ईकाई - 1 जनन (REPRODUCTION)

* अध्याय - 1 जीवों में जनन *

जीवन अवधि

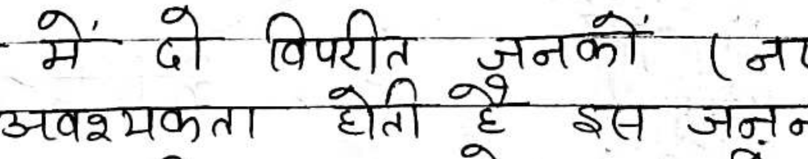
जीवों के जन्म से लेकर उनकी प्राकृतिक मृत्यु तक के समय (जीवनकाल) को जीवन अवधि कहते है।

जनन

किसी भी जीव द्वारा अपने समान जीव उत्पन्न करने की प्रक्रिया जनन कहलाती है।

जनन दो प्रकार का होता है -

(1.) **अलैंगिक जनन** (ASEXUAL REPRODUCTION) अलैंगिक जनन में लिंगो का भेद नही होता है इसमें सिर्फ एक जनक की अवश्यकता होती है। इस जनन से उत्पन्न संतान अपने जनक के समान होते है, जिन्हें क्लोन कहा जाता है।



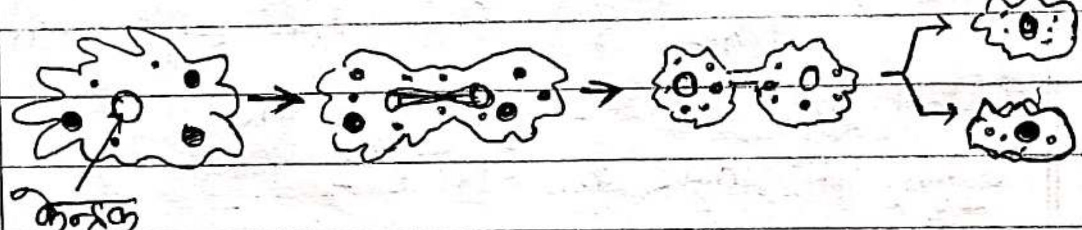
(2.) **लैंगिक जनन** (SEXUAL REPRODUCTION) इस जनन में दो विपरीत जनकों (नर तथा मादा) की अवश्यकता होती है इस जनन से उत्पन्न शिशु अपने जनक के समान नही होता है -

नर → नरयुग्मक → शुक्राणु → (युग्मनज शिशु)

मादा → मादायुग्मक → अंडाणु → (युग्मनज शिशु)

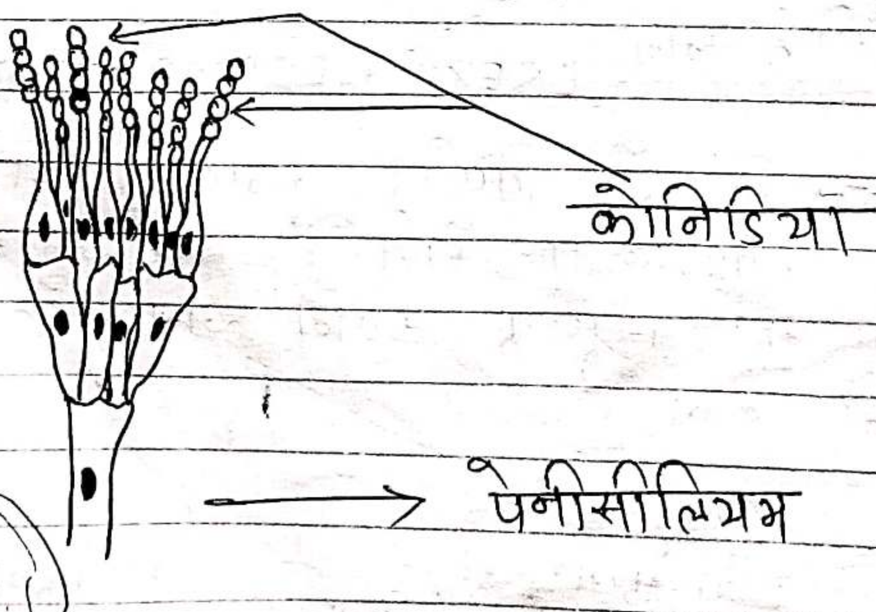
अलैंगिक जनन की विधिया —

(1.) **द्विविभाजन** (BINARY FISSION) जब एक जनक बीच में सिकुड़कर दो भागों में बंट जाता है अर्थात दो संतान उत्पन्न करता है तो इसी को द्विविभाजन कहते है - उदाहरण - अमीबा, यूग्लीना तथा सभी प्रोटोजोआ संघ के प्राणी।



