(B) ભૂમિગત પ્રકાંડની શાખા ભૂમિસ્તરને સમાંતરે વિકસે, ભૂમિગત પ્રકાંડની શાખા ભૂમિસ્તરથી ઉર્ધ્વ દિશામાં વિકસી પુનઃભૂમિના સંપર્કમાં આવે.

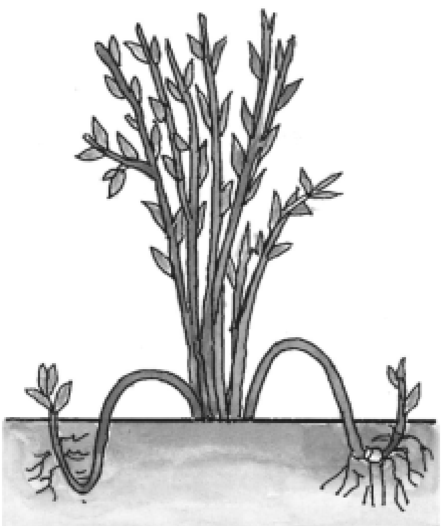
(C) ભૂમિગત પ્રકાંડની શાખા અર્ધ ભૂમિગત, અર્ધહવાઈ, ભૂમિગત પ્રકાંડની શાખા સમાંતરે વિકસે.

(D) કોઈપણ ભેદ હોતો નથી.

જવાબો : **(63-A), (64-A), (65-C), (66-A), (67-D), (68-C), (69-A), (70-B), (71-C) , (72-A), (73-B)**

વાનસ્પતિક પ્રજનનની કૃત્રિમ પદ્ધતિઓ (Artificial methods of vegetative propagatoin) : વનસ્પતિના કોઈ પણ વાનસ્પતિક અંગ કે ભાગને લઈને પૂર્ણ વનસ્પતિ વિકસાવવાની પદ્ધતિને કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન કહે છે. કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન પદ્ધતિઓ આ પ્રમાણે છે : (1) કલમ કરવી (2) દાબકલમ કરવી (3) આરોપણ કરવું.

(1) **કલમ કરવી (Cutting method) :** વાનસ્પતિક પ્રજનન આ કૃત્રિમ પદ્ધતિ **મૂળ** અને **પ્રકાંડ** દ્વારા પ્રેરી શકાય છે. વનસ્પતિના **મૂળના ટુકડાઓ** કરી કાપીને તે ટુકડાને ભેજવાળી જમીનમાં ખૂંપાવીને કૃત્રિમ રીતે અસ્થાનિક મૂળની ઉત્પત્તિ પ્રેરવામાં આવે છે. જેથી વનસ્પતિનો બાળછોડ વિકસે છે. દા.ત., **લીંબુ અને આંબલી**



પ્રકાંડના યોગ્ય માપના ટુકડાને ત્રાંસા કાપી (જલવાહક ભૂમિસ્તરમાં સંપર્કમાં રહે તે રીતે) ભેજવાળી જમીનમાં ખૂંપાવીને ભૂમિગત રીતે અસ્થાનિક મૂળ વિકસે છે. અને પ્રરોહતંત્ર પણ હવાઈ ભાગ સ્વરૂપે વિકસીને કલિકાઓ અને નવી કૂંપળો ફૂટે છે. આ પ્રકારે ઉગેલા છોડને **કલમ કરેલ** છોડ કહે છે. કલમોનું યોગ્ય સ્થળે પ્રત્યારરોપણ પણ કરવામાં આવે છે. દા.ત., **ગુલાબ, શેરડી, શેવંતી, ચીની ગુલાબ, ગુલદાઉદી**

(2) **દાબકલમ કરવી (Layering method) :** વનસ્પતિની જમીનની સપાટી તરફ આવેલી **નીચેની ડાળીઓને/શાખાઓને** વાળીને જમીનમાં એવી રીતે દબાવી રખાય છે કે જેથી શાખાનો ટોચનો ભાગના જમીનની બહાર રહે અને વચ્ચેનો ભાગ ભૂમિમાં દટાયેલો રહે. ભૂમિમાં દટાયેલા ભાગના પ્રકાંડ પરથી અસ્થાનિક મૂળ સર્જાય, જ્યારે ભૂમિમાં દટાયેલ શાખાના ટોચના ભાગ કૂપળો તેમજ કલિકાઓની ઉત્પત્તિ થાય ત્યાર બાદ આ શાખાને પિતૃછોડથી કાપીને અલગ કરવામાં આવે છે. આ રીતે નવો છોડ પ્રાપ્ત થાય છે. દા.ત., **ગુલાબ, લીંબુ, દ્રાક્ષ, જાસુદ, જૂઈના ઉછેરમાં** આ પદ્ધતિ સામાન્ય રીતે વપરાય છે.

(3) **આરોપણપદ્ધતિ (Grafting method) :** જે વનસ્પતિઓમાં મૂળતંત્ર સરળતાથી વિકાસ ન પામતું હોય અથવા તો નબળું મૂળતંત્ર ધરાવતી વનસ્પતિઓ માટે આરોપણ પદ્ધતિ દ્વારા કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન ઉપકારક નીવડે છે. આ પદ્ધતિમાં એક જ જાતિની બે વનસ્પતિઓ કે બે અલગ-અલગ જાતિની વનસ્પતિઓ વચ્ચે આરોપણ દ્વારા સંયોજન સ્થાપિત કરવામાં આવે છે, જેથી બે વનસ્પતિ પેશીઓ વચ્ચે સંયોજન સ્થપાય છે. આરોપણપદ્ધતિની આવશ્યકતા એ છે કે જો વનસ્પતિ વર્ધમાન પેશી ધરાવતી હોય (દ્વિદળી) તો તેમાં આરોપણ ક્રિયાની વધુ સફળતા પ્રાપ્ત થાય છે.

