण, श्वसन, रक्ताभिसरण, उत्सर्जन, संवेदन, प्रतिसाद, इत्यादी. प्रत्येक सजीवाला जिवंत राहाण्यासाठी या जीवनप्रक्रिया आवश्यक आहेत. या वेगवेगळ्या जीवनप्रक्रियांसारखीच अजून एक जीवनप्रक्रिया सजीवांमध्ये आढळते, ती म्हणजे प्रजनन. परंतु प्रजनन त्या सजीवाला जिवंत राहण्यासाठी उपयोगी नसते तर तो सजीव ज्या प्रजातीचा आहे ती प्रजाती जिवंत ठेवण्यासाठी मदत करते.

निरीक्षण करा.

शेजारील चित्रांचे निरीक्षण करा. त्याआधारे कोणती जीवनप्रक्रिया तुम्हांला लक्षात आली ?



3.1 काही जीवनप्रक्रिया

सांगा पाहू !

1. प्रजाती टिकून राहणे म्हणजे काय ?
2. एका सजीवापासून तयार झालेला त्याच प्रजातीचा दुसरा सजीव हा जनुकीय दृष्ट्या तंतोतंत पहिल्या सजीवासारखाच असतो का ?
3. एकाच प्रजातीच्या दोन सजीवांमध्ये तंतोतंत साम्य असणे किंवा नसणे हे कशावर अवलंबून असते ?
4. एका सजीवापासून त्याच प्रजातीचा नवीन सजीव तयार होणे आणि पेशीविभाजन याचा काय परस्पर संबंध आहे ?

एका सजीवापासून त्याच प्रजातीचा नवीन सजीव तयार होण्याच्या प्रक्रियेला प्रजनन म्हणतात. सजीवांच्या अनेक वैशिष्ट्यपूर्ण लक्षणांपैकी प्रजनन हे एक विशेष लक्षण आहे. प्रत्येक प्रजातीच्या उत्क्रांतीसाठी कारणीभूत असलेल्या अनेक कारणांपैकी प्रजनन हे एक कारण आहे.

अलैंगिक प्रजनन (Asexual reproduction)

युग्मक निर्मितीविना एखाद्या प्रजातीतील एकाच जीवाने अवलंबिलेली नवजात जीवनिर्मिती प्रक्रिया म्हणजेच अलैंगिक प्रजनन होय. दोन भिन्न पेशींच्या (युग्मकांच्या) संयोगाशिवाय घडून येणारे हे प्रजनन असल्यामुळे नवजात सजीव हा तंतोतंत मूळ सजीवासारखाच असतो. या प्रजननात केवळ एका जनकापासून नवीन जीवाची निर्मिती गुणसूत्री विभाजनाने होते. जननिक विचरणाचा अभाव हा अलैंगिक प्रजननाचा तोटा तर वेगाने होणारे प्रजनन हा या पद्धतीचा फायदा आहे.

अ. एकपेशीय सजीवांमधील अलैंगिक प्रजनन (Asexual reproduction in unicellular organisms)

1. द्विविभाजन (Binary fission)

करून पहा

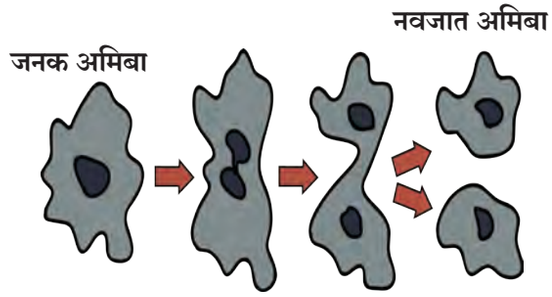
कृती 1 : एका चंचूपात्रात अनेक दिवस पाणी साठलेल्या आणि जलीय वनस्पतींनी समृद्ध अशा तळ्यातील पाणी घ्या. त्यामध्ये थोडे गव्हाचे दाणे आणि काही जलीय वनस्पती टाका. 3 – 4 दिवस त्या वनस्पतींचे आणि गव्हाचे विघटन होऊ द्या. चौथ्या दिवशी सकाळी लवकर एक स्वच्छ काचपट्टी घेऊन त्यावर चंचूपात्रातील पाण्याचा एक थेंब घ्या. त्यावर आच्छादक काच ठेवून संयुक्त सूक्ष्मदर्शकाखाली निरीक्षण करा.

तुम्हांला अनेक पॅरामेशियम द्विविभाजन करताना दिसून येतील.

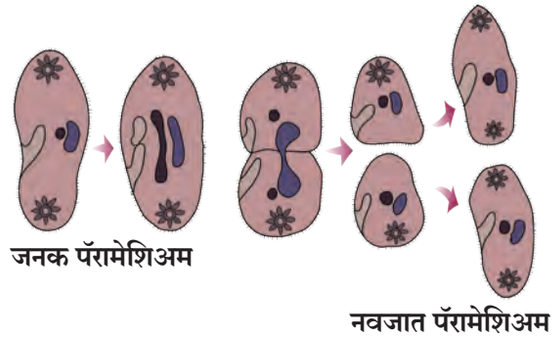
आदिकेंद्रकी सजीव (जीवाणू), आदिजीव (अमिबा, पॅरामेशियम, युग्लीना, इत्यादी), दृश्यकेंद्रकी पेशीतील तंतुकणिका आणि हरीतलवके ही पेशी अंगके द्विविभाजन पद्धतीने अलैंगिक प्रजनन करतात. या प्रकारात जनक पेशीचे दोन समान भागांत विभाजन होऊन दोन नवजात पेशी तयार होतात. सदर विभाजन सूत्री (mitosis) किंवा असूत्री (amitosis) पद्धतीने होते.

वेगवेगळ्या आदिजीवांमध्ये विभाजनाचा अक्ष वेगवेगळा असतो. उदाहरणार्थ, अमिबा विशिष्ट आकार नसल्याने कोणत्याही अक्षातून विभाजित होतो; म्हणून याला 'साधे द्विविभाजन' म्हणतात. पॅरामेशियम 'आडवे द्विविभाजन' या पद्धतीने तर युग्लीना 'उभे द्विविभाजन' या पद्धतीने विभाजित होतो.

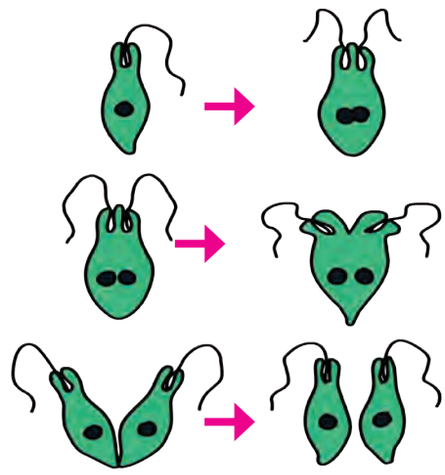
सजीवांमध्ये द्विविभाजन शक्यतो अनुकूल परिस्थिती म्हणजेच मुबलक अन्न उपलब्ध असते तेव्हा अवलंबले जाते.



3.2 साधे द्विविभाजन : अमिबा



3.3 आडवे द्विविभाजन : पॅरामेशियम

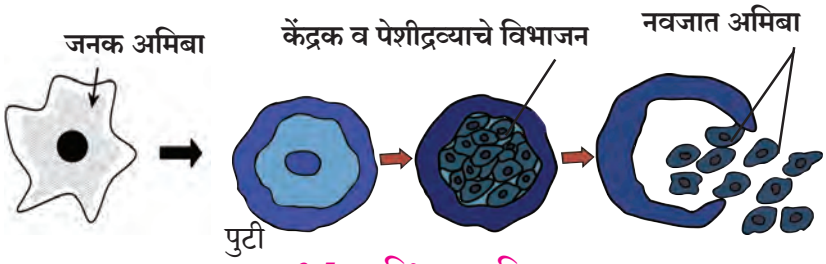


3.4 उभे द्विविभाजन : युग्लीना

2. बहुविभाजन (Multiple fission)

अमिबा आणि तत्सम एकपेशीय आदिजीव प्रतिकूल वातावरणामध्ये बहुविभाजन पद्धतीने अलैंगिक प्रजनन करतात. ज्या वेळी अपुरे अन्न किंवा इतर प्रकारची प्रतिकूल परिस्थिती तयार होते त्या वेळी अमिबा छद्मपाद तयार करत नाही आणि हालचाल थांबवतो. तो गोलाकार होतो आणि पेशीपटलाभोवती कठीण, संरक्षक कवच तयार करतो. अशा कवच-बद्ध अमिबाला किंवा कोणत्याही एकपेशीय सजीवाला 'पुटी' (Cyst) म्हणतात.

पुटीमध्ये पहिल्यांदा फक्त केंद्रकाचे अनेक वेळा सूत्री विभाजन होते व अनेक केंद्रके तयार होतात. मग पेशीद्रव्याचेही विभाजन होते आणि अनेक छोटे-छोटे अमिबा तयार होतात. प्रतिकूल परिस्थिती असेपर्यंत ते पुटीमध्येच राहतात. अनुकूल परिस्थिती आल्यानंतर पुटी फुटते आणि त्यातून अनेक नवजात अमिबा बाहेर पडतात.



