

विज्ञान

अध्याय-9: जंतुओं में जनन



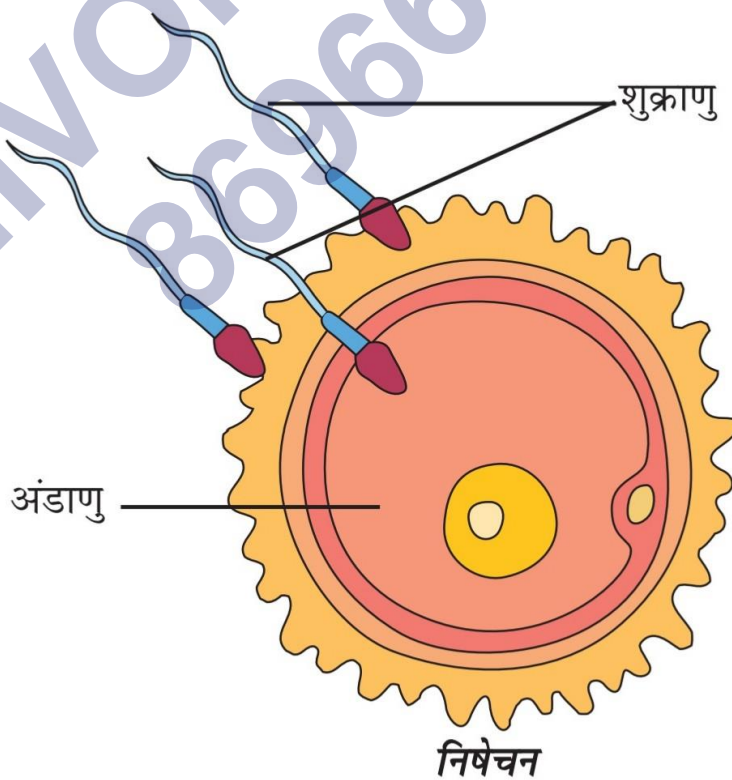
जंतुओं में जनन :- जंतुओं में भी नर एवं मादा में विभिन्न जनन भाग अथवा अंग होते हैं।

जनन की विधियाँ :- जंतुओं में भी जनन की दो विधियाँ होती हैं। यह हैं-

लैंगिक जनन :- इस प्रकार का जनन जिसमें नर तथा मादा युग्मक का संलयन होता है, लैंगिक जनन कहलाता है।

- **नर जनन अंग :-** नर जनन अंगों में एक जोड़ा वृषण, दो शुक्राणु नलिका एवं एक सीसन होता है। वृषण नर युग्मक पैदा करते हैं इन्हें शुक्राणु कहते हैं। शुक्राणु का एक सिर, मध्य भाग और एक पूंछ होती है। हर शुक्राणु में एक कोशिका होती है।
- **मादा जनन अंग :-** मादा जननांगों में एक जोड़ी अंडाशय (डिंब वाहिनी) तथा गर्भाशय होता है।
- अंडाशय मादा युग्मक उत्पन्न करते हैं जिसे अंडाणु (डिंब) कहते हैं।
- गर्भाशय वह भाग है जहाँ शिशु का विकास होता है।