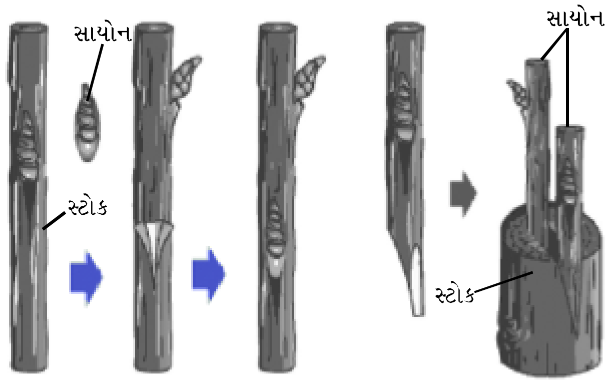
જે વનસ્પતિ મુખ્ય આધાર પૂરો પાડે છે અથવા મૂળતંત્ર ધરાવે છે તે વનસ્પતિને **સ્ટૉક (Stock)** કહેવાય અને જે વનસ્પતિ આરોપિત થાય છે અથવા મૂળતંત્રવિહીન, કલિકાઓ અને કૂપળો ધરાવતી વનસ્પતિને **સાયૉન (Scion)** કહે છે. ઉચ્ચ અને ઇચ્છિત લક્ષણો ધરાવતી વનસ્પતિને સાયૉન તરીકે પસંદ કરવામાં આવે છે. તેમજ જે વનસ્પતિનું મૂળતંત્ર વધુ વિકસિત હોય તેને સ્ટોક તરીકે પસંદ કરાય છે. (ઊગવામાં સરળતા દર્શાવતી વનસ્પતિ) સ્ટોક પર સાયોન આરોપિત કરવાની વિવિધ રીતો હોય છે. જેમાં બે ભાગોના જોડાણની પદ્ધતિ આધારિત **કલિકા-આરોપણ** (Bud grafting) ખૂંટી-આરોપણ, જિહ્વા-આરોપણ (Tongue grafting) ફાચર-આરોપણ અને તાજ-આરોપણ (Crown grafting) જે આરોપણની વિવિધ રીતો છે. દા.ત., આંબો, સફરજન, નાસપતિ, લીંબુ, જામફળ, લીચી અને અન્ય ઘણાં ફળો માટે ઉપયોગી વનસ્પતિની ઉચ્ચ જાતિઓ આરોપણ પ્રકારે પ્રાપ્ત કરવામાં અને જાળવવામાં આવે છે.

વાનસ્પતિક પ્રજનનનું મહત્ત્વ (Significance of vegetative propagatoin) :

(I) પિતૃ વનસ્પતિનાં ઇચ્છનીય લક્ષણોને તેમની સંતતિમાં યથાયોગ્ય જાળવી રાખવા માટે વાનસ્પતિક પ્રજનન ઉત્તમ પદ્ધતિ છે.

(II) લિંગી પ્રજનનની કાર્યક્ષમતામાં ક્રમશઃ ઘટાડો દર્શાવતી વનસ્પતિઓ, બીજની લાંબી સુષુપ્તાવસ્થા કે નબળી ઉત્તરજીવિતતા ધરાવતી વનસ્પતિઓમાં વાનસ્પતિક પ્રજનન દ્વારા બહુગુણન કરી શકાય છે.

(III) પિતૃ વનસ્પતિઓમાં થતા સામાન્યતઃ રોગકારકોને પણ વાનસ્પતિક પ્રજનન દ્વારા નિયંત્રિત કરી શકાય છે.



કલિકા–આરોપણ **ફાચર–આરોપણ**

(IV) આરોપણપદ્ધતિ દ્વારા ઉછેરાતા છોડમાં બે ભિન્ન જાતિના છોડનાં ઇચ્છનીય લક્ષણો પણ એકઠાં કરી ઉપયોગી તેમજ ઉત્તમ જાતિઓનું સંવર્ધન પ્રેરી શકાય છે.

---

(74) કલમ કરતી વખતે કઈ વાનસ્પતિક પેશી જમીનના સંપર્કમાં રહે તેનો ખ્યાલ રાખવામાં આવે છે ?

(A) મૃદુતક પેશી (B) અન્નવાહક પેશી (C) જલવાહક પેશી (D) વાહક પેશી

(75) કલમ તૈયાર થયેલી છે તેમ ક્યારે કહી શકાય ?

(A) મૂળતંત્ર વિકસે ત્યારે (B) અસ્થાનિક મૂળતંત્ર વિકસે, તેમજ કલિકાઓ અને કૂંપળો વિકસે ત્યારે

(C) કલિકાઓ વિકસે ત્યારે (D) કૂંપળો વિકસે ત્યારે

(76) કઈ વનસ્પતિઓમાં મૂળના ટુકડા દ્વારા કલમ કરી શકાય છે ?

(A) લીંબુ અને આંબલી (B) ગુલાબ અને શેરડી

(C) શેવંતી અને ચીની ગુલાબ (D) ગુલદાઉદી અને જાસુદ

(77) કયું વનસ્પતિનું જૂથ પ્રકાંડના ટુકડા દ્વારા કલમ કરવાની પદ્ધતિ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન દર્શાવતું નથી ?

(A) લીંબુ, આંબલી (B) ગુલાબ, શેરડી

(C) શેવંતી, ચીની ગુલાબ (D) ગુલદાઉદી, ગુલાબ

(78) શા માટે કલમ કરવાની પદ્ધતિમાં જલવાહક પેશી જમીનના સંપર્કમાં રાખવામાં આવે છે, તે સમયે કયું બળ ઉદ્દભવે ?

