

प्रजनन (Reproduction) - वह क्रिया जिसके द्वारा जीव अपने समान नए जीव को जन्म देता है तथा अपनी प्रजाति निरंतरता को बनाये रखता है उसे प्रजनन कहते हैं।

प्रजातियों में निरंतरता हेतु प्रजनन की विशेषताएँ -

1. प्रजनन क्रिया में प्रजनन इकाइयों जैसे - युग्मकों से नये जीवों या नई पीढ़ी का जन्म होता है।
2. इस क्रिया में प्रजनन इकाइयाँ बनती हैं।
3. इस प्रक्रिया के कारण जीवों की संख्या में वृद्धि होती है।
4. इस प्रक्रिया के दौरान DNA का द्विगुणन होता है तथा अनुवांशिक गुण पीढ़ी दर पीढ़ी स्थानान्तरित होते हैं।

प्रजनन के लाभ - (Advantages of Reproduction) -

1. प्रजातिकी निरंतरता -
प्रजनन के कारण प्रजातियों की निरंतरता बनी रहती है। तथा वे विलुप्त होने से बचे रहते हैं।
2. विभिन्नताएँ -
प्रजनन के कारण ही जीवों में विभिन्नताएँ आती हैं और नये गुण वाले जीव बनते हैं।
3. जीवों के अस्तित्व को बनाये रखना -

प्रजनन के कारण ही प्रकृति पर जीवों एवं जीवन का अस्तित्व संभव है।

4. विभिन्नताओं का स्थानान्तरण -

प्रजनन के कारण ही विभिन्नताएँ एवं जीवों के लक्षण एक पीढ़ी - से - दूसरे पीढ़ी में स्थानान्तरित होते रहते हैं।

प्रजनन की विधियाँ

Modes of Reproduction

जीवों में सामान्यतः प्रजनन की निम्नलिखित विधियाँ पाई जाती हैं -

1. अलैंगिक प्रजनन (Asexual reproduction)
2. लैंगिक प्रजनन (Sexual reproduction)

(A) अलैंगिक प्रजनन -

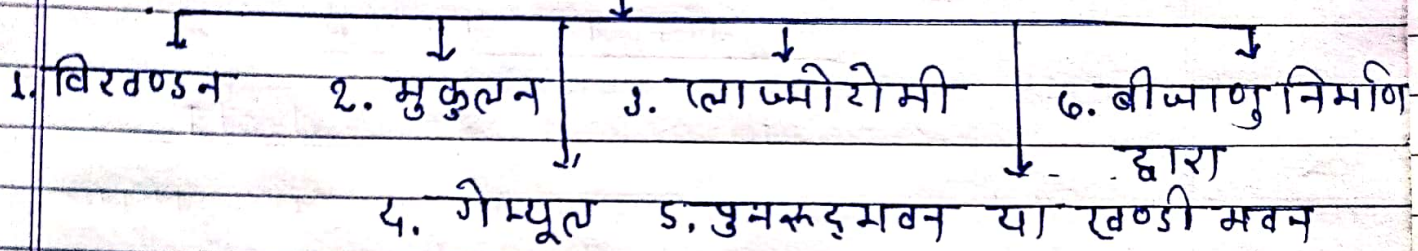
यह जनन विधि है, जिसमें विशिष्ट जनन कोशिकाएँ केवल समसूत्री विभाजन द्वारा ही बनती हैं। इसमें बिना निषेचन के ही इकाइयाँ विकसित होकर नया जीव बनाती हैं। अलैंगिक प्रजनन द्वारा उत्पन्न संतति क्लोन कहलाती है।

* अलैंगिक प्रजनन की विशेषताएँ -

1. अलैंगिक प्रजनन में केवल एक ही जनक भाग लेता है।
2. इस प्रजनन में प्रत्येक जनक की कायिक कोशिका भाग लेती है, अतः इसे काइक प्रजनन भी कहते हैं।
3. इसमें युग्मकों का संलयन (Fusion) नहीं होता है।