निषेचन :- जनन प्रक्रम का पहला चरण शुक्राणु और अंडाणु का संलयन निषेचन कहलाता है।



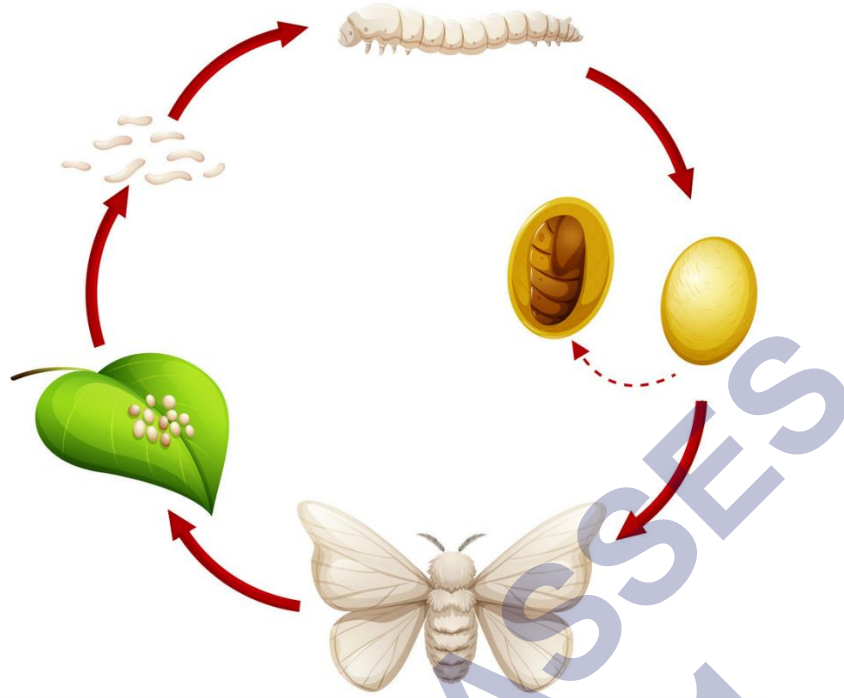
- **युग्मनज** :- निषेचन के परिणाम स्वरूप युग्मनज का निर्माण होता है।
- निषेचन के प्रक्रम में स्त्री (माँ) के अंडाणु और नर (पिता) के शुक्राणु का संयोजन होता है।
- नयी संतति में कुछ लक्षण अपनी माता से तथा लक्षण अपने पिता से वंशानुगत होते हैं।
- **आंतरिक निषेचन** :- वह निषेचन जो मादा के शरीर के अंदर होता है।
- मनुष्य, गाय, कुत्ते तथा मुर्गी इत्यादि में अनेक जंतुओं में आंतरिक निषेचन होता है
- **बाह्य निषेचन** :- जिसमें नर एवं मादा युग्मक का संलयन मादा के शरीर के बाहर होता है।
- यह मछली, स्टारफिश जैसी जलीय प्राणियों में होता है।

भ्रूण का परिवर्धन :- निषेचन के परिणामस्वरूप युग्मनज बनता है जो विकसित होकर भ्रूण में परिवर्धित होता है।

- गर्भाशय में भ्रूण का निरन्तर विकास होता रहता है।
- जब गर्भ का विकास पूरा हो जाता है तो माँ नवजात शिशु को जन्म देती है।
- आंतरिक निषेचन में युग्मनज लगातार अंडवाहिनी के नीचे बढ़ने लगता है जिससे अंडे पर कठोर परत चढ़ जाती है।
- कठोर कवच के पूर्ण रूप से बन जाने के बाद मुर्गी अंडे का निर्मोचन करती है।
- मुर्गी के अंडे को चूजा बनने में लगभग 3 सप्ताह का समय लगता है।
- चूजे को पूर्ण रूप से विकसित होने के बाद कवच के प्रस्फुटन के बाद चूजा बाहर आता है।
- वह जंतु जो सीधे ही शिशु को जन्म देते हैं जरायुज जंतु कहलाते हैं।
- वे जंतु जो अंडे देते हैं अंडप्रजक जंतु कहलाते हैं।

शिशु से वयस्क :- नवजात जन्मे प्राणी अथवा अंडे के प्रस्फुटन से निकले प्राणी , तब तक वृद्धि करते रहते हैं जब तक कि वे वयस्क नहीं हो जाते।

- **रेशम किट के जीवन चक्र** :- अंडा → लारवा अथवा झिल्ली → प्यूपा → वयस्क



रेशमकीट का जीवन चक्र:

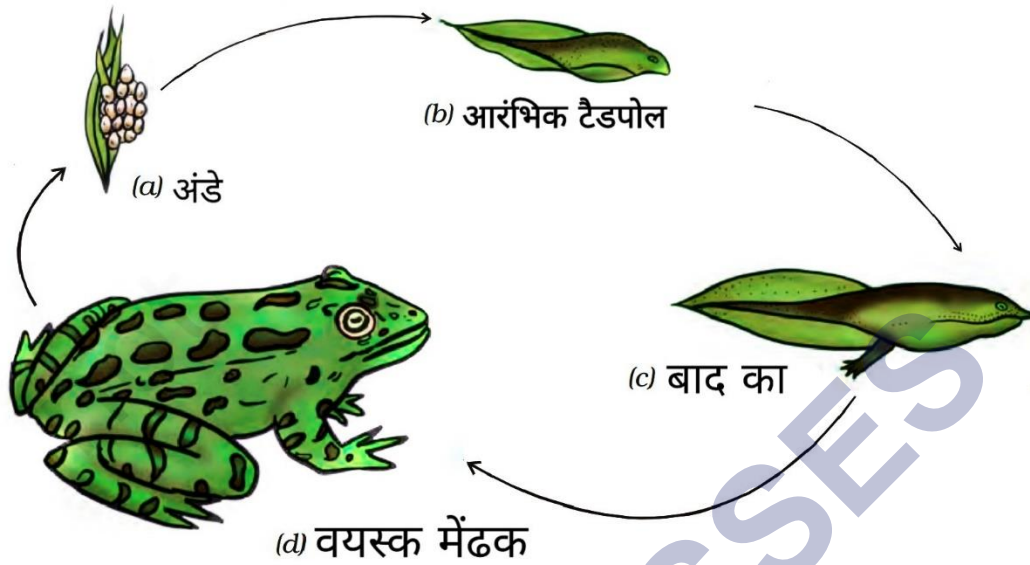
चरण 1: चक्र तब शुरू होता है जब मादा रेशम कीट अंडे देती है।