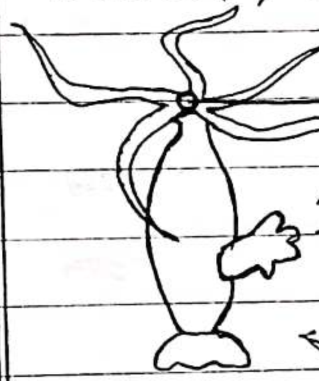
अमीबा में द्विविभाजन

(2.) **बीजाणुजनन** (Sporolation) इसमें जीव बीजाणु उत्पन्न करते है और वह बीजाणु अंकुरित होकर नया जीव उत्पन्न करता है उदाहरण पैनीसीलियम की कोनिडिया



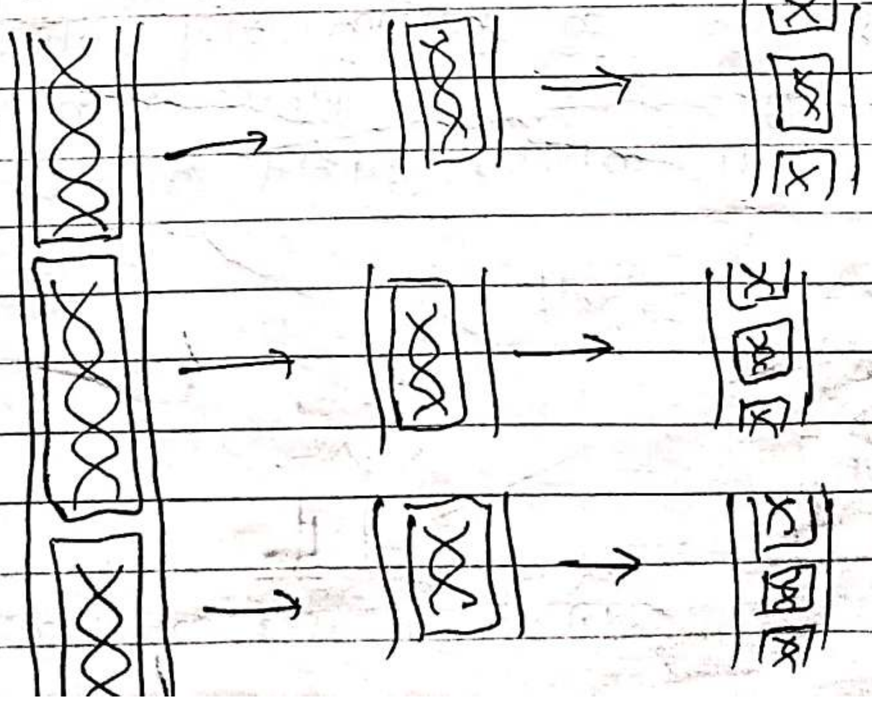
Date:
Page:

[3.] मुकुलन [BUDDING] जनक के शरीर से मुकुल बनता है और मुकुल जनक के शरीर से अलग होकर नया संतान बनाता है।
उदाहरण, यीस्ट, हाइड्रा आदि।

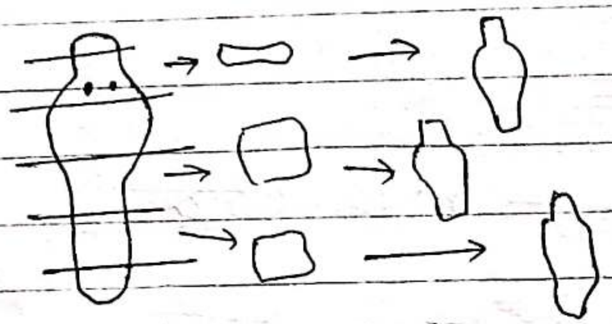


हाइड्रा में मुकुलन

(4.) खण्डीभवन (FRAGMENTATION) खण्डीभवन का अर्थ है खण्ड में टूटना प्रत्येक खण्ड का नया जीव उत्पन्न हो जाता है इस प्रक्रिया को खण्डीभवन कहते है उदाहरण स्पाइरोगाइरा, यूलोथ्रिक्स आदि