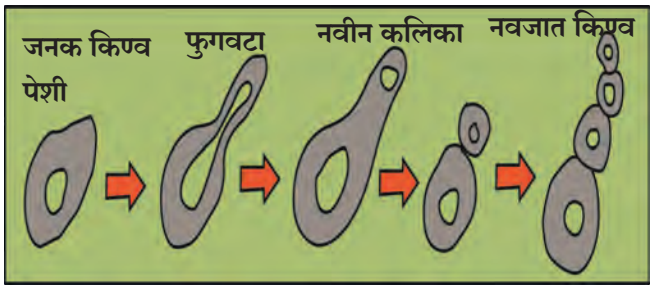
3.5 बहुविभाजन प्रक्रिया

जरा डोके चालवा.

विभाजन या अलैंगिक प्रजाननानंतर जनक पेशीचे अस्तित्व राहते का ?

3. कलिकायन (Budding)

कृती 2 : बाजारातून active dry yeast पावडर आणा. एका चंचूपात्रात 50 ml कोमट पाणी घ्या. त्यात 5 gm dry yeast powder आणि 10 gm साखर मिसळून ते मिश्रण चांगले ढवळा. एक तास ते मिश्रण उबदार ठिकाणी ठेवून नंतर त्या मिश्रणाचा एक थेंब स्वच्छ काचपट्टीवर घ्या. त्यावर आच्छादक काच ठेवून संयुक्त सूक्ष्मदर्शकाखाली निरीक्षण करा.



3.6 कलीकायन

तुम्हांला किण्व-पेशी मुकुलायन/कलिकायन करताना दिसतील म्हणजेच अनेक किण्व-पेशींना एक-एक छोटी कलिका दिसेल. किण्व या एकपेशीय कवकामध्ये कलिकायन पद्धतीने अलैंगिक प्रजनन होते. किण्व पेशी कलिकायन पद्धतीने प्रजनन करण्यासाठी सूत्री विभाजनाने दोन नवजात केंद्रके तयार करते. या पेशीला जनक-पेशी म्हणतात. या जनक-पेशीला बारीकसा फुगवटा येतो. हा फुगवटा म्हणजेच कलिका असते. दोन नवजात केन्द्रकांपैकी एक केंद्रक कलिकेमध्ये प्रवेश करते. कलिकेची योग्य वाढ झाल्यानंतर ती जनक-पेशीपासून वेगळी होते आणि स्वतंत्र नवजात किण्व-पेशी म्हणून वाढू लागते.

आ. बहुपेशीय सजीवांमधील अलैंगिक प्रजनन (Asexual reproduction in multicellular organisms)

1. खंडीभवन (Fragmentation)

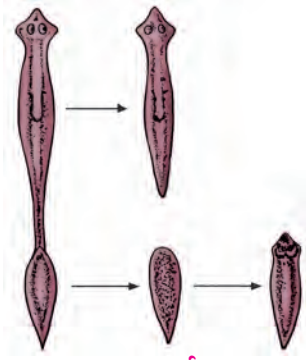
हा अलैंगिक प्रजननाचा प्रकार बहुपेशीय सजीवांत आढळतो. या प्रकारात जनक सजीवाच्या शरीराचे अनेक तुकडे होऊन प्रत्येक तुकडा नवजात सजीव म्हणून जीवन जगू लागतो. जसे की, शैवाल स्पायरोगायरा आणि सायकॉन सारख्या स्पंज या प्रकारात मोडणाऱ्या सजीवांमध्ये या प्रकारे प्रजनन होते.

स्पायरोगायराला ज्या वेळी मुबलक पाणी आणि पोषकद्रव्ये उपलब्ध असतात त्या वेळी त्याच्या तंतूंची वेगाने वाढ होऊन ते तंतू छोट्या-छोट्या तुकड्यांमध्ये खंडीभवित होतात. प्रत्येक तुकडा नवजात स्पायरोगायराचा तंतू म्हणून जगतो. सायकॉनच्या शरीराचे जर अपघाताने छोटे-छोटे तुकडे झाले तर प्रत्येक तुकड्यापासून नवीन सायकॉन तयार होतो.

3.7 खंडीभवन

2. पुनर्जनन (Regeneration)

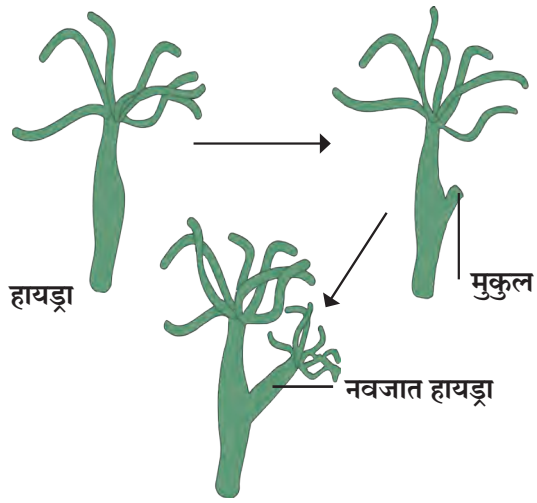
तुम्हांला माहिती असेल की धोक्याच्या वेळी पाल स्वतःची शेपटी तोडून टाकते. कालांतराने तोडून टाकलेला शेपटीचा भाग पुनर्जनीत केला जातो. हा मर्यादित पुनर्जननाचा प्रकार आहे. परंतु प्लानेरियासारखे काही प्राणी विशिष्ट परिस्थितीमध्ये स्वतःच्या शरीराचे दोन तुकडे करतात आणि प्रत्येक तुकड्यापासून शरीराचा उर्वरित भाग तयार करून दोन नवजात प्राणी तयार होतात. यालाच पुनर्जनन म्हणतात.



3.8 पुनर्जनन

3. मुकुलायन (Budding)

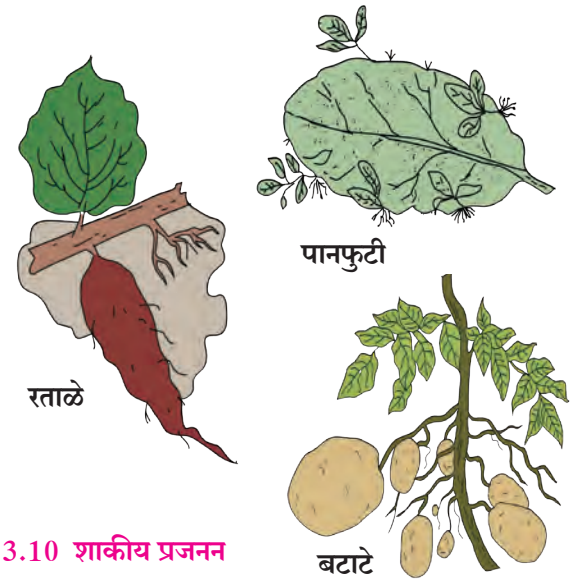
पूर्ण वाढ झालेल्या हायड्राला जर पोषक वातावरण मिळाले तर त्याच्या शरीरभित्तिकेवर विशिष्ट ठिकाणी पुनर्जनन पेशींच्या विभाजनाने फुगवटा तयार होतो. या फुगवट्यास मुकुल म्हणतात. यथावकाश मुकुलाची वाढ होत राहते आणि त्याचे रूपांतर छोट्या हायड्रामध्ये होते. या छोट्या हायड्राच्या शरीराचे स्तर, पचन-गुहा हे जनक हायड्राच्या अनुक्रमे शरीर-स्तर व पचन-गुहेशी संलग्न असतात. या छोट्या हायड्राचे पोषण जनक हायड्राद्वारे होते. ज्या वेळी छोट्या हायड्राची वाढ स्वतःचे अस्तित्व टिकवण्याइतपत होते त्या वेळी तो जनक हायड्रापासून वेगळा होतो आणि नवजात हायड्रा म्हणून निरावलंबी जीवन जगू लागतो.



3.9 मुकुलायन

4. शाकीय प्रजनन (Vegetative propagation)

वनस्पतींमध्ये मूळ, खोड, पान, मुकुल यांसारख्या शाकीय अवयवांच्या मदतीने होणाऱ्या प्रजननास शाकीय प्रजनन म्हणतात. बटाट्याच्या कंदावर असलेया डोळ्यांच्या (मुकुल) किंवा पानफुटीच्या पानांच्या कडांवर असलेल्या मुकुलांच्या साहाय्याने शाकीय प्रजनन केले जाते.ऊस, गवत यांसारख्या वनस्पतींमध्ये पेरावर असलेल्या मुकुलाच्या मदतीने शाकीय प्रजनन होते.



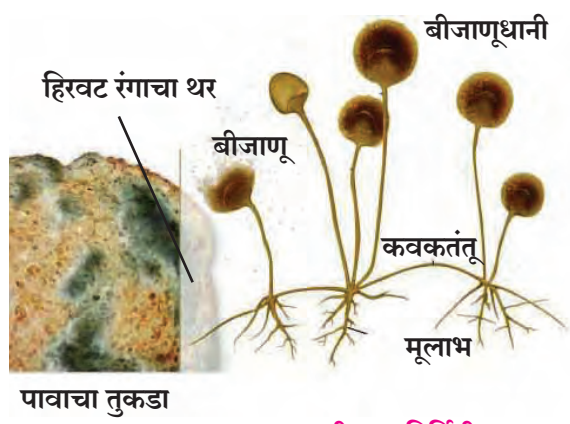
3.10 शाकीय प्रजनन

5. बीजाणू निर्मिती (Spore formation)

करून पाहूया.

ओलसर भाकरी किंवा पावाचा तुकडा घेऊन तो दमट हवेत ठेवा. 2 – 3 दिवसांत त्यावर बुरशी वाढेल. बुरशीचे सूक्ष्मदर्शकाच्या साहाय्याने निरीक्षण करा व आकृती काढा.