चरण 2: लार्वा के कैटरपिलर को साइलोकोथ के अंडों से निकाला जाता है और वे शहतूत के पत्तों को खिलाते हैं और लगभग 30 दिनों तक इन पत्तियों की एक बड़ी मात्रा का सेवन करते हैं।

चरण 3: रेशम का कीड़ा एक सुरक्षात्मक कोकून को अपने चारों ओर घुमाता है। यह एक छोटी कपास की गेंद के आकार का होता है और यह रेशम के एक ही धागे से बना होता है।

चरण 4: तब प्यूपा एक वयस्क कीट में बदल जाता है। मादा पतंगा संभोग के बाद अंडे देती है और इस तरह रेशम कीट का जीवन चक्र फिर से शुरू होता है।

- **मेंढक के अंडे :-** अंडा → टैडपोल (लारवा) → वयस्क



मेंढक का जीवन चक्र

मेंढक का जीवन चक्र-

मेंढक का जीवनकाल निम्न चरणों में पूरा होता है :-

1. अण्ड प्रावस्था



मेंढक के भ्रूण (अण्डे) आमतौर पर जिलेटिनस (jelly) पदार्थ के कई परतों से घिरे होते हैं, भ्रूण इसी आवरण के अंदर विकसित होते हैं, इस अवस्था का अवधिकाल भिन्न प्रजातियों में भिन्न होते हैं।

इसी अवस्था में अण्डे विभिन्न प्रकार के आपदा जैसे :- बाढ़, मौसम में परिवर्तन, बीमारियों तथा शिकारियों तथा परभक्षियों के कारण नष्ट हो जाते हैं, बाकि बचे हुए अण्डे विकसित

होते हैं, और दूसरे चरण में प्रवेश करते हैं। भिन्न प्रजातियों के मेंढक के अंडे की आकृति तथा रंग भिन्न होते हैं।

2. Tedpole (टेडपोल)



यह मेंढक के जीवनकाल का दूसरा चरण है, अंडे से निकलने के पश्चात् लार्वा को टेडपोल कहा जाता है, लार्वा अंडे से निकलते ही उसे (जिलेटिनस से बने आवरण) खा जाते हैं, इसका शरीर आमतौर पर अंडाकार तथा लंबवत पूँछ युक्त होता है, मेंढक टेडपोल अवस्था में पूर्ण रूप से जलीय जीव होते हैं, टेडपोल में साँस लेने के लिए गिल्स (पहले आंतरिक गलफड़े तथा बाद में बाह्य गलफड़े) तथा, मछली के सामान तैरने के लिए लंबवत पूँछ तथा पंख (fin) पाये जाते हैं।

टेडपोल आमतौर पर शाकाहारी ही होते हैं, जो शैवाल तथा उसके साथ ही गलफड़े के माध्यम से छन कर आये हुए डायटम भी शामिल होते हैं। लेकिन कुछ प्रजातियों में टेडपोल अवस्था से ही मांसाहारी होते हैं, कीड़े, छोटे टेडपोल तथा छोटी मछलियों को खाते हैं।

कुछ ऐसे भी टेडपोल होते हैं, जो इस प्रावस्था में शिकारियों के द्वारा खा लिए जाते हैं, तथा कुछ प्रजातियाँ विषैले होते हैं, और अपनी रक्षा शिकारियों से करते हैं।