स्पाइरोगाइरा में खण्डी भवन

[S:] पुनरुद्भवन [REGNERATION] वह प्रक्रिया में जिसमें जीवो के कटे हुए भाग नए जीव उत्पन्न करते है उसे पुनरुद्भवन कहते है
उदाहरण - प्लेनेरिया, अमीबा, हाइड्रा, स्पंज

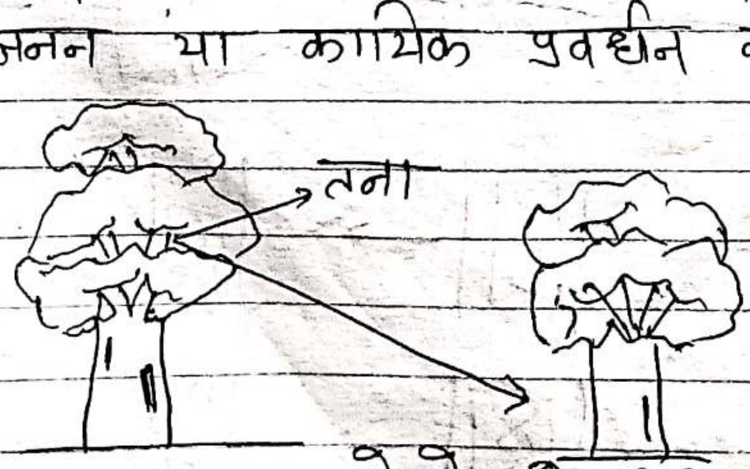


प्लेनेरिया का पुनरुद्भवन

पौधो में अलैंगिक जनन पौधो में अलैंगिक जनन को कायिक जनन कहते है।

कायिक जनन [VEGETATIVE REPRODUCTION]

मातृ पौधे के कायिक अंग (जड़, तना, पत्ती) द्वारा नये पौधे के निर्माण होना कायिक जनन या कायिक प्रवर्धन कहलाता है



तने से नये पौधे का निर्माण

Date:
Page:

कायिक जनन की विधियां -

कायिक जनन मुख्यतया दो प्रकार का होता है-

(1) प्राकृतिक कायिक जनन

~~पौधे~~ प्राकृतिक कायिक जनन में पौधे ~~स्वत~~: के अंग स्वत: ही अलग होते हैं और नया पौधा उत्पन्न करते है।

(2.) कृत्रिम कायिक जनन

यह जनन पौधे स्वत: नही करते अर्थात् मनुष्य के कृत्रिम प्रयोगो द्वारा कायिक जनन होता है जिसे कृत्रिम कायिक जनन कहते है उदाहरण- गुलाब की कलम बनाकर नया पौधा उत्पन्न करना।

प्राकृतिक कायिक जनन की विधिया

(1) तनो के द्वारा

(i) भूमिगत तना

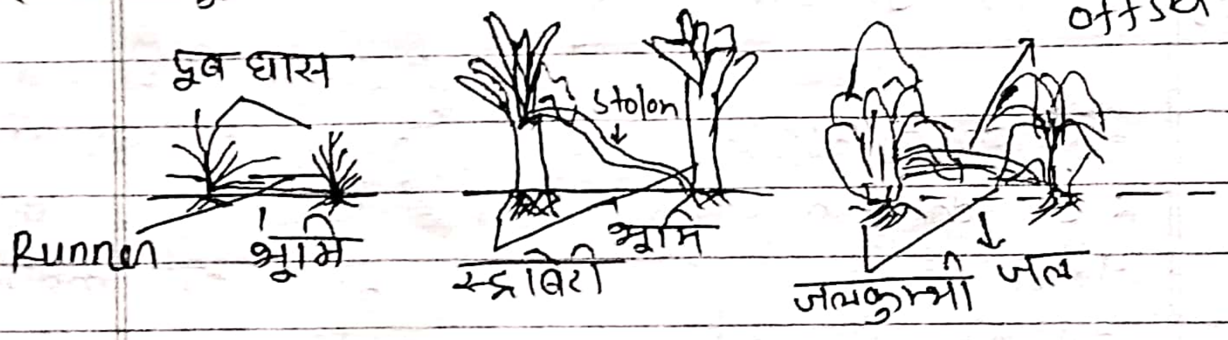
कुछ पौधे ऐसे होते है जो अपने भूमिगत तने के द्वारा नये पौधे उत्पन्न करते है। - उदाहरण-