म्युकरसारख्या कवकांचे शरीर तंतुमय असते. त्यांना बीजाणूधानी असतात. बीजाणूधानीमध्ये बीजाणूंची निर्मिती झाल्यावर ती फुटते आणि बीजाणू बाहेर पडतात. ते बीजाणू ओलसर, उबदार जागी रुजतात व त्यापासून नवीन कवकजाल तयार होते.



3.11 बीजाणू निर्मिती

लैंगिक प्रजनन (Sexual reproduction)

लैंगिक प्रजनन कायम दोन जनक पेशींच्या मदतीने होते. त्या दोन जनक पेशी म्हणजे स्त्रीयुग्मक आणि पुंयुग्मक होत. लैंगिक प्रजननात दोन प्रमुख प्रक्रिया दिसून येतात.

1. युग्मक निर्मिती – या प्रक्रियेत अर्धसूत्री विभाजनाने गुणसूत्रांची संख्या निम्मी होऊन अर्धगुणी युग्मकांची निर्मिती होते त्यामुळे या जनक पेशी या एकगुणी (haploid) असतात.

2. फलन (Fertilization) – या प्रक्रियेत स्त्रीयुग्मक आणि पुंयुग्मक या एकगुणी पेशींचा संयोग होऊन एका द्विगुणी (Diploid) युग्मनजाची (Zygote) निर्मिती होते. याला फलन (fertilization) म्हणतात. हा युग्मनज सूत्री विभाजनाने विभाजित होऊन भ्रूण तयार होतो. या भ्रूणाची वाढ होऊन नवजात जीव तयार होतो.

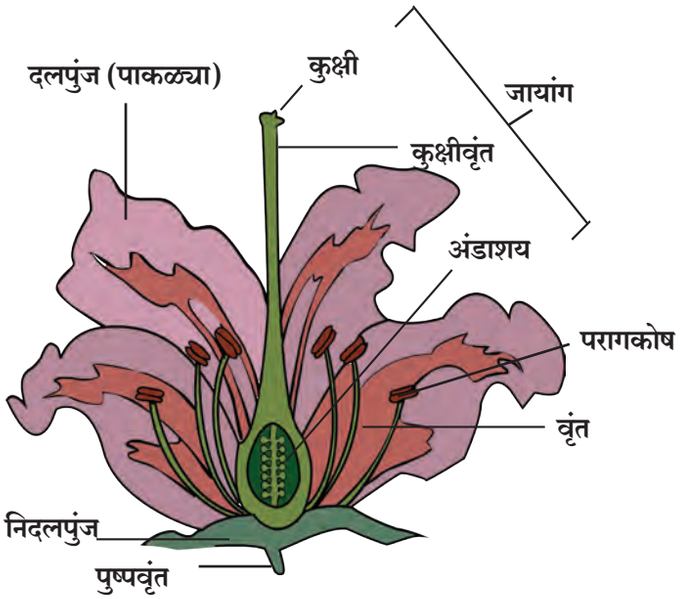
या प्रजननामध्ये नर जनक आणि मादी जनक अशा दोन जनकांचा सहभाग होतो. नर जनकाचे पुंयुग्मक तर मादी जनकाचे स्त्रीयुग्मक यांचा संयोग होतो. त्यामुळे तयार होणाऱ्या नवीन जिवाकडे दोन्ही जनकांची विचरित जनुके असतात. म्हणून तयार होणारा नवीन जीव काही गुणधर्मांबाबत जनकांशी साम्य दाखवतो तर काही गुणधर्म जनकांपेक्षा वेगळे असतात. जननिक परिवर्तनामुळे सजीवात विविधता दिसून येते. ही विविधता सजीवास बदलत्या वातावरणाशी जुळवून घेण्यास व आपले अस्तित्व टिकविण्यास मदत करते, त्यामुळे वनस्पती व प्राणी नामशेष होण्यापासून स्वत:स वाचवू शकतात.

विचार करा.

1. स्त्रीयुग्मक आणि पुंयुग्मक जर द्विगुणी (2n) असते तर काय झाले असते?
2. निसर्गात अर्धगुणसुत्री विभाजनाने पेशी विभाजित झाल्याच नसत्या तर काय झाले असते?

अ. वनस्पतींमधील लैंगिक प्रजनन (Sexual reproduction in plants)

वनस्पतींमध्ये फूल हे लैंगिक प्रजननाचे कार्यात्मक एकक आहे. फुलामध्ये बाहेरून आत या क्रमाने एकूण चार मंडले असतात– निदलपुंज (Calyx), दलपुंज (Corolla), पुमंग (Androecium) आणि जायांग (Gynoecium). यांपैकी पुमंग आणि जायांग हे प्रजननाचे काम करतात म्हणून यांना 'आवश्यक मंडले' (Essential Whorls) म्हणतात तर निदलपुंज आणि दलपुंज हे आतील मंडलांच्या संरक्षणाचे काम करतात म्हणून त्यांना 'अतिरिक्त मंडले' (Accessary Whorls) म्हणतात. निदलपुंजातील घटक दलांना 'निदल' म्हणतात आणि ते हिरव्या रंगाचे असतात. दलपुंजातील घटक दलांना 'पाकळ्या' म्हणतात आणि त्या विविधरंगी असतात.



3.12 फुलाचे अंतरंग

3.13 पपईची फुले

पुमंग हे पुल्लिंगी (Male) दल आहे. त्याच्या घटक दलांना पुंकेसर (Stamen) म्हणतात. जायांग हे स्त्रीलिंगी (Female) दल आहे. त्याच्या घटक दलांना स्त्रीकेसर (Carpel) म्हणतात.

जर एकाच फुलामध्ये पुमंग आणि जायांग ही दोन्ही मंडले असतील तर अशा फुलाला 'उभयलिंगी' (Bisexual) म्हणतात. उदा. जास्वंदी. जर फुलामध्ये वरील दोहोंपैकी एकच मंडल असेल तर अशा फुलाला 'एकलिंगी' फूल म्हणतात. मग जर फक्त पुमंग असेल तर 'नर फूल' आणि फक्त जायांग असेल तर 'मादी फूल'. उदा. पपई.

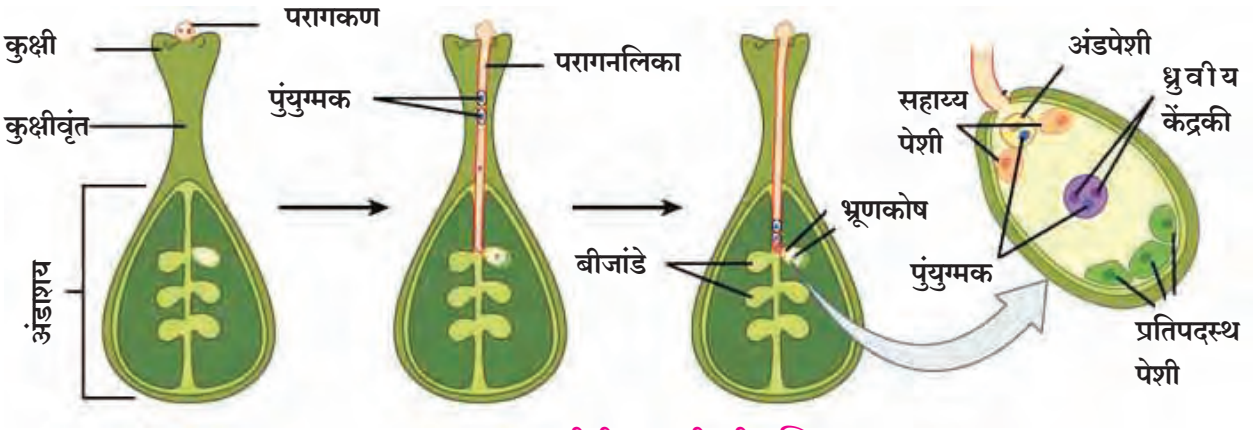
बऱ्याच फुलांना आधारासाठी जो देठ असतो त्याला 'पुष्पवृंत' (Pedicel) म्हणतात आणि अशा फुलांना पुष्पवृंती फुले म्हणतात तर देठच नसणाऱ्या फुलांना 'स्थानबद्ध' (Sessile) फुले म्हणतात.

प्रत्येक पुंकेसराला एक वृंत (Filament) असते आणि त्याच्या टोकावर एक परागकोश (Anther) असतो. परागकोशामध्ये चार कप्पे असतात त्यांना कोष्ठक (Locules) म्हणतात. या कोष्ठकांमध्ये अर्धसूत्री विभाजनाने परागकण तयार होतात. योग्य वेळी परागकोश फुटून आतील परागकण बाहेर येतात.

जायांगाचे घटक दल म्हणजे स्त्रीकेसर हे स्वतंत्र किंवा संयुक्त असू शकतात. प्रत्येक स्त्रीकेशराच्या मुळाशी एक अंडाशय असते. अंडाशयापासून वरच्या दिशेने एक पोकळ कुक्षीवृंत (Style) निघते. कुक्षीवृंताच्या टोकाशी एक कुक्षी (Stigma) असते. अंडाशयात एक किंवा अनेक बीजांडे (Ovules) असतात. प्रत्येक बीजांडामध्ये अर्धगुणसूत्री विभाजनाने भ्रूणकोष (Embryo-sac) तयार होतो. प्रत्येक भ्रूणकोशामध्ये एक एकगुणी /अर्धसूत्री (Haploid) अंडपेशी (Egg cell) आणि दोन एकगुणी ध्रुवीय केंद्रके (Polar Nuclei) असतात.