43 इसमें विभाजन केवल समसूत्री विधि द्वारा होता है।
 5 नवजात संततियाँ अनुवांशिक रूप से समान होती हैं।

अलैंगिक जनन



1. विखण्डन द्वारा (By Fission) - यह विधि एक कोशिकीय जीवों में होता है। इस विधि में एक कोशिका एक या अधिक टुकड़ों में विभाजित हो जाती है। यह दो प्रकार का होता है -
 (a) द्विविखण्डन (b) बहुविखण्डन

2. कलिकायन (मुकुलन) द्वारा -
 इस प्रजनन में बयस्क जीवी के शरीर पर पहले एक उभार बनता है जिसे कलिकायन कहते हैं। यह विकसित होकर एक पूर्ण विकसित जीव बना देती है तदपश्चात् यह जनक से अलग होकर एक नया जीव बना देता है।

3. प्लाज्मोटोमी द्वारा (By plasmotomy) - यह बहुकेन्द्रीय जीवों में पाया जाता है जिनका जीवद्रव्य विभाजित होकर दो जीवों में बँट जाता है। बाद में केन्द्रीय केन्द्रक विभाजित होकर पहली जैसी संख्या प्राप्त कर लेता है।
उदाहरण - ओपिथैइना, पॉलीमिडसा आदि।

4. गेम्यूल द्वारा (By gemmule) - इस प्रकार के अलैंगिक जनन में जनन एक विशेष प्रकार की गोलाकार कोशिकाओं के समूह द्वारा होता जिसे गेम्यूल या स्टैटोब्लास्ट कहते हैं। जब किसी कारणों से जनक जीव की मृत्यु हो जाती है तब ये स्थानों अनुकूल परिस्थितियों में आने पर विकसित होकर नया जन्तु बना देता है।
उदाहरण - स्पॉजिला।

5. पुनरुद्भव द्वारा - वह प्रजनन है जिसमें जब जन्तु का शरीर किसी कारणों से कई टुकड़ों में कट जाता है या काटा जाता है प्रत्येक टुकड़ा विकसित होकर एक नया जन्तु बना देता है। यह जनन कुछ स्पंजों, प्रोटोजोआ आदि में होता है।

6. बीजाणु निर्माण द्वारा - बीजाणु अतिसूक्ष्म, एककोशिकीय पतली भिन्नी वाली संरचना होती है, जो कि अंकुरित होकर नये पौधे को जन्म देते हैं। बीजाणु का निर्माण केवल कवकों, शैवालों, प्रोटिस्ट्स एवं मोनेरा समूह के सदस्यों में होता है।

बीजाणु जिसमें कोसिका कशामिका पाये जाते हैं उन्हें जूसपोर्स या सचल बीजाणु कहते हैं।
उदाहरण - जलीय पादप जैसे - क्लैमाइडोमोनास, यूलेथिक्स आदि।

(B) लैंगिक जनन (Sexual Reproduction)

लैंगिक जनन वह जनन है जिसमें विशिष्ट जनन इकाइयाँ जिन्हें युग्मनज कहते हैं, का निम्न तथा अर्धसूत्री विभाजन अनिवार्य रूप से होता है।

* कायिक या वर्धी प्रवर्धन (Vegetative Propagation)

वह प्रजनन जिसमें पौधे के लैंगिक प्रजननांगों को छोड़कर पादप शरीर के अन्य भाग एक प्रवर्धन की भाँति कार्य करता हैं तथा विभाजित होकर एक नये पौधे को जन्म देता है उसे कायिक या वर्धी प्रवर्धन कहते हैं।
जैसे - जड़, ट्यूबर, पत्तियाँ, प्रकन्द आदि।

आवृत्तबीजियों में यह जनन निम्न विधियों द्वारा होता है - (A) प्राकृतिक (B) कृत्रिम कायिक प्रवर्धन।