(i) कन्द (Tuber) — आलू
(ii) प्रकन्द (Rhgone) — अदरक
(iii) घनकन्द (corm) — अरबी, जिमीकंद
(iv) शल्ककन्द (Bulb) — प्याज, लहसुन

[ii] अर्धवायवीय तना

इसमें पौधो का तना बढ़कर भूमि या जल में स्पर्श होकर नया पौधा उत्पन्न कर लेता है उदाहरण -

(i.) ऊपरी भूस्तारी -(Runner)- दूब घास
(ii) भूस्तारी - (Stolon) - स्ट्राबेरी
(iii) भूस्तारिका -(offset) - जलकुम्भी, पिस्टिया

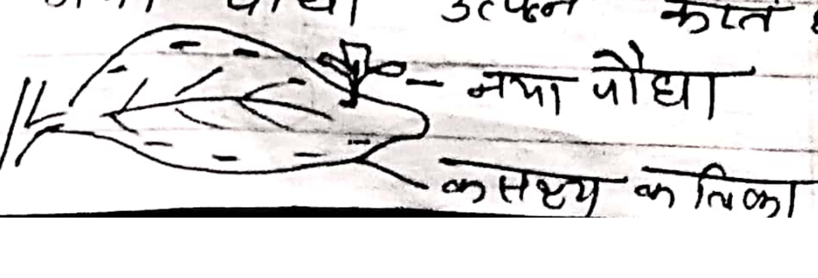


[2.] जड़ों के द्वारा कायिक जनन

~~अनेक~~ कुछ पौधो की जड़ों में एक ऐसी योग्यता होती है कि वे पौधे से अलग होकर मृदा में मिलकर नया पौधा उत्पन्न करते है -
उदाहरण - शतावर, डेहलिया, शकरकन्द

[3.] पत्तों के द्वारा कायिक जनन

ब्रायोफिल्लम (अजूबा) एक ऐसा पौधा है जिसकी पत्तियों में कसह्य कलिका पायी जाती है और ये कसह्य कलिका मृदा में मिलकर नया पौधा उत्पन्न करते है -



[2.] कृत्रिम कायिक जनन की विधियां

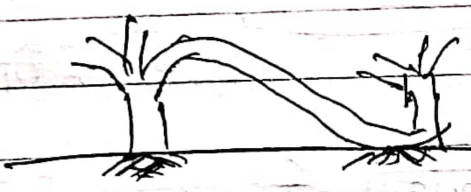
इसमें निम्न लिखित दो विधियां है।

(i) कलम विधी

इस विधी में हम पौधे की किसी शाखा (जिसमें पत्तिया हो) काटकर उसमें कलम बनाकर जमीन में गाड़ देते है और नया पौधा उत्पन्न हो जाता है।

(ii) दाब लगाना

किसी पौधे के किसी शाखा को काटकर जमीन में दबा देते और यह जमीन के अन्दर जड़ उत्पन्न करता है और नया पौधा उत्पन्न हो जाता है।



दाब लगाना

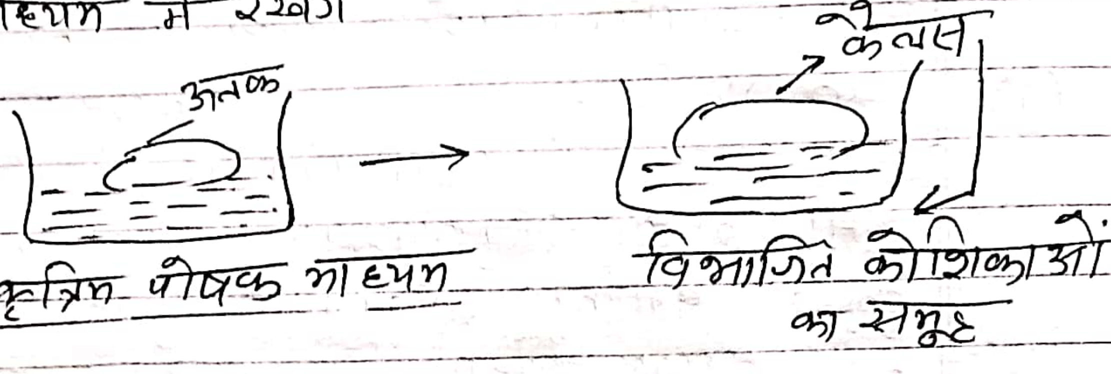
सूक्ष्म प्रवर्धन [Micropropagation]