3. फ्रॉगलेट (froglet) प्रावस्था



मेंढक के जीवनकाल के तीसरे चरण में फेफड़े, अग्र व पश्च पाद (fore and hind limb) तथा अन्य अंगों के विकास होने लगते हैं, अब इसे froglet कहा जाता है। पंख विलुप्त होते हैं, तथा पूँछ स्पष्ट रूप से दिखाई देते हैं, इसके भोजन वयस्क मेंढक के सामान ही होते हैं।

4. वयस्क प्रावस्था

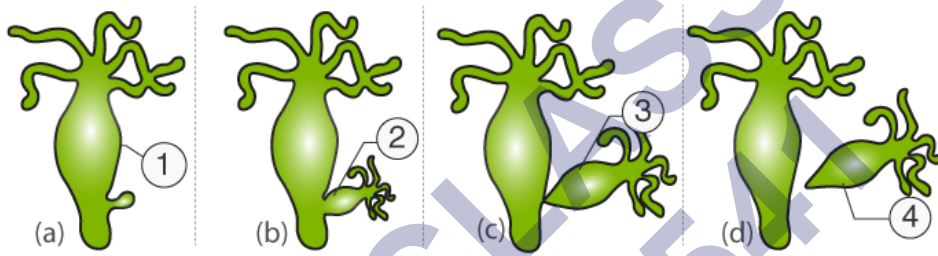


इस प्रावस्था में मेंढक पूर्ण रूप से विकसित हो चुका होता है, स्थल में रह सकता है, या जल में रह सकता है। लगभग सभी प्रजातियों के वयस्क मेंढक मांसाहारी होते हैं, अकशेरुकी जीवों का शिकार करते हैं, जिनमें आर्थ्रोपोड (कीड़े), मोलस्क (घोंघे), तथा स्लैग शामिल होते हैं।

कुछ बड़े मेंढक अन्य छोटे मेंढक तथा छोटी मछलियों को खा जाते हैं। मेंढक अपने शिकार को पकड़ने के लिए अपने चिपचिपी जीभ का प्रयोग करते हैं। तथा कुछ मेंढक आंशिक रूप से शाकाहारी होते हैं। इस प्रकार यह चक्र चलते रहता है। इस तरह मेंढक के सामान तितलियों के जीवन चक्र में भी चार चरण होते हैं।

अलैंगिक जनन :- जिसमें केवल एक ही जनन नए जीव को जन्म देता है अलैंगिक जनन कहते हैं।

- **मुकुलन :-** हाइड्रा में मुकुल से नया जीव विकसित होता है।

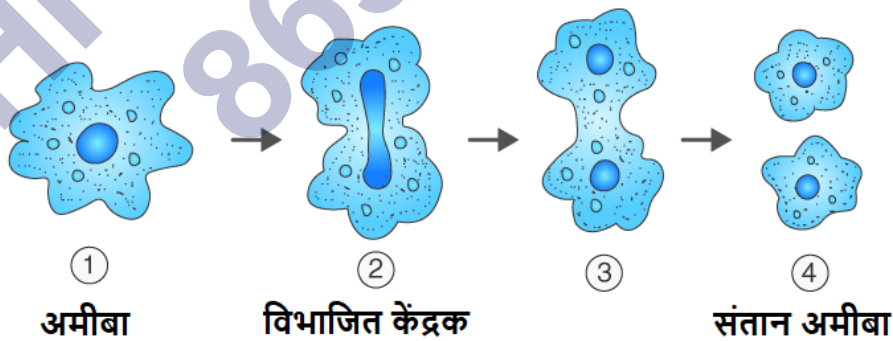


(हाइड्रा में मुकुलन)

- **द्विखंडन :-** जिसमें जीव विभाजित होकर दो संतति उत्पन्न करता है।

जैसे - अमीबा

(अमीबा में द्विखंडन)