परागकोशातील परागकण स्त्रीकेसराच्या कुक्षीवर स्थानांतरित होतात. यालाच परागण / परागीभवन (Pollination) म्हणतात.

परागण अजैविक घटक (वारा, पाणी) किंवा जैविक घटक (कीटक, पक्षी आणि इतर प्राणी, पक्षी) यांच्या मदतीने होते. परागणाच्या वेळी कुक्षी चिकट असते. या चिकट कुक्षीवर परागकण पडल्यावर ते अंकुरित होतात. म्हणजेच त्यांत दोन पुंयुग्मक तयार होतात आणि एक दीर्घ परागनलिका तयार होते. परागनलिका दोन पुंयुग्मक वाहून नेते. ही परागनलिका कुक्षिवृंतामार्गे बीजांडातील भ्रूणकोषात पोहोचते. तिथे परागनलिकेचे अग्र फुटते आणि दोन्ही पुंयुग्मक भ्रूणकोषामध्ये सोडले जातात. त्यांतील एक पुंयुग्मक अंडपेशीशी संयोग पावते आणि युग्मनज (Zygote) तयार होतो. यालाच फलन (Fertilization) म्हणतात. दुसरे पुंयुग्मक दोन ध्रुवीय केंद्राकांशी संयोग पावून भ्रूणपोष (Endosperm) तयार होतो. या प्रक्रियेत दोन पुंयुग्मक भाग घेतात म्हणून याला द्विफलन (Double Fertilization) म्हणतात.



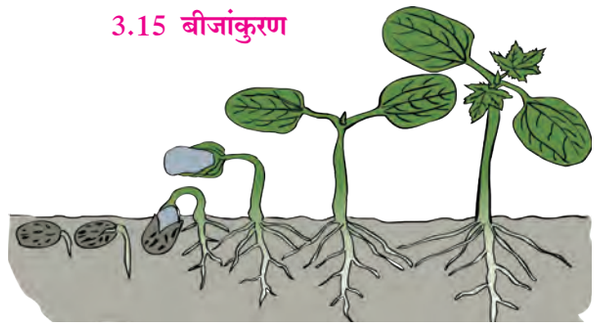
3.14 आवृत्तबीजी वनस्पतीमधील द्विफलन

माहीत आहे का तुम्हांला ?

जेव्हा परागण क्रिया एकाच फुलात किंवा एका झाडाच्या दोन फुलांत होते तेव्हा त्यास स्वयंपरागण असे म्हणतात, तर परागण क्रिया जेव्हा एकाच जातीच्या दोन भिन्न वनस्पतींमधील फुलांमध्ये घडून येते तेव्हा त्यास परपरागण असे म्हणतात. जैवतंत्रज्ञानाच्या मदतीने ज्या अनेक भरपूर उत्पन्न देणाऱ्या व प्रतिकूल परिस्थितीचा सामना करणाऱ्या वनस्पतींच्या नवीन जातींची निर्मिती करताना शास्त्रज्ञ परपरागीभवन ब्रशच्या साहाय्याने घडवून आणतात.

जोड माहिती तंत्रज्ञानाची इंटरनेटवरून परागीभवनासंदर्भात व्हिडीओ मिळवून वर्गात इतरांना दाखवा.

फलनानंतर बीजांडाचे रूपांतर बीजात आणि अंडाशयाचे रूपांतर फळात होते. फळ फुटून बीज जमिनीवरती पडते आणि अनुकूल परिस्थितीमध्ये ते मातीत रुजते. बीजातील भ्रूणपोषाचा वापर करून युग्मजाची वाढ होते आणि नवीन रोपटे तयार होते. यालाच बीजांकुरण म्हणतात.



3.15 बीजांकुरण

करून पाहूया.

घरातील कोणत्याही कडधान्याचे दहा-बारा दाणे चंचूपात्रात किंवा काचेच्या ग्लासमध्ये कडेने तुम्हांला दिसतील असे मातीत पेरा. त्यास दररोज पाणी घालत रहा. आढळून येणारे बदल नोंदवा.

आ. मानवातील लैंगिक प्रजनन (Sexual reproduction in human being)

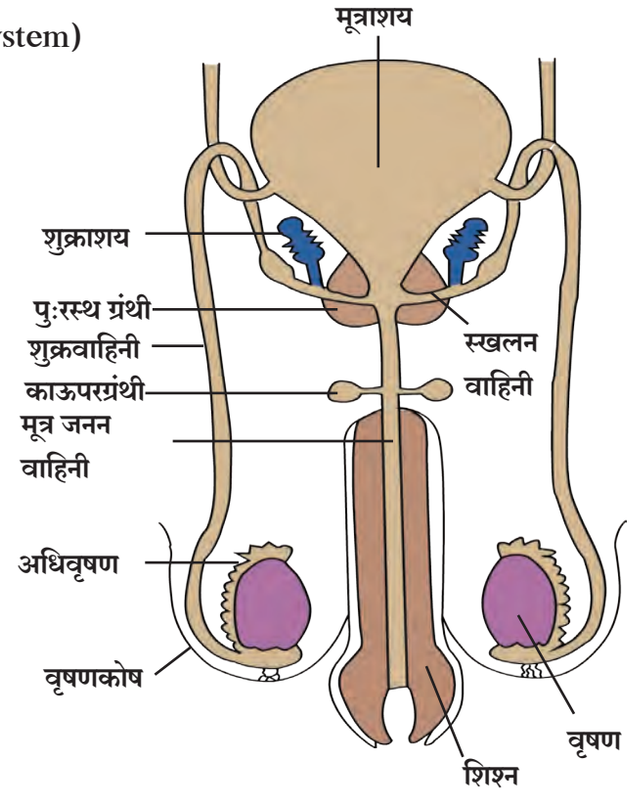
थोडे आठवा.

1. रासायनिक नियंत्रणाद्वारे कोणकोणती संप्रेरके मानवी प्रजनन संस्थेची कार्ये नियंत्रित करतात?
2. पुरुषांमध्ये व स्त्रियांमध्ये कोणती संप्रेरके वयात येतानाचे शारीरिक बदल घडविण्यास कारणीभूत ठरतात?
3. लग्नाच्या वेळी मुलीचे वय किमान 18 व मुलाचे वय किमान 21 वर्षे असावे या कायद्याचे महत्व काय?

अनुवंशिकता व परिवर्तन या पाठामध्ये आपण पाहिले की पुरुषांमध्ये XY ही लिंग गुणसूत्रे असतात तर स्त्रियांमध्ये XX ही लिंग गुणसूत्रे असतात. या लिंग गुणसूत्रांमुळेच स्त्री आणि पुरुषांच्या शरीरांमध्ये विशिष्ट अवयव असलेल्या प्रजननसंस्था तयार होतात. पुरुषांमध्ये Y गुणसूत्र वेगळे असते तर X हे गुणसूत्र स्त्री आणि पुरुष या दोन्हींमध्येही असते. म्हणजेच Y गुणसूत्र फक्त पुरुषत्वासाठी कारणीभूत असते तर X स्त्रीत्वासाठी. मग पुरुषांमध्ये X गुणसूत्र कशासाठी असते? आता आपण मानवी प्रजनन संस्था कशी असते व तिचे कार्य कसे चालते याचा अभ्यास करूयात.

मानवी पुरुष प्रजनन संस्था (Male reproductive system)

मानवी पुरुष प्रजनन संस्था वृषण (Testes), विविध वाहिन्या/नलिका आणि ग्रंथी मिळून तयार होते. वृषण उदर पोकळीच्या बाहेर वृषणकोषामध्ये (Scrotum) असते. वृषणामध्ये असंख्य शुक्रजनन नलिका असतात. त्यांमध्ये असलेल्या जननद अधिस्तराच्या पेशी (Germinal epithelium) अर्धसूत्री पद्धतीने विभाजित होऊन शुक्रपेशी (Sperm) तयार करतात. तयार झालेल्या शुक्रपेशी विविध नलिकांद्वारे पुढे पाठवल्या जातात. त्या नलिकांचा क्रम वृषणजालिका (Rete testis), अपवाहिनी (Vas efferens), अधिवृषण (Epididymis), शुक्रवाहिनी (Vas deferens), स्खलन वाहिनी (Ejaculatory duct), मूत्र-जनन वाहिनी (Urinogenital duct) असा आहे. शुक्रपेशी जशा जशा एका वाहिनीतून पुढच्या वाहिनीत ढकलल्या जातात तसतसे त्यांचे परिपक्वन होऊन ते फलन करण्यास पात्र बनतात.



3.16 मानवी पुरुष प्रजनन संस्था

शुक्राशयाचा (Seminal vesicle) स्राव स्खलन ग्रंथीमध्ये स्रवला जातो तर पु:रस्थ ग्रंथी (Prostate gland) आणि काऊपर्स ग्रंथी (Cowper's gland) त्यांचा स्राव मूत्र जनन वाहिनीमध्ये स्रवतात. हे सर्व स्त्राव आणि शुक्राणू मिळून 'रेत' (Semen/वीर्य) तयार होते. हे रेत शिश्नाद्वारे (Penis) बाहेर सोडले जाते. मानवी पुरुष प्रजनन संस्थेमध्ये मूत्र जनन वाहिनी, पु:रस्थ ग्रंथी, वृषण कोष व शिश्न वगळता उर्वरीत सर्व अवयवांची एक –एक जोडी असते.