(A) રસારોહણ માટે, કેશાકર્ષી બળ (B) ઉત્સ્વેદન માટે, કેશાકર્ષીય બળ

(C) આસૃતિ માટે, પૃષ્ઠતાણ બળ (D) સક્રિય વહન/સક્રિય શોષણ માટે, શોષકદાબ

(79) કયા વનસ્પતિના જૂથમાં દાબકલમ દર્શાવાય છે ?

(A) ગુલાબ, લીંબુ, દ્રાક્ષ (B) જાસુદ, જૂઈ, મોગરો

(C) શેરડી, સેવંતી, ગુલદાઉદી (D) લીંબુ, આંબલી, શેરડી

(80) આરોપણપદ્ધતિ માટે કયો વિકલ્પ યોગ્ય છે ?

(A) બે ભિન્ન કે એક જ જાતિની વનસ્પતિઓ વચ્ચે ઇચ્છિત લક્ષણો પ્રાપ્ત કરવા માટે થતું કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન.

(B) બે એક જ જાતિની વનસ્પતિઓ વચ્ચે અનિચ્છનીય લક્ષણો પ્રાપ્ત કરવા માટે થતું કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન.

(C) બે ભિન્ન જાતિની વચ્ચે રોગકારકોને દૂર કરવા કરવામાં આવતું કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન.

(D) બે એક જ જાતિની વનસ્પતિઓ વચ્ચે અંતઃસ્રાવોનું સાતત્ય જાળવવા માટે થતું કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન.

(81) આરોપણ પદ્ધતિમાં વનસ્પતિઓમાં કઈ વિશિષ્ટતા ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ ?

(A) સ્ટોક વિકસિત મૂળતંત્ર ધરાવે, સાયોન કલિકાઓ અને કૂંપળો ધરાવે તેમજ સ્ટોક અને સાયોન વર્ધમાન પેશી ધરાવે.

(B) સ્ટોક વર્ધમાન પેશી ધરાવે, સાયોન કલિકાઓ અને કૂંપળો ધરાવે તેમજ સ્ટોક અને સાયોન વર્ધમાન બંને વિકસિત મૂળતંત્ર ધરાવે.

(C) સ્ટોક વિકસિત મૂળતંત્ર ધરાવે, સાયોન માત્ર વર્ધમાન પેશી ધરાવે તેમજ સ્ટોક અને સાયોન બંને કલિકાઓ અને કૂંપળો ધરાવે.

(D) સ્ટોક, સાયોન અવિભેદિત હોય, બંને વર્ધમાન પેશી ધરાવે.

(82) આરોપણ પદ્ધતિ શેના માટે ઉપકારક છે ?

(A) ફલોદ્યાન માટે (B) પુષ્પોદ્યાન માટે (C) બગીચા માટે (D) સુશોભન માટે

(83) વાનસ્પતિક પ્રજનનના મહત્ત્વના સંદર્ભમાં કયું વિધાન અસંગત છે ?

(A) લિંગી પ્રજનનની ઘટતી કાર્યક્ષમતાનું નિવારણ વાનસ્પતિક પ્રજનન દ્વારા થાય છે.

(B) બીજની લાંબી સુષુપ્તાવસ્થાને દૂર કરવા વાનસ્પતિક પ્રજનન ઉપકારક છે.

(C) રોગકારકોનો ફેલાવો પિતૃમાંથી સંતતિમાં ન થાય તે માટે વાનસ્પતિક પ્રજનન ઉપકારક છે.

(D) પિતૃવનસ્પતિનાં અનિચ્છનીય લક્ષણોને જાળવવા માટે વાનસ્પતિક પ્રજનન ઉપયોગી છે.

જવાબો : **(74-C), (75-B), (76-A), (77-A), (78-A), (79-A), (80-A), (81-A), (82-A), (83-D)**

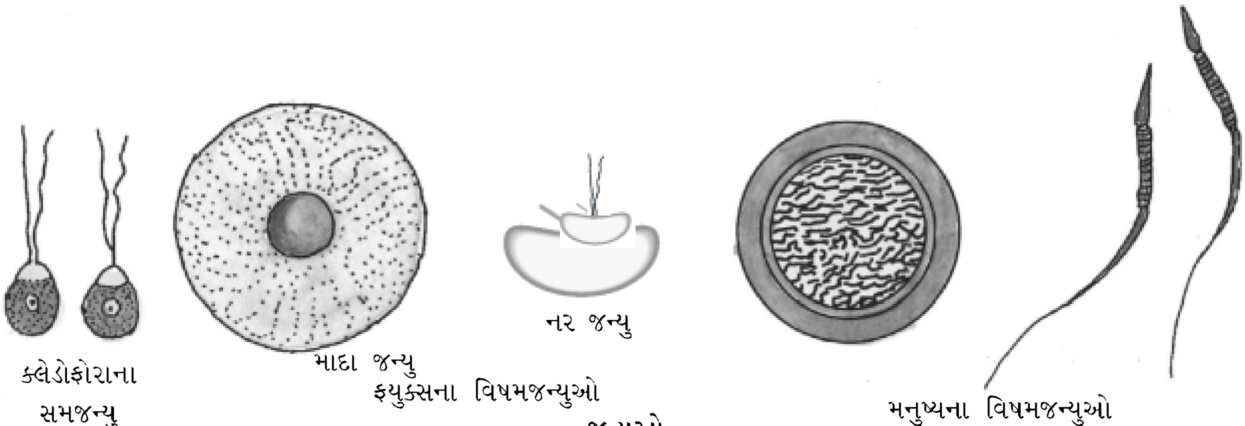
લિંગી પ્રજનન (Sexual Reproduction) : એક જ અથવા બે વિરુદ્ધ જાતિના સ્વતંત્ર સજીવો ભેગા મળીને નર અને માદાજન્યુનું નિર્માણ કરી, જન્યુઓના સંયોજનથી યુગ્મજ/ફલિતાંડ નિર્માણ પામીને નવા સજીવમાં પરિણમે તેને લિંગી પ્રજનન કહે છે. લિંગી પ્રજનનની ક્રિયા, અલિંગી પ્રજનનની સરખામણીમાં જટિલ અને ધીમી ક્રિયા છે. નર અને માદા જન્યુઓના સંયોજનથી લિંગી પ્રજનનને અંતે ઉત્પન્ન થતી સંતતિ પિતૃને તેમજ એકબીજાને સંપૂર્ણ મળતી આવતી નથી, એટલે જનીનિક ભિન્નતા પ્રાપ્ત કરે છે.

વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ, ફૂગ તેઓની બાહ્યાકારવિદ્યા, અંતઃસ્થવિદ્યા અને દેહધર્મવિદ્યામાં વિભિન્નતા ધરાવે છે. પરંતુ તેઓ લિંગી પ્રજનનની પદ્ધતિઓમાં સમાનતા ધરાવે છે. બધા જ સજીવો લિંગી પ્રજનન કરતા પહેલાં તેમના જીવનકાળમાં વૃદ્ધિ પામીને પરિપક્વતા/પુખ્તતાના તબક્કે પહોંચે છે. આ સમયકાળને **જુવેનાઇલ (Juvenile phase)** કહેવાય છે. વળી, વનસ્પતિઓને અનુલક્ષીને આ તબક્કાને **વાનસ્પતિક તબક્કો** કહેવામાં આવે છે.

પુખ્તતા પ્રાપ્ત કરેલ સજીવો બંધારણીય રીતે લિંગી પ્રજનન સમાનતા ધરાવે પરંતુ લિંગી પ્રજનન દરમિયાન ઉદ્‌ભવતી રચનાઓમાં ભિન્નતા દર્શાવે છે. બધા જ સજીવોમાં લિંગી પ્રજનનની લાક્ષણિક સમાનતા એ છે કે જેમાં જાતિઓના નિર્માણ માટે નર અને માદા જન્યુઓનું સંયોજન થાય છે. લિંગી પ્રજનનની ક્રિયાને અભ્યાસની અનુકુળતા માટે ત્રણ ઘટના ચક્રમાં વહેંચી શકાય : (1) **પૂર્વફલનીય ઘટનાઓ** (2) **ફલનની ઘટના** (3) **પશ્ચફલનીય** ઘટનાઓ

પૂર્વફલનીય ઘટનાઓ (Pre-fertilization Evnts) : લિંગી પ્રજનનમાં પૂર્વફલનીય ઘટનાઓ નર અને માદા જન્યુઓના સંયોજન પહેલાં થાય છે, જેમાં બે ઘટનાનો સમાવેશ થાય છે : (1) જન્યુજનન (2) જન્યુઓનું વહન

(1) **જન્યુજનન (Gametogenesis) : જન્યુઓનું નિર્માણ કરતી ક્રિયાને જન્યુજનન કહે છે.** નર અને માદા જન્યુઓ એમ બે પ્રકારના સામાન્યતઃ હોય છે. મોટે ભાગે જન્યુઓ એકકીય કોષો છે. કેટલીક લીલમાં બંને જન્યુઓ (નર અને માદાજન્યુ) દેખાવમાં સમાનતા ધરાવે છે, **જેને સમજન્યુ (Isogametes or Homogametes)** કહે છે. તેઓ બાહ્યાકાર અને દેહધર્મવિદ્યાની દૃષ્ટિએ સમાનતા ધરાવે છે. તેમજ કશાધારી હોવાથી ચલિત હોય છે. દા.ત., **ક્લેડોફોરા અને યુલૉથ્રિક્સ)** મોટા ભાગના સજીવોમાં લિંગી પ્રજનન આ તબક્કામાં ઉત્પન્ન થતા જન્યુઓ **બાહયાર તેમજ દેહધર્મ-વિદ્યાની દૃષ્ટિએ સ્પષ્ટ ભિન્નતા ધરાવે છે. તેવા જન્યુઓને વિષયજન્યુ (Heterogemetes or Anisoga,etes) કહે છે** આવા સજીવોમાં ઉત્પન્ન થતા નરજન્યુઓ **નાના અને સક્રિય** હોય છે. જ્યારે **માદા** જન્યુઓ **મોટા અને સ્થૂળ** હોય છે. નરજન્યુઓ ચલાયમાન હોવાથી તેમને **ચલ યુજન્યુ (Anthroid) અથવા શુક્રકોષ** કહે છે, જ્યારે માદા જન્યુને અંડકોષ (Eggcell or ovum) કહે છે.



જન્યુઓ

પિતૃવનસ્પતિ દેહ કે જેમાંથી જન્યુઓ ઉદ્ભવે છે. તે **એકકીય (n)** અથવા **દ્વિકીય(2n)** હોય છે. જ્યારે જન્યુઓ હંમેશાં એકકીય **(n)** હોય છે. એકકીય **પિતૃસમભાજન** દ્વારા જન્યુઓ ઉત્પન્ન કરે છે. દા.ત. **મોનેરા, ફૂગ, લીલ અને દ્વિઅંગીમાંના** ઘણા સજીવો **એકકીય** વનસ્પતિદેહ ધરાવે છે. પરંતુ મોટા ભાગની ત્રિઅંગી અનાવૃત્ત બીજધારી અને આવૃત્ત બીજધારી તેમજ મોટા ભાગનાં પ્રાણીઓમાં **પિતૃદેહ દ્વિતીય ((2n)** હોય છે. તેમાં **અર્ધીકરણ** દ્વારા એકકીય જન્યુઓ ઉત્પન્ન થાય છે.