अमीबा

विभाजित केंद्रक

संतान अमीबा

पुष्पीय पौधों में पुष्प ही जनन अंग हैं।

NCERT SOLUTIONS

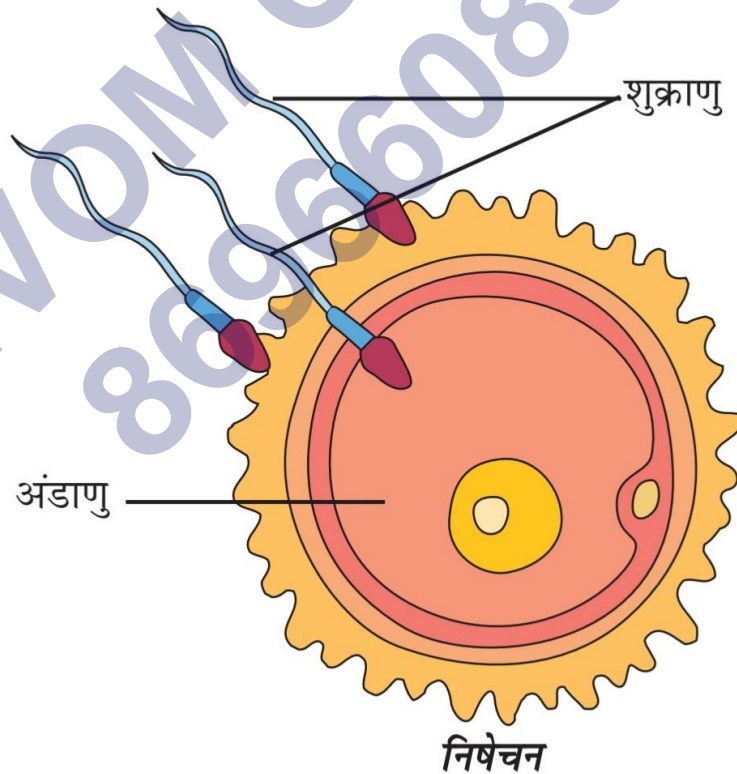
प्रश्न (पृष्ठ संख्या 110-111)

प्रश्न 1 सजीवों के लिए जनन क्यों महत्वपूर्ण है? समझाइए।

उत्तर- जनन के द्वारा ही कोई जीव अपनी प्रजाति को आगे कई पीढ़ियों तक बढ़ाता है | अतः जनन जाति (स्पीशीज) की निरंतरता एवं उतरजिविता बनाए रखने के लिए जनन आवश्यक है।

प्रश्न 2 मनुष्य में निषेचन प्रक्रम को समझाइए।

उत्तर- मनुष्य में जनन प्रक्रम का पहला चरण शुक्राणु और अंडाणु का संलयन है। जब शुक्राणु, अंडाणु के संपर्क में आते हैं तो इनमें से एक शुक्राणु अंडाणु के साथ संलयित हो जाता है। शुक्राणु और अंडाणु का यह संलयन निषेचन कहलाता है निषेचन के समय शुक्राणु और अंडाणु संलयित होकर एक हो जाते हैं। निषेचन के परिणामस्वरूप युग्मनज का निर्माण होता है।



प्रश्न 3 सर्वोचित उत्तर चुनिए-

a. आंतरिक निषेचन होता है:

- i. मादा के शरीर में
- ii. मादा के शरीर से बाहर
- iii. नर के शरीर में
- iv. नर के शरीर से बाहर

उत्तर- i मादा के शरीर में |

b. एक टैडपोल जिस प्रक्रम द्वारा वयस्क में विकसित होता है, वह है:

- i. निषेचन
- ii. कायांतरण
- iii. रोपण
- iv. मुकुलन

उत्तर- ii कायांतरण |

c. एक युग्मनज में पाए जाने वाले केन्द्रकों की संख्या होती है:

- i. कोई नहीं
- ii. एक
- iii. दो
- iv. चार

उत्तर- ii एक |

प्रश्न 4 निम्न कथन सत्य (T) है अथवा असत्य (F)। सांकेतिक कीजिए-

- a. अंडप्रजक जंतु विकसित शिशु को जन्म देते हैं। ()
- b. प्रत्येक शुक्राणु एक एकल कोशिका है। ()
- c. मेंढक में बाह्य निषेचन होता है। ()
- d. वह कोशिका जो मनुष्य में नए जीवन का प्रारंभ है, युग्मक कहलाती है। ()
- e. निषेचन के पश्चात् दिया गया अंडा एक एकल कोशिका है। ()
- f. अमीबा मुकुलन द्वारा जनन करता है। ()

- g. अलैंगिक जनन में भी निषेचन आवश्यक है। ()
- h. द्विखंडन अलैंगिक जनन की एक विधि है। ()
- i. निषेचन के परिणामस्वरूप युग्मनज बनता है। ()
- j. भ्रूण एक एकल कोशिका का बना होता है। ()