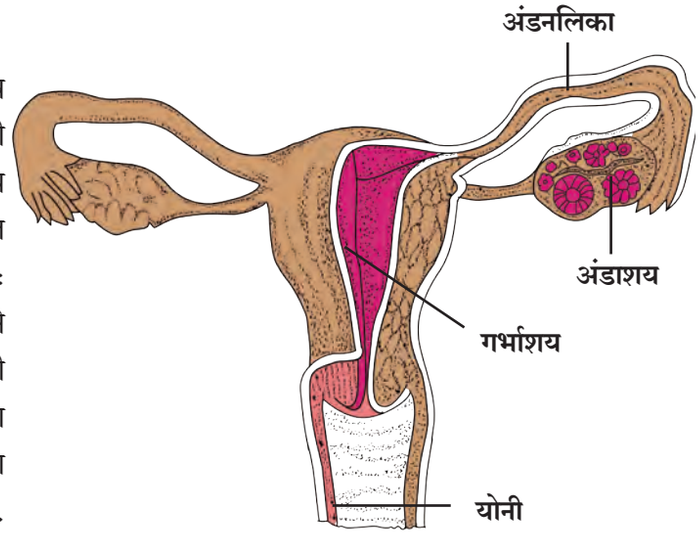
ऐकावे ते नवलच !

1. अधिवृषण नलिकेची लांबी 6 मीटरपर्यंत असते.
2. एका शुक्राणूची लांबी 60 मायक्रोमीटर एवढी असते.
3. इतक्या लहान आकाराच्या शुक्राणूला पुरुष प्रजननसंस्थेतून बाहेर पडताना अंदाजे 6.5 मीटर लांबीचे अंतर कापावे लागते.
4. शुक्राणूला खूप मोठ्या प्रमाणावर उर्जेची आवश्यकता असते. यासाठी रेतामध्ये फ्रुक्टोज या नावाची शर्करा असते.

मानवी स्त्री–प्रजनन संस्था

(Female reproductive system)

स्त्री प्रजनन संस्थेमध्ये असणारे सर्व अवयव उदर पोकळीतच असतात. त्यांमध्ये अंडाशयाची एक जोडी, अंडनलिकेची एक जोडी, एक गर्भाशय आणि एक योनी यांचा समावेश होतो. याव्यतिरिक्त बर्थोलीन्स ग्रंथीची एक जोडी असते. साधारणतः प्रत्येक महिन्याला एक अंडपेशी आळी–पाळीने एका एका अंडाशयातून उदरपोकळीमध्ये सोडली जाते. अंडनलिकेच्या टोकाचा भाग नरसाळ्यासरखा असतो. त्याच्या केंद्रभागी एक छिद्र असते. त्या छिद्रातून अंडपेशी अंडनलिकेमध्ये प्रवेश करते. अंडनलिकेच्या आतील पृष्ठभागावर रोमक असतात. हे रोमक अंडपेशीला गर्भाशयाकडे ढकलतात.



3.17 मानवी स्त्री–प्रजनन संस्था

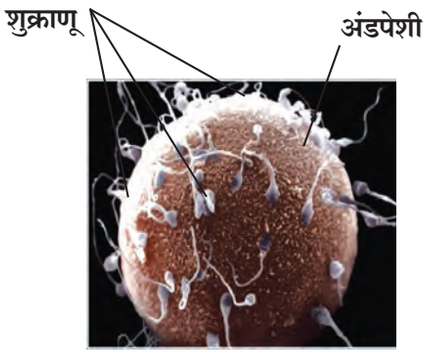
युग्मक निर्मिती (Gamete formation)

शुक्रपेशी (शुक्राणू) आणि अंडपेशी ही दोन्ही युग्मके अर्धसूत्री विभाजनाने तयार होतात. पुरुषाच्या वृषणामध्ये यौवनावस्थेपासून पुढे मरेपर्यंत शुक्रपेशी तयार केल्या जातात. स्त्री भ्रूणाच्या जन्मावेळी त्याच्या अंडाशयात 2–4 दशलक्ष इतक्या मोठ्या संख्येत अपक्व अंडपेशी असतात, तथापि स्त्रीच्या अंडाशयात मात्र यौवनावस्थेपासून पुढे रजोनिवृत्तीच्या वयापर्यंत (साधारणतः वय वर्षे 45) दरमहा एका अंडपेशीचे परिपक्वन होऊन तिचे अंडमोचन होते. स्त्री–प्रजनन संस्थेचे कार्य वयपरत्वे थांबण्याला रजोनिवृत्ती म्हणतात. साधारणतः 45–50 वर्षांदरम्यान स्त्रीच्या शरीरात प्रजनन संस्थेचे कार्य नियंत्रित करणाऱ्या संप्रेरकांचे स्त्रवणे विस्कळीत होते/थांबते. यामुळे रजोनिवृत्ती येते.

फलन (Fertilization)

शुक्राणू व अंडपेशी एकत्र येऊन युग्मनज तयार होण्याच्या प्रक्रियेस फलन म्हणतात. मानवामध्ये फलनाची प्रक्रिया शरीरांतर्गत होते. समागमावेळी स्त्रीच्या योनीमार्गामध्ये रेत स्खलित केले जाते. रेतातील काही दशलक्ष संख्या असलेले शुक्राणू योनी मार्ग – गर्भाशय – अंडनलिका असा प्रवास करतात व त्यांतील एक शुक्राणू अंडनलिकेमध्ये असलेल्या एकमेव अंडपेशीचे फलन करते.

यौवनावस्थेपासून रजोनिवृत्तीपर्यंत (साधारणतः 10 –17 व्या वर्षापासून 45 –50 व्या वर्षापर्यंत) दरमहा एक अंडपेशी अंडाशयातून बाहेर पडते. म्हणजेच रजोनिवृत्तीपर्यंत 2– 4 दशलक्ष अंडपेशींपैकी साधारणतः फक्त 400 च अंडपेशी अंडाशयातून बाहेर पडतात. उरलेल्या सर्व अंडपेशी ऱ्हास पावतात.

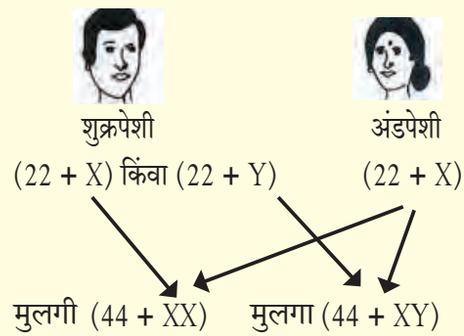


3.18 फलन

रजोनिवृत्तीचे वय जवळ येतानाच्या शेवटच्या काही वर्षांत अंडाशयातून बाहेर पडणाऱ्या अंडपेशी 40 – 50 वर्षे जुन्या असतात. त्यांची विभाजनाची क्षमता कमी झालेली असते. यामुळे त्यांत अर्धगुणसूत्री विभाजन व्यवस्थित पूर्ण होत नाही. अशा अंडपेशी जर फलित झाल्या तर त्यापासून तयार होणारे अपत्य काही व्यंगांसहित (जसे की डाऊन सिन्ड्रोम संलक्षण) जन्माला येण्याची दाट शक्यता असते.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

1. युग्मक तयार करणाऱ्या पेशींमध्ये गुणसूत्रांची संख्या द्विगुणी म्हणजेच 2n असते. त्यात अलिंगी गुणसूत्रांच्या 22 जोड्या आणि एक जोडी लिंग गुणसूत्रांची असते म्हणजेच (44 + XX किंवा 44 + XY). या पेशी अर्धगुणसूत्री विभाजनाने विभाजित होतात. यामुळे युग्मकांमध्ये गुणसूत्रांची संख्या एकगुणीच (n) राहते, म्हणजेच (22 + X किंवा 22 + Y). शुक्रपेशी (22 + X) किंवा (22 + Y) या दोन प्रकारच्या तयार होतात, तर अंडपेशी (22 + X) या एकाच प्रकारच्या तयार होतात.