દ્વિકીય સજીવોમાં અર્ધીકરણ પામતા જનનકોષો અર્ધીકરણની ક્રિયામાં પ્રવેશી એક જ જૂથનાં રંગસૂત્રો (n) દરેક જન્યુમાં સમાવે છે, જે નીચેનાં ઉદાહરણો દ્વારા સમજી શકાય છે, જે રંગસૂત્રો આધારિત (2n) અને (n) રચના દર્શાવેલ છે.

	સજીવનું નામ	**અર્ધીકરણ પામતા જનીનકોષો (2n)માં રંગસૂત્રોની સંખ્યા**	**જન્યુ (n)માં રંગસૂત્રોની સંખ્યા**
1.	સફરજન	34	17
2.	મકાઈ	20	10
3.	ડુંગળી	32	16
4.	બટાટા	48	24
5.	ચોખા	24	12
6.	બિલાડી	38	19
7.	કૂતરો	78	39
8.	મનુષ્ય	46	23
9.	ઘરમાખી	12	06

(1) **જન્યુઓનું વહન (Transfer of Gamete) :** જન્યુજનનની ક્રિયા દ્વારા નર અને માદા જન્યુઓનું નિર્માણ થયા પછી સાનુકૂળતા ફલન માટેની પ્રાપ્ત કરે છે. મોટા ભાગના સજીવોમાં નરજન્યુઓ ચલિત (Motive) અને માદા જન્યુ અચલિત (Amotive) હોય છે. આથી નર જન્યુને માદા જન્યુ સુધી પહોંચવા માટે માધ્યમની આવશ્યકતા હોય છે. **લીલ, દ્વિઅંગી અને ત્રિઅંગી વનસ્પતિઓમાં** નર જન્યુઓ **પાણીના** માધ્યમ દ્વારા સ્થાનાંતર પામે છે. વધુ માત્રામાં નર જન્યુઓ માદા જન્યુઓ સુધી પહોંચવામાં નિષ્ફળ નીવડે છે. વહનમાં પ્રાપ્ત થતી પૂર્તતા દૂર કરવા માટે નરજન્યુઓ વધુ માત્રામાં ઉદ્ભવે છે. જ્યારે માદા જન્યુઓ જૂજ માત્રામાં હોય છે.

આવૃત્ત બીજધારીમાં પરાગરજ નર જન્યુઓનું અને અંડક, અંડકોષને ધારણ કરે છે. પુંકેસરના પરાગાશયમાંથી પરાગાશયના સ્ફોટન દ્વારા પરાગરજ મુક્ત થઈને સ્રીકેસરના પરાગાસન પર સ્થાળાંતરણ (આપમેળે પામે કે વિવિધ માધ્યમો દ્વારા) પામે તે ઘટનાને **પરાગનયન** (Pollination) કહે છે. પરાગનયન દરમિયાન પરાગવાહકોના બાહ્ય માધ્યમ

તરીકે કીટકો, પ્રાણીઓ, પવન અને પાણી જેવા જૈવિક અને અજૈવિક ઘટકો આવશ્યક હોય છે. પરાગરજ પરાગાસન પર અંકુરણ પામ છે. અને પરાગનલિકાનું નિર્માણ કરી નરજન્યુઓનું વહન પરાગનલિકા દ્વારા અંડક સુધી દર્શાવે છે. બે નરજન્યુઓ અંડકોષની નજીક મુક્ત થાય છે.

દ્વિલિંગી પ્રાણીઓમાં નરજન્યુ (શુક્રકોષ) અને માદા જન્યુ (અંડકોષ) વિભિન્ન રીતે સ્વતંત્ર નિર્માણ પામ છે, જેથી ફલન માટે અનિવાર્ય ઘટના જન્યુવહનમાં સજીવ પોતે ભાગ લે છે.

ફલન (Fertilization) : બે **સમાન** કે **અસમાન** જન્યુઓના સંયોજનને પરિણામે જન્યુયુગ્મન બને છે, જેને પરિણામે દ્વિકીય 2n **યુગ્મનજ** ઉદ્ભવે છે. આ ક્રિયાને **ફલન** કરે છે. ફલનના બે પ્રકારો છે. (1) બાહ્યફલન અને (2) અંતઃફલન

મોટા **ભાગની લીલ, મત્સ્યો અને ઉભયજીવીઓમાં** ફલનની ક્રિયા સજીવશરીરથી બહારા માધ્યમમાં (જેમ કે પાણીમાં) થાય છે. તે ફલનને બાહ્યફલન (External fertilization or Exofertilization) કહે છે, જેથી **અસ્થિમત્સ્ય અને દેડકા મોટી સંખ્યામાં** સંતતિ ઉત્પન્ન કરે છે આ બહોળી સંતતિનો ભક્ષકો દ્વારા ભક્ષણ થવાની સંભાવના ખૂબ જ વધારે હોય છે. આથી તેઓ પુખ્તતાએ પહોંચતાં પહેલા ભયજનક સ્થિતિમાંથી પસાર થાય છે.