(A) प्राकृतिक कायिक प्रवर्धन -

वह जनन जिसमें पौधा अपने-आप कायिक जनन करता है। यह निम्नलिखित विधियों द्वारा हो सकता है -

1. जड़ी द्वारा (By roots) - कुछ जड़ी में अपस्थानिक कलिकाओं की उत्पत्ति करने की क्षमता होती है। जी विकसित होकर नया पौधा बनाते हैं। जैसे - शकरकन्द

2. तनों द्वारा (By stem) - वह प्रजनन जिसमें पौधे पौधे का रूपान्तरित या सामान्य तना विकसित होकर नया पौधा बनाता है। यह निम्नलिखित प्रकार से हो सकता है -

(a) मूमिगत तनों द्वारा -

सामान्यतः प्रति छत्र परिस्थितियों में रूपान्तरित मूमिगत तनों के वायवीय भाग सूखकर नष्ट हो जाता है तथा अनुकूल परिस्थिति आने पर इनके मूमिगत भाग अर्थात् प्रकन्द अपनी पर्व सन्धियों से नया वायवीय प्ररोह पैदा करके प्रजनन में भाग लेते हैं। जैसे - प्याज, लहसुन

(b) अर्द्धवायवीय तनों द्वारा -

मूमिगत तनों के ही समान अर्द्धवायवीय तनों की सन्धियों पर पायी जाने वाली कलिकाएँ विकसित होकर वायवीय भाग बनाती हैं। यदि कि-ही कारणों से अर्द्धवायवीय तनों का भाग टूट जाए तो यह नये पौधे के रूप में विकसित हो जाता है। जैसे - स्टीलोन (चमेली, बेला)

(c) वायवीय तनों द्वारा (By aerial stem) - कुछ पौधों

के बीजों में अंकुरण क्षमता नहीं पायी जाती या वे निषेचन नहीं कर पाते जैसे पौधों के तने कायिक प्रजनन में भाग लेकर अपनी जाति की निरंतरता को बनाये रखते हैं।

उदा. - गन्ना, आमरबेल आदि।

3. पत्तियों द्वारा (By leaves) - अजूबा, ब्रायोफाइलम तथा बिगोनिया की पत्तियाँ अपने ऊपर अपस्थानिक तपड़े पैदा करके अनुकूल परिस्थितियों में प्रजनन करती हैं। जब ये पत्तियाँ जमीन पर गिरती हैं तो विकसित होकर नये पौधों का रूप ले लेती हैं।

4. पत्र प्रकृतिकाओं द्वारा कुछ पौधों में कलिकाएँ समूह में व्यवस्थित होकर एक विशिष्ट रचना का निर्माण करती हैं जिसे पत्र प्रकृतिका कहते हैं।
उदा: - ऑक्लेरिस, शपोस्कोरिया आदि।

(B) कृत्रिम कायिक प्रवर्धन (Artificial Vegetative Propagation)

वह कायिक प्रवर्धन है, जिसमें मानव अपनी इच्छानुसार या अच्छी नस्ल के पौधों की प्राप्ति के लिए कायिक भागों से नये पौधों की प्राप्ति करता है। इस विधि के प्रमुख विधि निम्नानुसार हैं -