यह मानव के द्वारा पौधा में जनन कराने की विधि है। सूक्ष्म प्रवर्धन विधि के द्वारा हम किसी पौधे के ऊतक के द्वारा सम्पूर्ण पौधा उत्पन्न कराते है जैसे - गाजर

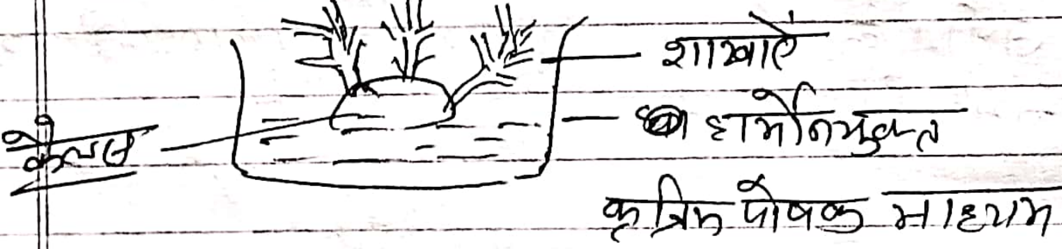
सूक्ष्म प्रवर्धन कराने की विधि -

National
Date:
Page:

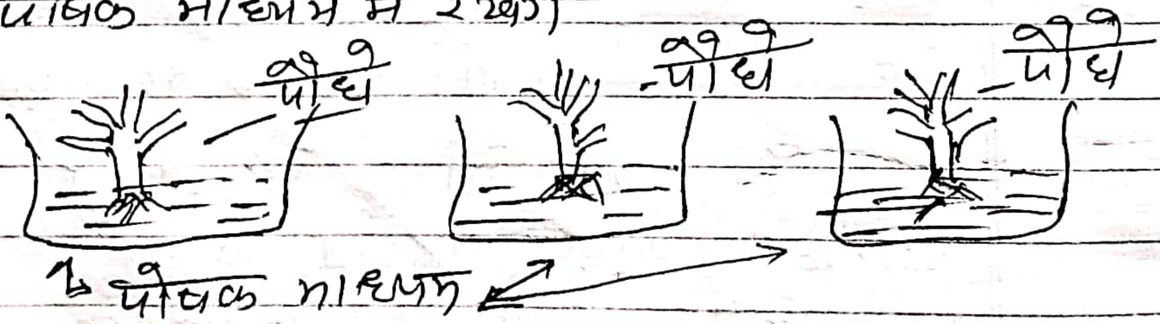
Step(1) पौधों से ऊतक निकालकर उसे कृत्रिम पोषक माध्यम में रखेंगे



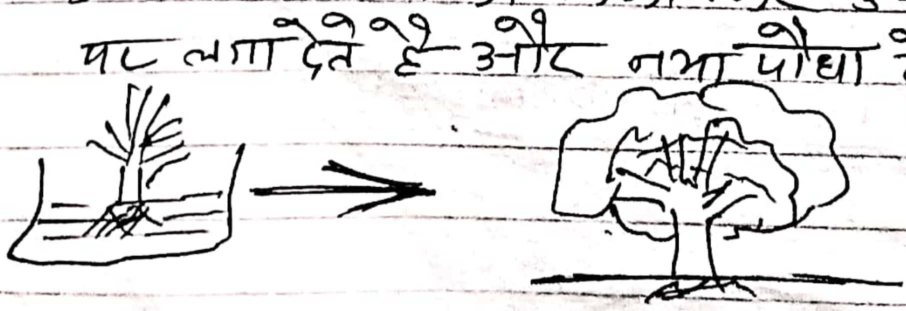
Step-(2) कैलस को किसी अन्य हार्मोन युक्त कृत्रिम पोषक माध्यम में रखते हैं



Step(3) इन शाखाओं को अलग-2 निकालकर अलग-2 पोषक माध्यम में रखेंगे



Step(4) अब इन पौधों को निकालकर उपयुक्त स्थान पर लगा देते हैं और नया पौधा तैयार हो जाता है