ફૂગ દ્વિઅંગી, ત્રિઅંગી જેવા વનસ્પતિ સમૂહો તેમજ **સરિસૃપ, પક્ષીઓ** અને **સસ્તન સજીવો** તેમના સજીવદેહમાં ફલન, ક્રિયા દર્શાવે છે. જેને અંતઃફલન (Internal tertilization or Endofertilization) કહે છે. આ ક્રિયા માદા સજીવમાં થાય છે. જે માટે ચલિત નરજન્યુ અંડકોષ સુધી પ્રચલન પામે છે.

બીજધારી વનસ્પતિઓમાં અચલિત નરજન્યુઓ પરાગનયનના માધ્યમ દ્વારા માદા જન્યુ સુધી વહન પામે છે.

- **પશ્ચ-ફલનીય ઘટનાઓ (Post Fertilization Events) :** યુગ્મજનનું નિર્માણ અને ભ્રૂણવિકાસની ક્રિયાને પશ્ચ ફલનીય ઘટનાઓ કહે છે.

  યુગ્મજનનું નિર્માણ લિંગી પ્રજનન કરતા બધા જ સજીવોમાં સામાન્યતઃ યુગ્મનજ (2n)નું નિર્માણ થાય છે. બાહ્યફલન કરતા સજીવોમાં યુગ્મનજનું નિર્માણ બાહ્ય માધ્યમ (પાણી)માં થાય છે. જ્યારે અંતઃફલન દર્શાવતા સજીવોમાં યુગ્મનજનું નિર્માણ માદા સજીવદેહમાં થાય છે. ત્યાર બાદ યુગ્મનજ વિકાસ પામી તેના જીવનચક્ર અને પર્યાવરણને આધારે વિકાસ પામે છે. **લીલ અને ફૂગ** જેવા સજીવોના યુગ્મનજ જાડી દીવાલ ધરાવે છે, જેને કારણે તેમને શુષ્કતા પ્રતિરોધકતા પ્રાપ્ત થાય છે. સામાન્ય રીતે યુગ્મજ વિકસતા પહેલાં થોડીક વિરામાવસ્થામાંથી પસાર થાય છે.

  કેટલાક **એકકોષીય (પ્રોટિસ્ટા = પ્રજીવ) પ્રાણીઓ** દા.ત., **પૅરામિશિયમ, નર અને માદા જન્યુકોષકેન્દ્રોના નિર્માણ** દ્વારા લિંગી પ્રજનન કરે છે, જેઓ હંગામી ધોરણે ટૂંકા કે લાંબા ગાળાની સંયુગ્મનનલિકા બનાવી કોષરસીય સેતુની દ્વારા તેમની અદલાબદલી કરે છે. છેવટે કોષરસીય સેતુ અદશ્ય થાય છે. સજીવનું નરજન્યુનું કોષકેન્દ્ર (નરપ્રકોષકેન્દ્ર) એકબીજા સાથે યુગ્મનજના સ્વરૂપમાં સંયોજિત થાય છે. લિંગી પ્રજનનની આવી નિમ્ન પદ્ધતિને સંયુગ્મન (Conjugation) કહે છે, **યુગ્મનજ** (zygote) એક પેઢીને બીજી પેઢી વચ્ચે સાતત્ય જાળવવા માટેની જીવંત જોડતી કડી છે.

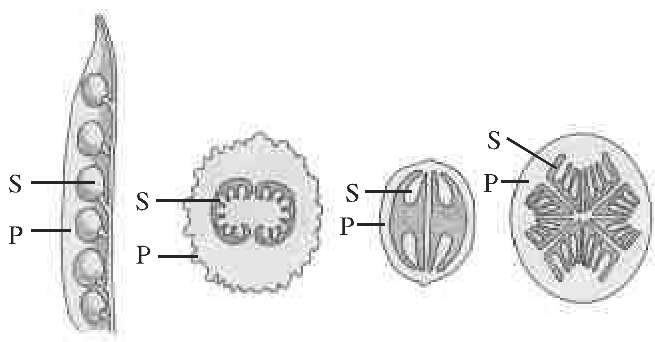
- **ભ્રૂણજનન (Embryogenesis) :** યુગ્મનજનો ભ્રૂણમાં વિકાસ થવાની ક્રિયાને **ભ્રૂણજનન** કહે છે. ભ્રૂણજનન દરમિયાન યુગ્મનજ કોષવિભાજન **સમવિભાજન** સ્વરૂપે પામી કોષ વિભેદીકરણ પામે છે.

  કોષવિભાજનોના પરિણામે બહુકોષીય ભ્રૂણ સર્જાય. જ્યારે બહુકોષીય ભ્રૂણ કોષવિભેદન દરમિયાન નિશ્ચિત કોષસમૂહોમાં રૂપાંતરણ પામે, જેથી વિશિષ્ટ પેશીઓ તેમજ અંગોની રચના કરે છે, જેને અંતે સજીવનું નિર્માણ થાય છે.

  પ્રાણીઓમાં જો યુગ્મનજનો વિકાસ/ભ્રૂણજનનની ક્રિયા માદા પ્રાણીદેહની બહાર થાય તો તેને **અંડપ્રસવી** (Oviparous) કહે છે. જો ભ્રૂણજનનની ક્રિયા માદા પ્રાણી દેહમાં થાય, તો તેને **અપત્યપ્રસવી** (Viviparous) કહે છે.