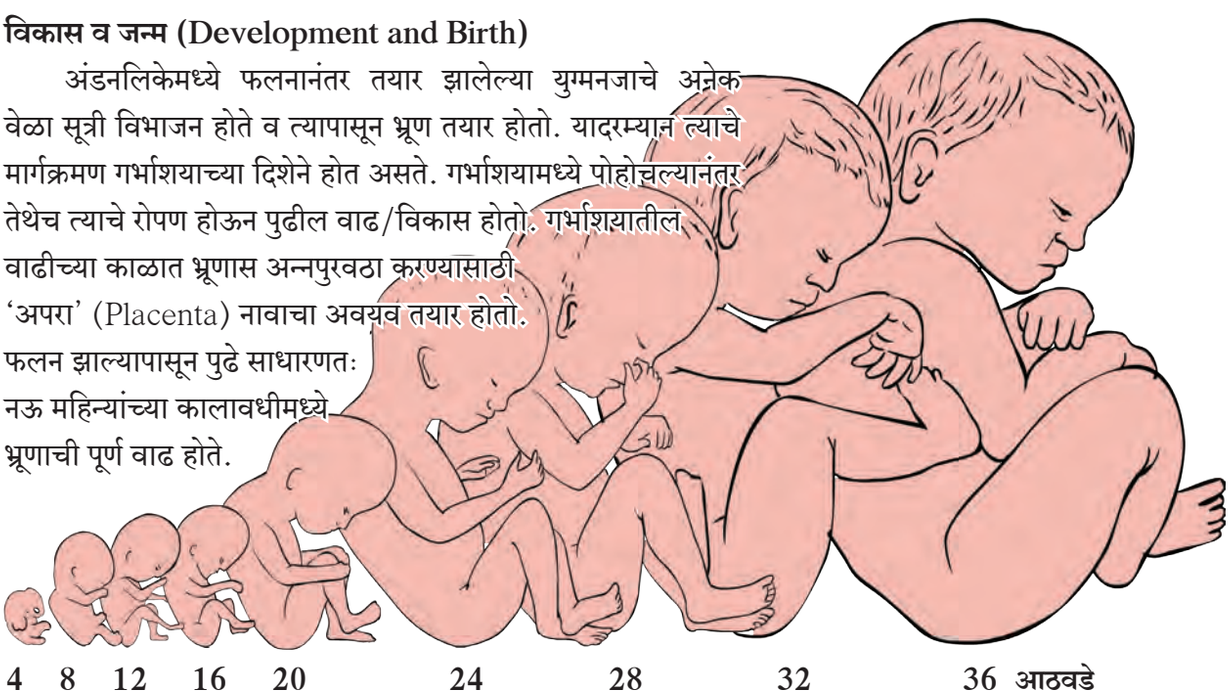


3.19 मानवातील लिंगनिश्चिती

2. शुक्राणू आणि अंडपेशी ही दोन्ही युग्मके अर्धगुणसूत्री विभाजनाने तयार होतात. शुक्राणूंच्या बाबतीत ते वृषणामधून बाहेर पडण्यापूर्वीच त्यांची अर्धसूत्री विभाजनाची प्रक्रिया पूर्ण होते. परंतु अंडपेशींबाबत अर्धसूत्री विभाजनाची प्रक्रिया अंडाशयातून बाहेर पडल्यानंतरच अंडनलिकेमध्ये फलनावेळी पूर्णत्वास जाते.

विकास व जन्म (Development and Birth)

अंडनलिकेमध्ये फलनानंतर तयार झालेल्या युग्मनजाचे अनेक वेळा सूत्री विभाजन होते व त्यापासून भ्रूण तयार होतो. यादरम्यान त्याचे मार्गक्रमण गर्भाशयाच्या दिशेने होत असते. गर्भाशयामध्ये पोहोचल्यानंतर तेथेच त्याचे रोपण होऊन पुढील वाढ/विकास होतो. गर्भाशयातील वाढीच्या काळात भ्रूणास अन्नपुरवठा करण्यासाठी 'अपरा' (Placenta) नावाचा अवयव तयार होतो. फलन झाल्यापासून पुढे साधारणतः नऊ महिन्यांच्या कालावधीमध्ये भ्रूणाची पूर्ण वाढ होते.



3.20 भ्रूणाची वाढ

हे नेहमी लक्षात ठेवा.

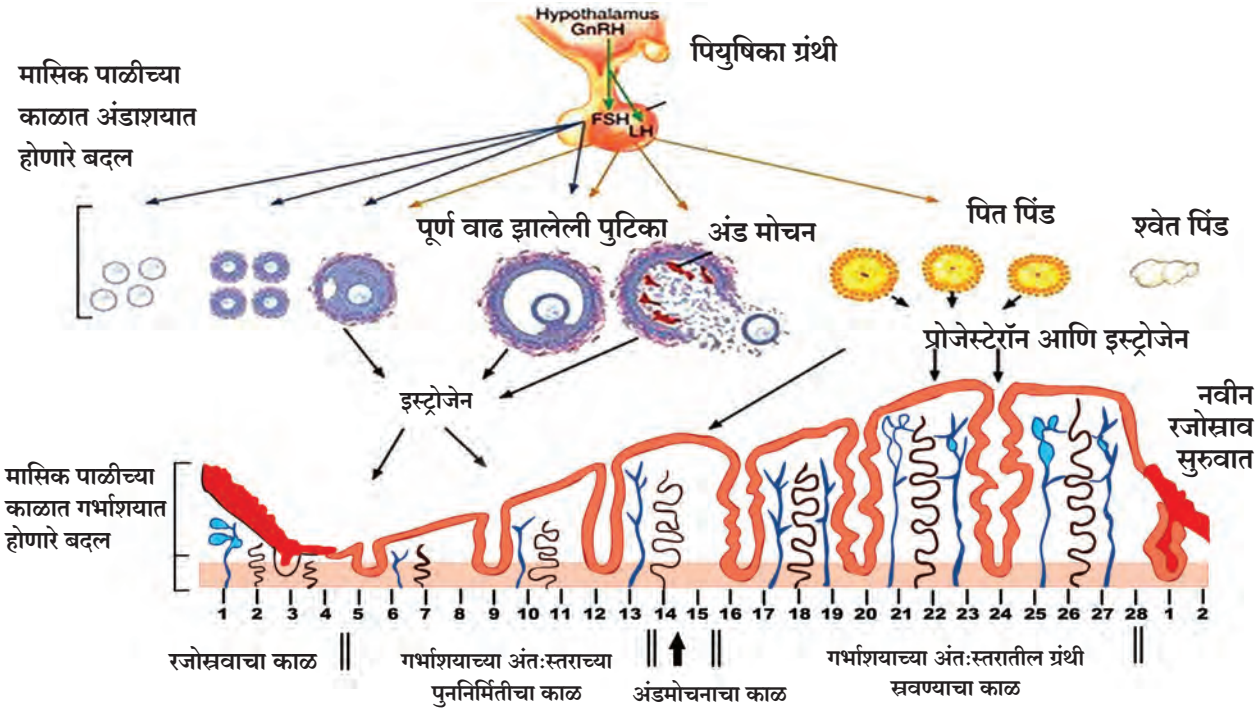
दांपत्याला मुलगा किंवा मुलगी होणे हे सर्वस्वी पुरुषावर अवलंबून आहे. जेव्हा युग्मक निर्मिती होते, तेव्हा पुरुषांकडून लिंगगुणसूत्रांपैकी X किंवा Y गुणसूत्र पुढील पिढीत येते. स्त्रियांकडून मात्र X गुणसूत्रच पुढील पिढीत येते. फलनाच्या वेळी जर पुरुषांकडून X गुणसूत्र आले तर मुलगी होते आणि जर Y गुणसूत्र आले तर मुलगा होतो. **हे लक्षात घेता मुलगी होण्यासाठी स्त्रीला सर्वस्वी जबाबदार धरणे हे कितपत योग्य आहे? स्त्री भ्रूण हत्या रोखण्यासाठी आपण सर्वांनी प्रयत्न करणे आवश्यक आहे.**

सांगा पाहू !

1. भ्रूणाची पूर्ण वाढ झाल्यानंतर मातेच्या पियुषिका ग्रंथीतून कोणते संप्रेरक स्रवण्यास सुरुवात होते?
2. या संप्रेरकामुळे स्त्रीच्या प्रजनन संस्थेतील कोणता अवयव आकुंचन पावण्यास सुरु होऊन बाळाचा जन्म होण्यास मदत होते?

आर्तवचक्र / ऋतुचक्र (Menstrual cycle)

यौवनावस्थेनंतर स्त्रीच्या प्रजनन संस्थेमध्ये काही बदल सुरू होतात व त्या बदलांची दर 28-30 दिवसांच्या कालावधीने पुनरावृत्ती होत असते. या पुनरावृत्तीने होणाऱ्या बदलांना आर्तवचक्र/ऋतुचक्र म्हणतात. आर्तवचक्र ही एक नैसर्गिक प्रक्रिया असून चार संप्रेरकांद्वारे तिचे नियंत्रण होते. पुटीका ग्रंथी संप्रेरक (Follicle Stimulating Hormone), ल्युटीनायझींग संप्रेरक (पितपिंडकारी संप्रेरक / Luteinizing Hormone), इस्ट्रोजेन व प्रोजेस्टेरॉन ही ती चार संप्रेरके होत. पुटीका ग्रंथी संप्रेरकाच्या प्रभावामुळे अंडाशयात असलेल्या असंख्य पुटीकांपैकी एका पुटीकेसह त्यातील अंडपेशीचा (डिंबपेशीचा /Oocyte) विकास होण्यास सुरुवात होते. ही विकसनशील पुटिका 'इस्ट्रोजेन' संप्रेरक स्त्रवते. इस्ट्रोजेनच्या प्रभावाखाली गर्भाशयाच्या अंतःस्तराची वाढ (पहिल्या ऋतुचक्रावेळी) किंवा पुनर्निमिती (नंतरच्या सर्व ऋतुचक्रांवेळी) होते. दरम्यानच्या कालावधीमध्ये अंडाशयात वाढणाऱ्या पुटिकेची (Follicle) पूर्ण वाढ होते. पितपिंडकारी संप्रेरकाच्या (Luteinizing hormone) प्रभावामुळे पूर्ण वाढ झालेली पुटिका फुटून त्यांतील अंडपेशी अंडाशयाच्या बाहेर पडते. यालाच अंडमोचन (Ovulation) म्हणतात. अंडाशयामध्ये फुटलेल्या पुटिकेपासून पितपिंड (Corpus luteum) तयार होते. हे पितपिंड प्रोजेस्टेरॉन संप्रेरक स्त्रवण्यास सुरुवात करते. प्रोजेस्टेरॉनच्या प्रभावाखाली गर्भाशयाच्या अंतःस्तरातील ग्रंथी स्त्रवण्यास सुरुवात होते व असे अंतःस्तर भ्रूणाच्या रोपणासाठी तयार होते.