लैंगिक जनन [Sexual Reproduction] ⇒

इस जनन में दो भिन्न लिंग वाले जीवो की अवश्यकता होती है इनसे उत्पन्न शिशु अपने जनको के समान नही होता है

[1] (2n) नर भाग → (n) नर युग्मक

[2] मादा भाग (2n) → मादा युग्मक (n) — अर्द्धसूत्री विभाजन

नर युग्मक + मादा युग्मक → युग्मनज (zygot) → नया शिशु

द्विलिंगी [BISEXUAL] -

जब एक ही प्राणी में नर व मादा भाग एक साथ उपस्थित हो तो उसे द्विलिंगी प्राणी कहते है -

उदाहरण - केचुआँ, लीच, स्पंज आदि

एकलिंगी [UNISEXUAL] -

जब नर व मादा भाग अलग - अलग प्राणियो में पाया जाता है जैसे - मनुष्य, बन्दर, कुत्ता आदि।

लैंगिक जनन में होने वाली घटनाएँ

[1] निषेचन पूर्व घटना
[2] निषेचन
[3] निषेचन पश्च (बाद) घटना

} - मुख्य तीन प्रकार

Date: ______
Page: ______

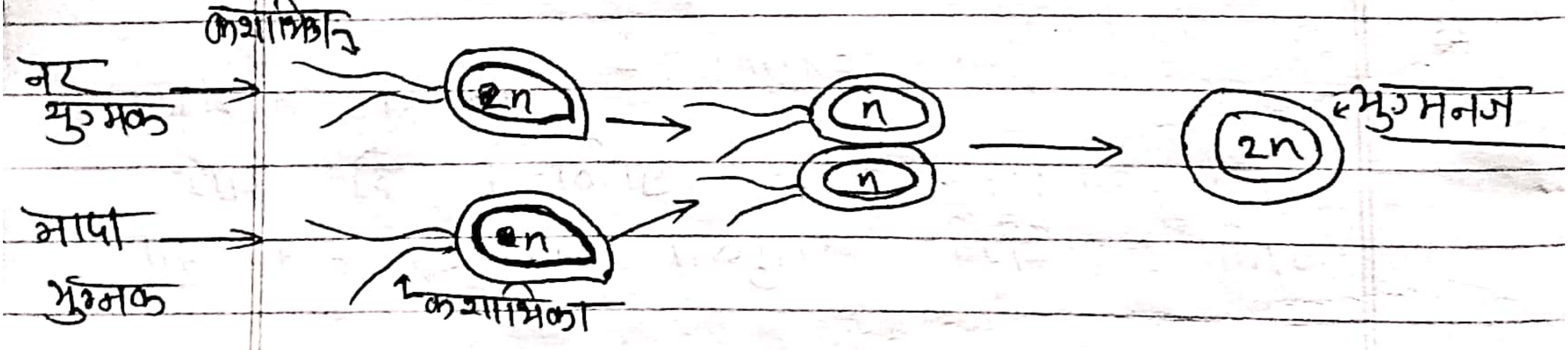
[1.] निषेचन पूर्व घटना -
इसके अन्तर्गत निषेचन से पूर्व दो प्रमुख घटनाएँ होती है-

(i) युग्मकजनन
नर तथा मादा युग्मको के निर्माण की प्रक्रिया को युग्मकजनन कहलाता है।

(ii) युग्मकस्थानांतरण
नर युग्मक बाहर निकलकर मादा युग्मक के पास जाता है और युग्मनज की उत्पत्ति करता है इसमें नर युग्मक का स्थानांतरण होता है।