1. कंकड़ दाव लगाना या लेयरिंग -

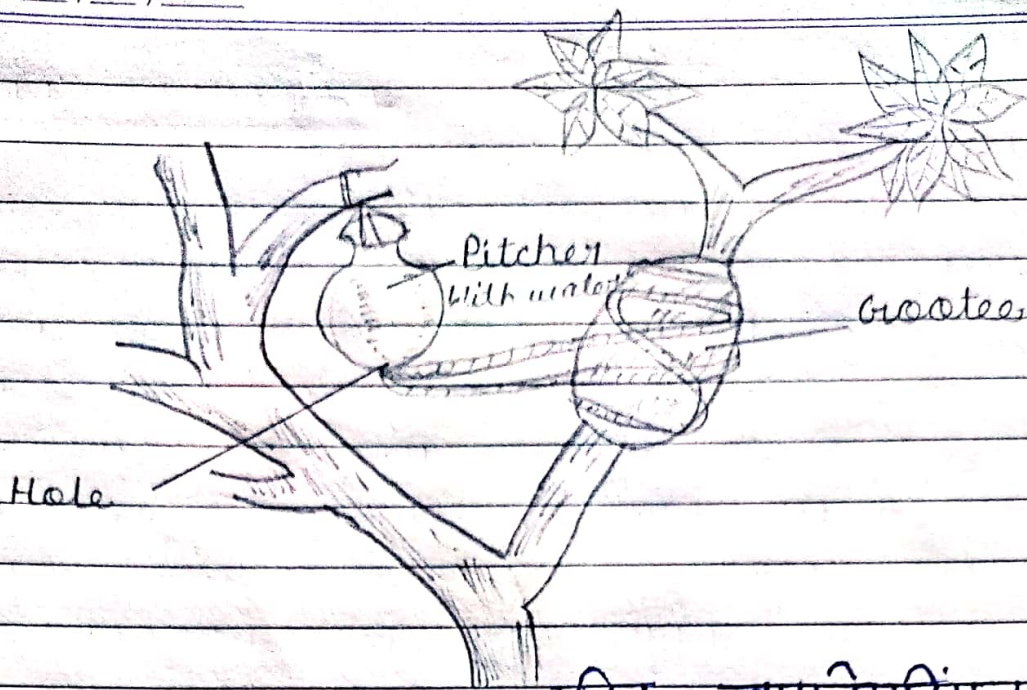
यह विधि मुख्यतः पौधों में सम्पन्न होता है। इस विधि में पौधों के एक शाखा को झुकाकर नीचे नम मिट्टी में दबा दिया जाता है। कुछ दिनों में शाखा के मिट्टी से दबे होने वाले भाग से अपस्थानिक तपड़े निकल आती हैं। और इसे मुख्य पौधे से काटकर अलग कर देते हैं, तब एक नया पौधा बन जाता है।

2. कठिन या कटिंग

कई पौधे जैसे कि गन्ना, गुलाब गुड़हल आदि की तने की कटिंग के द्वारा प्रवर्धित कायाया जाता है। इस प्रकार के वधी प्रवर्धन के लिए प्रशैह काफी पुराना होना चाहिए। उस समय की कटिंग बेहतर होती है। जिस समय तनों में अधिकतम वृद्धि हो रही होती है। इस कटे हुए तनों की जब नम मिट्टी में दबाया जाता है तो उसमें अधिकतम पर्वसधियों से कविकार्ये एवं अपस्थानिक जड़े नीचे की ओर उत्पन्न होने लगती है। ये कविकार्ये पौधे के रूप में परिवर्धित हो जाती है।

3. जूटी या एयर लेयरिंग (Jootee or Air Layering)