3.21 आर्तवचक्र/ ऋतुचक्र

अंडपेशीचे फलन 24 तासात जर झाले नाही तर पितपिंड अकार्यक्षम होऊन त्याचे रूपांतर श्वेतपिंडात (Corpus albicans) होते. यामुळे इस्ट्रोजेन व प्रोजेस्टेरॉन या दोन्ही संप्रेरकांचे स्त्रवणे पूर्णपणे थांबते. या संप्रेरकांच्या अभावामुळे गर्भाशयाचा अंतःस्तराचा ऱ्हास पावण्यास सुरुवात होऊन त्या अंतःस्तरातील ऊती आणि अफलित अंडपेशी योनीमार्गाद्वारे बाहेर टाकले जाते. या बरोबरच मोठ्या प्रमाणावर रक्तस्राव होतो. हा रक्तस्राव साधारणतः पाच दिवस सुरु राहतो. यालाच ऋतुस्राव / मासिक पाळी असे संबोधतात.

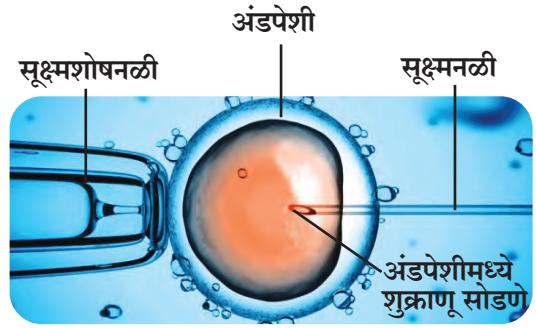
या प्रक्रियेची जोपर्यंत अंडपेशीचे फलन होऊन तयार झालेल्या भ्रूणाचे रोपण होत नाही तोपर्यंत प्रत्येक महिन्यात पुनरावृत्ती होत राहते. भ्रूणाचे रोपण झाल्यास अर्भकाचा जन्म होईपर्यंत व त्यानंतर दुग्धपानाच्या कालावधीपर्यंत या चक्राची पुनरावृत्ती थांबते. ऋतुचक्र ही एक नैसर्गिक प्रक्रिया असून त्यातील 4-5 दिवसांचा रजःस्रावाच्या कालावधी मध्ये स्त्रीला वेदना होत असतात. तसेच मोठ्या प्रमाणावर रक्तस्राव झाल्याने अशक्तपणा जाणवतो. या काळामध्ये स्त्रीला संसर्गाचीही शक्यता असते. या सर्व कारणांमुळे या दिवसांमध्ये विशेष वैयक्तिक स्वच्छतेबरोबरच विश्रांतीची गरज असते.

प्रजनन आणि आधुनिक तंत्रज्ञान (Reproduction and advanced technology)

अनेक दाम्पत्यांना विविध कारणांमुळे अपत्ये होत नाहीत. स्त्रियांबाबत मासिक पाळीतील अनियमितता, अंडपेशींच्या निर्मितीतील अडथळे, अंडनलिकेत अंडपेशीच्या प्रवेशात असणारे अडथळे, गर्भाशयाच्या रोपणक्षमतेतील अडथळे इत्यादी कारणांमुळे अपत्यप्राप्ती होऊ शकत नाही. पुरुषांमध्ये वीर्यामध्ये शुक्रपेशींचा पूर्णपणे अभाव, शुक्रपेशींची मंद हालचाल, शुक्रपेशींतील विविध व्यंग इत्यादी कारणे अपत्यप्राप्तीत बाधा आणतात. परंतु आधुनिक वैद्यकशास्त्रामुळे आता या अडचणींवर मात करता येऊ शकते. IVF, भाडोत्री मातृत्व (Surrogacy), वीर्य पेढी इत्यादी तंत्रांच्या साहाय्याने आता अपत्यहीन दाम्पत्यांना अपत्यप्राप्ती होऊ शकते.

काचनलिकेतील फलन (IVF –In Vitro Fertilization)

या तंत्रामध्ये काचनलिकेमध्ये दोन युग्मकांचे फलन घडवून आणले जाते आणि तयार झालेला भ्रूण योग्य वेळी दाम्पत्यातील स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केला जातो. शुक्रपेशींचे अल्प प्रमाण, अंडपेशी अंडनलिकेमध्ये प्रवेश करण्यात असलेले अडथळे इत्यादी कारणांमुळे अपत्य होत नसेल तर IVF हे तंत्र वापरून अपत्यप्राप्ती करता येते.



3.22 काचनलिकेतील फलन

भाडोत्री मातृत्व (Surrogacy)

काही स्त्रियांमध्ये गर्भाशय रोपणक्षम नसते. त्यामुळे अशा स्त्रियांना भाडोत्री मातृत्व (Surrogacy) या आधुनिक उपचार पद्धतीची मदत घेता येते. या पद्धतीमध्ये गर्भाशय रोपणक्षम नसलेल्या स्त्रीच्या अंडाशयातून अंडपेशी मिळवली जाते. या अंडपेशीचे काचनलिकेमध्ये त्याच स्त्रीच्या पतीच्या शुक्रपेशींचा वापर करून फलन घडवून आणले जाते. यातून तयार झालेला भ्रूण दुसऱ्या स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केला जातो. अशा परिस्थितीत ज्या स्त्रीच्या गर्भाशयात भ्रूण-रोपण केले जाते त्या स्त्रीला भाडोत्री माता (Surrogate Mother) म्हणतात.

3.23 भाडोत्री मातृत्व

वीर्य पेढी (Sperm Bank / Semen Bank)

अनेक दाम्पत्यांतील पुरुषांमध्ये शुक्राणू निर्मितीत वर नमूद केल्याप्रमाणे काही अडचणी असतात. अशा दाम्पत्यांबाबतीत अपत्यप्राप्तीसाठी वीर्यपेढी ही एक नवीन संकल्पना पुढे आली आहे. रक्तपेढीसारखीच ही संकल्पना आहे. वीर्यपेढीमध्ये इच्छुक पुरुषांच्या सर्वंकष शारीरिक आणि इतर तपासण्यांनंतर त्यांनी स्खलित केलेलं वीर्य साठवून ठेवले जाते.

गरजवंत दाम्पत्याची इच्छा असेल तर या रेताचा वापर करून दांपत्यातील स्त्रीची अंडपेशी IVF तंत्राने फलित केली जाते आणि त्यातून तयार झालेल्या भ्रूणाचे संबधित स्त्रीच्या गर्भाशयात रोपण केले जाते. कायद्यानुसार वीर्यदात्याचे नाव गुप्त ठेवले जाते.

जुळे (Twins)

गर्भाशयामध्ये एकाच वेळी दोन भ्रूणांची वाढ होऊन दोन अपत्ये जन्मास येतात. अशा अपत्यांना जुळी अपत्ये म्हणतात. अनेक दाम्पत्यांना जुळी अपत्ये होतात. जुळ्या अपत्यांचे मुख्य दोन प्रकार आहेत– एकयुग्मजी जुळे आणि द्विवयुग्मजी जुळे.

एकयुग्मजी जुळी अपत्ये एकाच युग्मनजापासून तयार होतात. भ्रूणवाढीच्या अगदी सुरुवातीच्या काळामध्ये (युग्मनज तयार झाल्यापासून 8 दिवसांच्या आत) त्यातील पेशी अचानक दोन गटांमध्ये विभागल्या जातात.

3.24 जुळ्या मुली वय 18 महिने

हे भ्रूणपेशींचे दोन्ही गट दोन वेगळे–वेगळे भ्रूण म्हणून वाढू लागतात आणि पूर्ण वाढ होऊन एकयुग्मजी जुळे जन्माला येतात. अशी जुळी अपत्ये जनुकीय दृष्ट्या तंतोतंत सारखीच असतात. त्यामुळे ही अपत्ये दिसण्यास तंतोतंत सारखीच असतात व त्यांचे लिंग समानच असते, म्हणजेच दोन्ही मुली असतील किंवा मुले असतील.

एकयुग्मजी जुळ्यांबाबत भ्रूणपेशींची विभागणी जर युग्मज तयार झाल्यापासून 8 दिवसांनंतर झाली तर सायामिज जुळे (Siamese / Conjoined twins) जन्माला येण्याची शक्यता जास्त असते. अशी जुळी अपत्ये शरीराच्या काही भागांत एकमेकांना जोडलेल्या अवस्थेत जन्माला येतात. अशा जुळ्यांमध्ये काही अवयव सामायिक असतात.

अपवादात्मकरित्या स्त्रीच्या अंडाशयातून एकाच वेळी दोन अंडपेशी बाहेर पडतात आणि दोन वेगवेगळ्या शुक्राणुंद्वारे त्या फलित होऊन दोन युग्मनज (Zygotes) तयार होतात.

या दोन्ही युग्मजांपासून दोन भ्रूण तयार होऊन दोन्हींचे गर्भाशयात रोपण होते आणि पूर्ण वाढ झाल्यानंतर द्विवयुग्मजी जुळी अपत्ये जन्माला येतात. अशी जुळी अपत्ये जनुकीयदृष्ट्या वेगळी असतात आणि लैंगिकदृष्ट्या समान किंवा वेगवेगळी असू शकतात.