उत्तर-

- a. अंडप्रजक जंतु विकसित शिशु को जन्म देते हैं। (F)
- b. प्रत्येक शुक्राणु एक एकल कोशिका है। (T)
- c. मेंढक में बाह्य निषेचन होता है। (T)
- d. वह कोशिका जो मनुष्य में नए जीवन का प्रारंभ है, युग्मक कहलाती है। (F)
- e. निषेचन के पश्चात् दिया गया अंडा एक एकल कोशिका है। (T)
- f. अमीबा मुकुलन द्वारा जनन करता है। (F)
- g. अलैंगिक जनन में भी निषेचन आवश्यक है। (F)
- h. द्विखंडन अलैंगिक जनन की एक विधि है। (T)
- i. निषेचन के परिणामस्वरूप युग्मनज बनता है। (T)
- j. भ्रूण एक एकल कोशिका का बना होता है। (F)

प्रश्न 5 युग्मनज और गर्भ में दो भिन्नताएँ दीजिए।

उत्तर-

युग्मज :

- यह एक निषेचित अंडाशय है जो अंडे और शुक्राणु के संलयन के बाद बनता है।
- युग्मज कई बार विभाजित होता है भ्रूण बनने के लिए।

गर्भ :

- यह भ्रूण का एक चरण है जो एक परिपक्व जीव के सभी मुख्य अंगों को दर्शाता है।
- एक भ्रूण धीरे-धीरे एक गर्भ में विकसित होता है।

प्रश्न 6 अलैंगिक जनन की परिभाषा लिखिए । जंतुओं में अलैंगिक जनन की दो विधियों का वर्णन कीजिए ।

उत्तर- जनन का वह प्रकार जिसमें केवल एक ही जीव भाग लेता है, अलैंगिक जनन कहलाता है।

द्विखंडन- यह एक प्रकार का अलैंगिक जनन है जिसमें एक कोशिका दो भागों में विभाजित होकर, दो नई कोशिकाएं बनाती है। अमीबा स्वयं दो भागों में विभाजित होकर संतति उत्पन्न करता है। इस प्रकार के अलैंगिक प्रजनन को द्विखंडन कहते हैं। जीव के शरीर में उभार या कलिका निकल आती है, जो विकसित होकर अपने जनक से जुड़े होते हैं या स्वतंत्र जीव बन जाते हैं। हाइड्रा में मुकुल द्वारा नए जीव का विकास होता है। इस प्रकार के अलैंगिक जनन को मुकुलन कहते हैं ।

प्रश्न 7 मादा के किस जनन अंग में भ्रूण का रोपण होता है?

उत्तर- गर्भाशय।

प्रश्न 8 कायांतरण किसे कहते हैं? उदाहरण दीजिए।

उत्तर- कायान्तरण एक जीववैज्ञानिक प्रक्रिया है जिसमें किसी जानवर के पैदा होने के या अंडे से निकलने के बाद कोशिकाओं की बढ़ती से उसके शारीरिक ढाँचे में कम समय में बड़े परिवर्तन आ जाते हैं। उदाहरण के लिए रेंगने वाली इल्ली (कैटरपिलर) कायांतरण करके उड़ने वाली तितली बन जाती है।

प्रश्न 9 आंतरिक निषेचन एवं बाह्य निषेचन में भेद कीजिए ।

उत्तर- मादा के शरीर के अंदर होने वाले निषेचन को आंतरिक निषेचन कहते हैं। यह मनुष्य एवं अन्य जंतुओं जैसे कि मुर्गी, गाय एवं कुत्ते इत्यादि में होता है। वह निषेचन जो मादा के शरीर के बाहर होता है, बाह्य निषेचन कहलाता है। यह मेंढक, मछली, स्टॉरफिश इत्यादि में दिखाई देता है।

प्रश्न 10 नीचे दिए गए संकेतों की सहायता से क्रॉस शब्द पहेली को पूरा कीजिए।

		1 अं			य		2 नि
3 शु			णु				
				4 मु			न

बाईं से दाईं ओर

1. यहाँ अंडाणु उत्पादित होते हैं।
3. वृषण में उत्पादित होते हैं।
4. हाइड्रा का अलैंगिक जनन है।

ऊपर से नीचे की ओर

1. यह मादा युग्मक है
2. नर और मादा युग्मक का मिलना
4. एक अंडप्रजक जंतु

उत्तर-

		1 अं	डा	श	य		2 नि
		डा					षे
3 शु	क्रा		णु				च
				4 मु	कु	ल	न
				र्गी			