✡ युग्मको के प्रकार
मुख्य तीन प्रकार के युग्मक पाये जाते है -

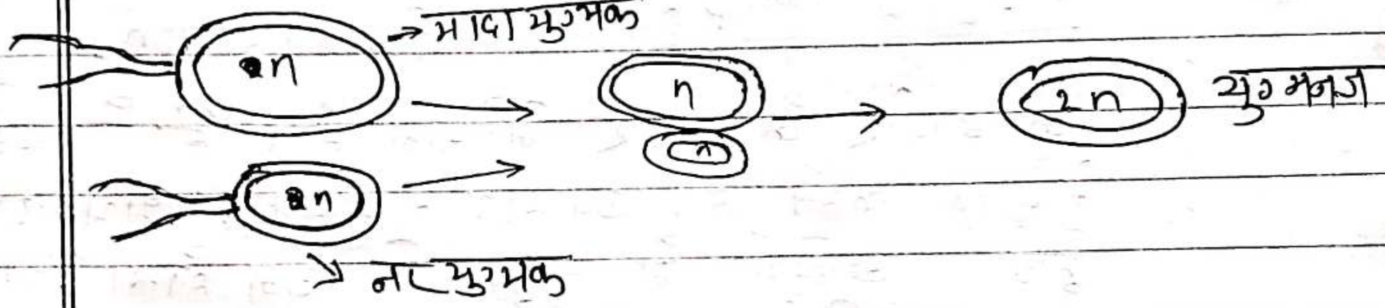
(i) समयुग्मकी [ISOGAMOUS] -
जब नर युग्मक व मादा युग्मक दोनो आकार व परिमाण में समान होते ऐसे युग्मक समयुग्मकी कहलाते है।



Example उदाहरण → कशाभिकीय → क्लैमाइडोमोनास, यूलोथ्रिक्स
→ अकशाभिकीय → स्पाइरोगाइरा।

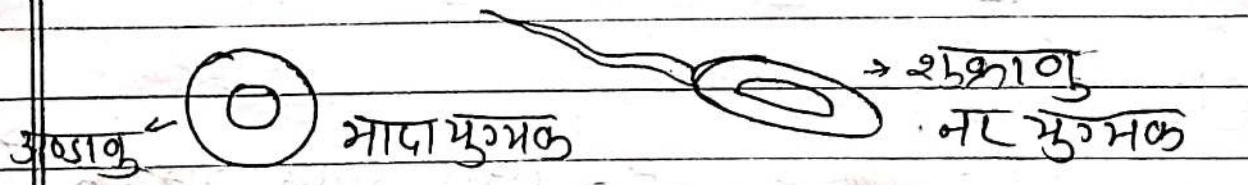
National
Date:
Page:

(ii.) <u>असमयुग्मकी</u> [ANISOGAMOUS] - इसमें नर व मादा युग्मक का बाह्य आकार तो समान होगा किन्तु परिमाण भिन्न तथा कशाभीकीय होता है



Example — क्लैमाइडोमोनास ब्राउनी

(iii) <u>विषमयुग्मकी</u> [OOGAMOUS] इसमें नर तथा मादा युग्मक दो भिन्न प्रकार का होता है इनका न तो आकार बराबर होता है और न ही परिमाण



उदाहरण — कारा (शैवाल), ऊडोगोनियम

[2.] <u>निषेचन</u> [FERTILIZATION]

नर (n) व मादा (n) युग्मक संलयित होते हैं इसे युग्मक संलयन (Syngami) कहते है इसके परिणाम स्वरूप द्विगुणित (2n) युग्मनज (Diploid zygot) का निर्माण होता है- इस प्रक्रिया को निषेचन कहते है-

कुछ मधुमक्खी, टेटीफर्स, कुछ छिपकली में निषेचन के बिना ही मादा युग्मक से युग्मनज का निर्माण हो जाता है इसे अनिषेकजनन (Parthinogensis) कहते है।

✡ बाह्य निषेचन [External fertiligation] - प्राणी के शरीर के बाहर निषेचन होता है तो इसे बाह्य निषेचन कहते है। उदाहरण - शैवाल, उभयचर प्राणी कुछ मछलियों में बाह्य निषेचन होता है।

✡ अन्तः निषेचन [Internal fertiligation] - यह निषेचन प्राणी के शरीर के अन्दर होता है - उदाहरण - सरीसृप, पक्षी, स्तनधारी, मनुष्य आदि

[3.] निषेचन पश्च घटना

(i) युग्मनज -
नर तथा मादा युग्मक से बना युग्मनज में समसूत्री विभाजन होता रहता है और विकसित होता रहता है

embryogamous
(ii) भ्रूणोद्भव - युग्मनज विकसित होकर भ्रूण का निर्माण करता है इसे भ्रूणोद्भाव कहते है

(a) अण्डप्रजक (ovi parous) - जिस प्राणी में युग्मनज का विकास शरीर के बाहर होता है उन्हे अण्डप्रजक कहते है।

(b) सजीवप्रजक जिस प्राणी में युग्मनज का विकास शरीर के अन्दर होता उन्हे सजीवप्रजक कहते है - उदाहरण - मनुष्य