इंटरनेट माझा मित्र

एखाद्या स्त्रीला एकाचवेळी दोनपेक्षा अधिक अपत्ये झाल्याचे आपल्या वाचनात आले असेल, असे का घडते याची अधिक माहिती इंटरनेटवरून शोधा.

लैंगिक आरोग्य (Reproductive health)

शारीरिक, मानसिक आणि सामाजिक दृष्ट्या व्यक्तीची सुस्थिती असण्याला आरोग्य म्हणतात. वेगवेगळ्या सामाजिक प्रथा, रूढी, परंपरा, अज्ञान, संकोच या आणि इतर कारणांमुळे आपल्या देशात लैंगिक आरोग्याविषयी फारशी जागरूकता दिसत नाही. विशेषतः स्त्रियांच्या लैंगिक आरोग्याविषयी अनास्था दिसून येते.

स्त्रीला येणाऱ्या मासिक पाळीचा संबंध तिच्या लैंगिक आणि एकूणच संपूर्ण आरोग्याशी असतो. आजच्या काळात स्त्रिया पुरुषांच्या बरोबरीने काम करत आहेत. त्यामुळे त्यांना दिवसभर घराबाहेर रहावे लागते. मासिक पाळीच्या वेळी रक्तस्राव होत असतो. त्यामुळे गुप्तागांची वेळोवेळी स्वच्छता राखणे आवश्यक असते अन्यथा लैंगिक आरोग्याच्या समस्या निर्माण होतात. पुरुषांमध्ये लैंगिक आरोग्याच्या काही समस्या उद्‌भवू शकतात. त्या टाळण्यासाठी गुप्तांगांची वेळोवेळी स्वच्छता राखणे अत्यंत आवश्यक आहे.

लैंगिक आजारांमध्ये सायफिलीस आणि गोनोऱ्हीया हे दोन आजार अत्यंत मोठ्या प्रमाणावर आढळतात. हे दोन्ही आजार जीवाणूंमुळे होतात. शरीरावर गुप्तांगासहित इतर ठिकाणी चट्टे तयार होणे, पुरळ येणे, ताप येणे, सांधे सुजणे, केस गळणे, इत्यादी लक्षणे सायफिलीस या आजारामध्ये आढळून येतात. गोनोऱ्हीया या आजारामध्ये लघवी करताना आग व वेदना होणे, शिश्न व योनीमार्गातून पू स्त्रवणे, मूत्रमार्ग, गुदाशय, घसा, डोळे या अवयवांना सूज येणे इत्यादी लक्षणे आढळून येतात.

माहीत आहे का तुम्हांला?

लोकसंख्येचा विस्फोट

अत्यंत कमी कालावधीमध्ये खूप मोठ्या प्रमाणावर लोकसंख्येतील वाढीला लोकसंख्येचा विस्फोट म्हणतात. सोबत दिलेला तक्त्यावरून तुमच्या लक्षात आले असेलच की भारताची लोकसंख्या किती झपाट्याने वाढत आहे. या परिस्थितीमुळे आपल्याला वाढती बेरोजगारी, दरडोई उत्पन्न आणि कर्ज, नैसर्गिक साधनसंपत्तीवरील ताण अशा अनेक समस्यांना सामोरे जावे लागत आहे. या समस्यांवर एकच उपाय आहे आणि तो म्हणजे लोकसंख्या नियंत्रण. यासाठी कुटुंबनियोजनाची आवश्यकता आहे. आजकाल एकच मूल जन्माला घालून जोपासण्याचा कल अनेक जोडप्यांमध्ये दिसून येतो.

वर्ष	लोकसंख्या
1901	238396327
1911	252093390
1921	251321213
1931	278977238
1941	318660580
1951	358142161
1961	439234771
1971	548159652
1981	683329097
1991	846421039
2001	1028610328
2011	1210854977

माहिती मिळवा.

जवळच्या सरकारी आरोग्यकेंद्राला भेट द्या आणि तेथील आरोग्य-अधिकाऱ्याकडून कुटुंबनियोजन म्हणजे काय आणि कुटुंबनियोजनाच्या विविध पद्धती याविषयी मुलाखतीद्वारे माहिती घ्या.

स्वाध्याय

1. खालील तक्ता पूर्ण करा.

अलैंगिक प्रजनन	लैंगिक प्रजनन
1. कायिक पेशींच्या मदतीने होणाऱ्या प्रजननास अलैंगिक प्रजनन म्हणतात.	1. ....
2.	2. लैंगिक प्रजननासाठी नर जनक आणि मादी जनक अशा दोन जनकांची आवश्यकता असते.
3. हे प्रजनन फक्त सूत्री विभाजनाच्या मदतीने होते.	3. .....
4.	4. या प्रजननाने तयार होणारा नवीन जीव जनुकीय दृष्ट्या जनकांपेक्षा वेगळा असतो.
5. द्विविभाजन, बहुविभाजन, कलिकायन, खंडीभवन, पुनर्जनन, शाकीय प्रजनन, बीजाणू निर्मिती, इत्यादी प्रकारे विविध सजीवांमध्ये अलैंगिक प्रजनन केले जाते.	5. ....

2. **रिकाम्या जागा भरा.**

अ. मानवी शुक्रपेशींची निर्मिती ..... या अवयवात होते.

आ. मानवामध्ये ..... हे गुणसूत्र पुरुषत्वासाठी कारणीभूत असते.

इ. पुरुष आणि स्त्री जननसंस्थेमध्ये ..... ही ग्रंथी समान असते.

ई. भ्रूणाचे रोपण ..... या अवयवामध्ये होते.

उ. भिन्न पेशींच्या (युग्मकांच्या) संयोगाशिवाय ..... हे प्रजनन घडून येते.

ऊ. शरीराचे अनेक तुकडे तुकडे होऊन प्रत्येक तुकडा नवजात सजीव म्हणून जीवन जगू लागतो. हे प्रजनन ..... प्रकारचे आहे.

ए. परागकोषातील कोष्ठकांमध्ये ..... विभाजनाने परागकण तयार होतात.

3. **खालील कंसात दिलेल्या शब्दांचा वापर करून परिच्छेद पूर्ण करा.**

(पितपिंडकारी संप्रेरक, गर्भाशयाचे अंतःस्तर, पुटिका ग्रंथी संप्रेरक, इस्ट्रोजेन, प्रोजेस्टेरोन, पितपिंड)

अंडाशयातील पुटीकेची वाढ ..... संप्रेरकामुळे होते. ही पुटिका इस्ट्रोजेन स्त्रवते. इस्ट्रोजेनच्या प्रभावामुळे .....ची वाढ होते/ पुनर्निर्मिती होते. ..... संप्रेरकामुळे पूर्ण वाढ झालेली पुटिका फुटून अंडपेशी अंडाशयातून बाहेर पडते व पुटीकेच्या उर्वरित भागापासून ..... तयार होते. ते ..... व .....ही संप्रेरके स्त्रवते. या संप्रेरकांच्या प्रभावाखाली .....च्या ग्रंथी स्त्रवण्यास सुरुवात करतात आणि ते रोपणक्षम होते.

4. **थोडक्यात उत्तरे द्या.**

अ. एकपेशीय सजीवांतील अलैंगिक प्रजननाचे प्रकार सोदाहरण स्पष्ट करा.

आ. IVF ही संकल्पना स्पष्ट करा.

इ. लैंगिक आरोग्य राखण्यासाठी तुम्ही काय काळजी घ्याल?

ई. आर्तव चक्र म्हणजे काय? आर्तव चक्राचे संक्षिप्त वर्णन करा.

5. **लैंगिक प्रजननातील मातापित्याप्रमाणे नवीन जीव गुणधर्माबाबत साम्य दाखवतो हे विधान उदाहरणासह स्पष्ट करा.**

6. **नामनिर्देशित आकृत्या काढा.**

अ. मानवी पुरुष प्रजनन संस्था

आ. मानवी स्त्री प्रजनन संस्था

इ. आर्तव चक्र

7. **नावे द्या.**

अ. पुरुष प्रजनन संस्थेशी संबंधित विविध संप्रेरके.

आ. स्त्री प्रजनन संस्थेतील अंडाशयातून स्त्रवली जाणारी संप्रेरके.

इ. जुळ्यांचे प्रकार.

ई. कोणतेही दोन लैंगिक रोग

8. **'दांपत्याला मुलगा होणार की मुलगी हे त्या दांपत्यातील पुरुषावर अवलंबून असते'. या विधानाची सत्यता/असत्यतता सकारण स्पष्ट करा.**

9. **वनस्पतींमधील अलैंगिक प्रजनन स्पष्ट करा.**

10. **भाडोत्री मातृत्व, काचनलिकेतील फलन, वीर्य पेढी, इत्यादी आधुनिक तंत्रज्ञान मानवास उपयुक्त ठरेल. या विधानाचे समर्थन करा.**

11. **वनस्पतींमधील लैंगिक प्रजनन प्रक्रिया आकृतीसह स्पष्ट करा.**

उपक्रम :

1. विविध आशियाई देशांच्या गेल्या दशकातील आणि सध्याच्या लोकसंख्येविषयी अधिकृत आकडेवारी मिळवून त्याचा आलेख तयार करा आणि त्याद्वारे लोकसंख्येतील बदलाबाबत तुमचे निष्कर्ष काढा.
2. लिंगनिदान चाचणी आणि लिंगभेद न करण्याविषयी जनजागृती करण्यासाठी शिक्षकांच्या मदतीने एक पथनाट्य तयार करून तुमच्या परिसरात सादर करा.

K5D13C