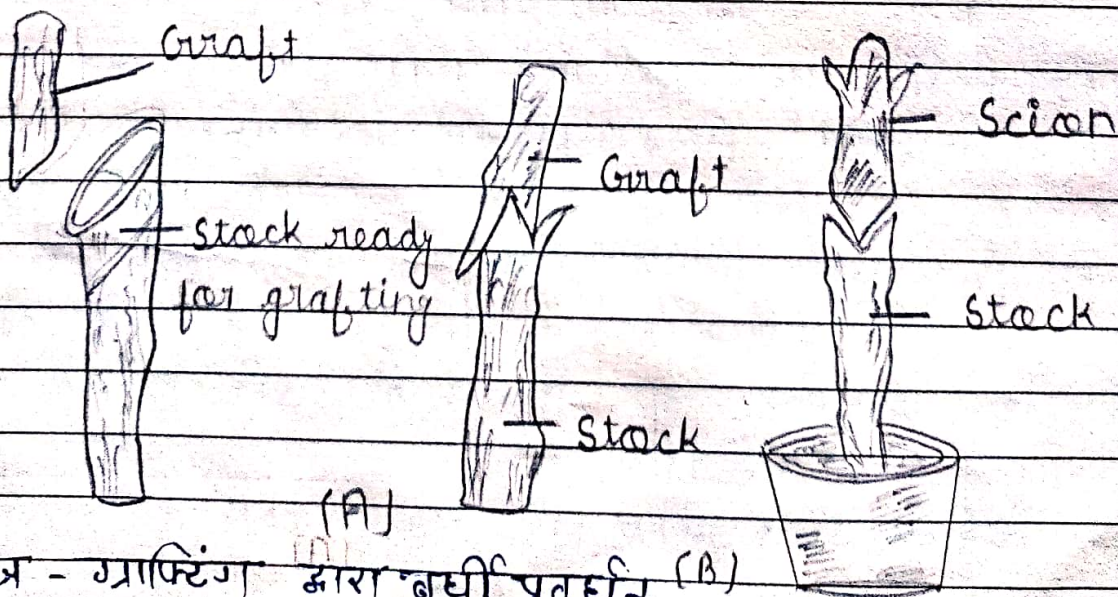
यह लेयरिंग का थोड़ा बड़ा परिवर्धन रूप है। जूटी में शाखाओं की मिट्टी में नहीं दबाते बल्कि इन पर बाहरी दाल की रकीककर तने के खुले भाग पर गीली मिट्टी की परत बाँध देते हैं और यह व्यवस्था करते क समय है कि बाँधा हुआ भाग सदैव नम बना रहे। करीब एक महीने या उससे अधिक समय में इस स्थानों पर जड़े उत्पन्न होने लगती हैं। अब इन शाखा को मात्र पौधे से काटकर अलग कर लेते हैं और मिट्टी में लगा देते हैं, जिससे नया पौधा बन जाता है। इस विधि से प्रवर्धन अनार, संतरा, नीबू, अमरुद आदि में किया जाता है।



चित्र - वायुबियरिंग या गूटी

4. ग्राफ्टिंग (Grafting) -

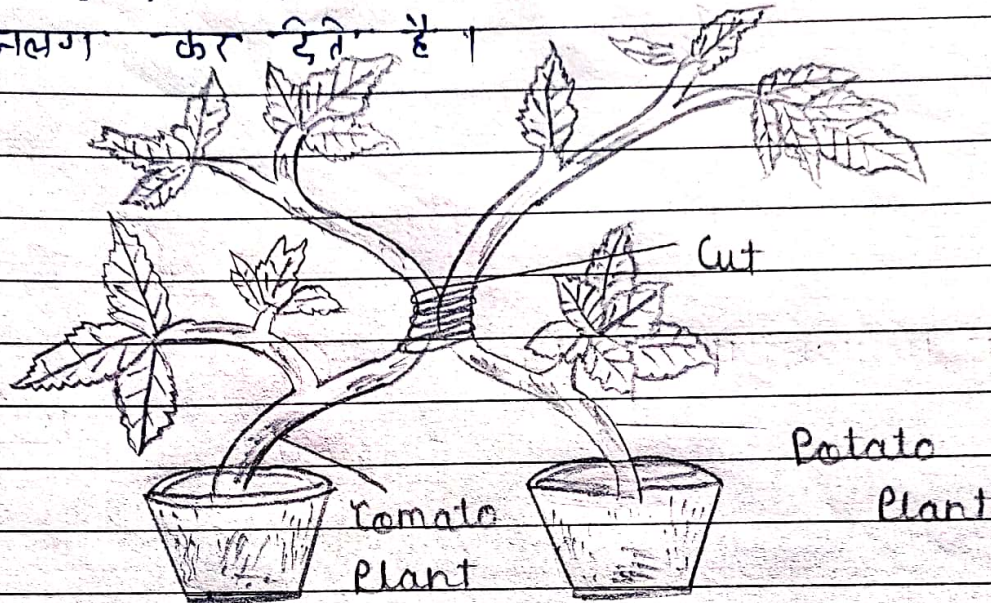
इस विधि में एक छोटी कलिका सहित शाखा को एक पहले से स्थापित पौधे के तने में काटकर लगा देते हैं। स्थापित पौधा उसी जाति का होता है या उससे मिलती उपजाति उपजाति का। इस प्रकार से दोनों तानों को जोड़ने से अतक संयोजन हो जाता है और दोनों मिलकर एक पौधे के रूप में वृद्धि करने लगते हैं। काटकर लाये भाग को कलम या साँपन तथा स्थापित पौधे को स्टॉक कहते हैं।