  સરિસૃપ, પક્ષી જેવાં પ્રાણીઓ અંડપ્રસવી છે, જેમાં વિકસિતા યુગ્મનજની ફરતે કૅલ્શિયમયુક્ત કવચ આવરિત હોય, જેથી તેને પર્યાવરણ સામે રક્ષણ પ્રાપ્ત થાય. સેવનના સમય ગાળા બાદ તરૂણ પ્રાણી કવચ તોડી બહાર નીકળે છે. **સસ્તન પ્રાણીઓમાં ભ્રૂણજનનની** ક્રિયા માદા પ્રાણી દેહમાં થાય છે. જેમાં યુગ્મનજમાંથી બહુકોષીય પ્રાણીદેહ તરૂણ પ્રાણી તરીકે વિકસે છે. જે વિકાસની કેટલીક અવસ્થાઓમાંથી પસાર થઈ બાળ પ્રાણી સ્વરૂપે જન્મે છે. અંડપ્રસવી કરતાં અપત્ય પ્રસવીમાં ચોક્કસ **ભ્રૂણીય કાળજી અને રક્ષણને લીધે તરુણ/બાળપ્રાણીની** ઉત્તરજીવિતતા વધુ હોય છે.

આવૃત્ત બીજધારી વનસ્પતિઓમાં યુગ્મનજનો વિકાસ અંડકમાં થાય છે. ફલનમાં તબક્કા બાદ ફલનમાં ભાગ ન લીધેલી પુષ્પીય રચના ખરી પડે છે. માત્ર સ્રીકેસર પિતૃવનસ્પતિ સાથે સંયોજિત હોય છે. **યુગ્મનજના વિકાસથી ભ્રૂણ અને ભ્રૂણના વિકાસથી બીજ બને છે.** બીજાશયનો વિકાસ થતાં ફળ નિર્માણ પામે છે. બીજાશયની દીવાલ જાડી બનીને **ફલાવરણ** (Pericarp) તરીકે વિકસે છે. ફલાવરણ જે વિકિરણ બાદ રક્ષણાત્મક કાર્ય દર્શાવે છે. સાનુકૂળ પરિસ્થિતિમાં બીજ અંકુરણ પામી બાળ વાનસ્પતિક દેહ ઉત્પન્ન કરે છે.



P = ફલાવરણ S = બીજ

(84) કયા સજીવો વચ્ચે લિંગી પ્રજનનની ક્રિયા થાય છે ?

(A) એક જ જાતિના સજીવો વચ્ચે (B) બે ભિન્ન જાતિના સજીવો વચ્ચે

(C) એક જ જાતિના કે બે ભિન્ન જાતિના સજીવો વચ્ચે (D) બે સ્વતંત્ર સજીવો વચ્ચે

(85) લિંગી પ્રજનનમાં યુગ્મનજનું નિર્માણ કેવી રીતે થાય છે ?

(A) નર અને માદાજન્યુના નિર્માણ પછી સંયોજન થવાથી (B) નર અને માદાજન્યુના નિર્માણને લીધે

(C) નર અને માદા જન્યુના અપાકર્ષણથી (D) નર, માદા અને દૈહિક કોષના સંયોજનથી

(86) લિંગી પ્રજનનની ક્રિયા અલિંગી પ્રજનનની સાપેક્ષમાં કેવી હોય છે ?

(A) સરળ અને ઝડપી (B) સરળ અને ધીમી

(C) જટિલ અને ઝડપી (D) જટિલ અને ધીમી

(87) લિંગી પ્રજનનને અંતે ઉત્પન્ન થતી સંતતિ કેવી કહેવાય ?

(A) પિતૃપેઢી બિલકુલ મળતી આવતી. (B) પિતૃપેઢી જેવી લાક્ષણિકતા ધરાવતી.

(C) પિતૃપેઢી કરતાં સંપૂર્ણ ભિન્નતા ધરાવતી. (D) પિતૃપેઢીને સંપૂર્ણ ન મળતી આવતી હોય તેવી.

(88) વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ અને ફૂગ બાહ્યાકારવિદ્યા, આકારવિદ્યા અને દેહધર્મવિદ્યામાં વિભિન્નતા ધરાવે છે પરંતુ તેઓ ____

(A) અલિંગી પ્રજનનમાં સમાનતા ધરાવે. (B) ગર્ભવિદ્યામાં સમાનતા ધરાવે.

(C) લિંગી પ્રજનનમાં સમાનતા ધરાવે. (D) રચનાકીય સમાનતા ધરાવે.

(89) જુવેનાઇલ તબક્કો કોને કહેવાય ?

(A) સજીવના જન્મ બાદ વૃદ્ધિ પામી, વિકાસ દર્શાવી, મૃત્યુ પામતા સુધીના જીવનકાળને

(B) સજીવના જન્મ બાદ વૃદ્ધિ પામી, વિકાસ દર્શાવી, પરિપક્વતા/પુખ્તતા સુધીના સમયગાળાને

(C) સજીવના જન્મ બાદ વૃદ્ધિ પામી, વિકાસ દર્શાવી, વૃદ્ધત્વ પ્રાપ્ત કરવા સુધીના સમયગાળાને

(D) સજીવના જન્મ બાદ વૃદ્ધિ પામી, વિકાસ દર્શાવી, સંતતિઓ પેદા કરવા સુધીના સમયગાળાને

(90) પુખ્તતા પ્રાપ્ત કરેલા સજીવો શેમાં સમાનતા અને શેમાં ભિન્નતા ધરાવે છે ?

(A) પુખ્તતા પ્રાપ્ત કરેલ સજીવો બંધારણીય રીતે લિંગી પ્રજનનમાં સમાનતા અને લિંગી પ્રજનન દરમિયાન ઉદ્ભવતી રચનાઓમાં ભિન્નતા ધરાવે છે.

(B) પુખ્તતા પ્રાપ્ત કરેલ સજીવો દેહધર્મ રીતે લિંગી પ્રજનનમાં સમાનતા અને લિંગી પ્રજનન દરમિયાન ઉદ્ભવતી રચનાઓમાં ભિન્નતા ધરાવે છે.