चित्र - ग्राफ्टिंग द्वारा बंधी प्रवर्धन (B)

(A) स्लाइस ग्राफ्टिंग (B) छिप ग्राफ्टिंग

5. इनआर्चिंग (Inarching) - इस विधि में बेहतर किस्म के पौधे एवं निकृष्ट किस्म के पौधे की शाखाओं को थोड़ा दीलकर आपस में बाँध देते हैं। कुछ समय बाद निकृष्ट किस्म वाले पौधे की बेहतर किस्म वाले पौधे से अलग कर देते हैं।



चित्र - इनआर्चिंग द्वारा बर्धी प्रवर्धन

* अलैंगिक प्रजनन एवं लैंगिक प्रजनन में अंतर -

(Differences between asexual and sexual Reproduction)

	अलैंगिक प्रजनन	लैंगिक प्रजनन
1.	यह एक जननीय होता है।	यह प्रायः द्विजननीय होता है।
2.	इसमें प्रजनांगों का निर्माण नहीं होता है।	इसमें प्रजनांगों का निर्माण होता है।
3.	इसमें अर्द्धसूत्री विभाजन नहीं होता है।	इसमें अर्द्धसूत्री विभाजन होता है।
4.	यह प्रजनन तीव्र गति से होता है।	यह अपेक्षाकृत धीमी गति से होता है।
5.	बनने वाली संततियाँ अनुवांशिक रूप से ^{जनक के} समान होती हैं।	बनने वाली संततियाँ अनुवांशिक रूप से जनक से भिन्न होती हैं।

Date ___ / ___ / ___

1 - एक गद्य में उतर -

0) अजूबा की पत्तियों में कौन-सी कलिकाओं के द्वारा बड़ी प्रजनन होता है?

उत्तर - अपस्थानिक कलिका।

1) एक ऐसे जीव का नाम लिखिए जिनमें अलैंगिक जनन की विधि द्वारा होता है।

उत्तर - पेन्सिलिपम।

2) बिना निषेचन हुए अण्ड का भ्रूण में परिवर्धन कहलाता है।

उत्तर - अनिषेक जनन।

3) आनुवंशिक पुनर्जीवन का कारण है।

- विषेचन और अर्द्धसूत्रण।

4) गैम्यूट के निर्माण द्वारा अलैंगिक जनन होती है।

- स्पंज में।

5) पुष्पीय पादपों में से कौन-सी पस्य निषेचन परिघटना है?

उत्तर - भ्रूण का विकास।

6) क्लोनल प्रकीर्णिका पंक्ति किससे प्राप्त होती है -

उत्तर - ऊतक संवर्धन।

7) मातृ पौष्टि के समान पादप किससे प्राप्त होता है -

उत्तर - बीज, तथा स्तम्भ कर्तन।

8) कशामिक युक्त बीजाणुओं की क्या कहते हैं?

उत्तर - जूसोटी।

9) नर पुष्पक तथा अण्ड कीर्णिका का समेकन कहलाता है -

उत्तर - पुष्पनज।