(C) પુખ્તતા પ્રાપ્ત કરેલ સજીવો દેહધર્મ રીતે અલિંગી પ્રજનનમાં સમાનતા અને લિંગી પ્રજનન દરમિયાન ઉદ્ભવતી રચનાઓમાં પણ સમાનતા ધરાવે છે.

(D) પુખ્તતા પ્રાપ્ત ન કરેલ સજીવો બંધારણીય રીતે લિંગી પ્રજનનમાં સમાનતા અને લિંગી પ્રજનન દરમિયાન ઉદ્દભવતી રચનાઓમાં ભિન્નતા ધરાવે છે.

(91) જન્યુઓની રચના કેવી હોય છે ?

(A) એકકીય, એકકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય
(B) એકકીય એકકોષીય, બહુકોષકેન્દ્રીય
(C) દ્વિકીય, એકકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય
(D) એકકીય, બહુકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય

(92) સમજન્યુ કોને કહેવાય ?

(A) જે જન્યુઓ બાહ્યાકાર, દેહધર્મવિદ્યામાં ભિન્નતા ધરાવતા હોય, કશાધારી અને ચલિત હોય તેને
(B) જે જન્યુઓ બાહ્યાકાર, દેહધર્મવિદ્યામાં સમાનતા ધરાવતા હોય, કશાધારી અને ચલિત હોય તેને
(C) જે જન્યુઓ બાહ્યાકાર, દેહધર્મવિદ્યામાં ભિન્નતા ધરાવતા હોય, કશાવિહીન અને અચલિત હોય તેને
(D) જે જન્યુઓ બાહ્યાકાર, દેહધર્મવિદ્યામાં સમાનતા ધરાવતા હોય, કશાવિહીન અને અચલિત હોય તેને

(93) નીચે આપેલ પૈકી કઈ લીલ સમજન્યુક છે ?

(A) ક્લેમિડોમોનાસ ક્લોરેલા
(B) વૉલ્વોક્સ, ક્લેમિડોમોનાસ
(C) ક્લેડોફોરા, યુલોથ્રિક્સ
(D) સ્પાયરોગાયરા, એનાબીના

(94) વિષયજન્યુમાં કઈ બાબતે ભિન્નતા/વિષમ જોવા મળે છે ?

(A) બાહ્યાકાર અને દેહધર્મવિદ્યાની
(B) કાર્યપદ્ધતિ અને દેહધર્મ વિદ્યાની
(C) ગર્ભવિદ્યા અને અંતઃસ્થ આકારવિદ્યાની
(D) આપેલ તમામ બાબતે

(95) નરજન્યુઓની લાક્ષણિકતા શું છે ?

(A) મોટા સક્રિય. એકકીય, એકકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય
(B) નાના, નિષ્ક્રીય, એકકીય, એકકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય
(C) નાના સક્રિય, એકકીય, એકકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય
(D) નાના સક્રિય, દ્વિકીય એકકોષીય, બહુકોષકેન્દ્રીય

(96) માદા જન્યુઓની લાક્ષણિકતા શું છે ?

(A) એકકીય, એકકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય, નાના, સ્થૂળ, અચલિત
(B) એકકીય એકકોષકેન્દ્રીય, એકકોષીય, મોટા, સ્થૂળ અચલિત
(C) દ્વિકીય એકકોષકેન્દ્રીય, એકકોષીય, મોટા, સ્થૂળ અચલિત
(D) એકકીય એકકોષીય, એકકોષકેન્દ્રીય મોટા, સ્થૂળ ચલિત

(97) ત્રિઅંગી, અનાવૃત, આવૃત્ત બીજધારીમાં પિતૃવનસ્પતિ દેહ મોટે ભાગે કોષો હોય છે?

(A) n (B) 2n (C) 3n (D) 4n

(98) સફરજન, મકાઈ, ડુંગળી, બટાટા, ચોખામાં અર્ધીકરણ પામતા કોષોમાં રંગસૂત્રોની સંખ્યા અને બિલાડી, કૂતરો, મનુષ્ય, ઘરમાખીના જન્યુઓમાં આવેલી રંગસૂત્રોની સંખ્યાને આધારે યોગ્ય સત્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) 17, 10, 24, 16, 12, 19, 39, 23, 06
(B) 34, 20, 32, 48, 24, 19, 39, 23, 06
(C) 34, 20, 32, 48, 24, 38, 78, 46, 12
(D) 17, 10, 16, 24, 12, 38, 76, 46, 12

(99) શા માટે નરજન્યુઓ વધુ માત્રામાં અને માદા જન્યુઓ ઓછી માત્રામાં જોવા મળે છે ?

(A) ફલનની ક્રિયા ઝડપી દર્શાવવા માટે.
(B) નરજન્યુઓનું વહન ઝડપી દર્શાવવા માટે.
(C) ફલન થતા જન્યુઓ નાશ પામે છે, જેની પૂર્તતા કરવા માટે.
(D) નરજન્યુઓના વહનમાં નરજન્યુઓ વેડફાય છે, તેની પૂર્તતા પૂર્ણ કરવા માટે.

(100) નર જન્યુઓનું અને માદા જન્યુઓનું નિર્માણ અનુક્રમે કોના દ્વારા થાય છે ?

(A) પરાગાશય અને મહાબીજાણુધાની
(B) પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસર
(C) પરાગરજ અને અંડક
(D) પરાગધાની અને મહાબીજાણુધાની

(101) પરાગરજ પરાગનયન સમયે ક્યાંથી મુક્ત થઈ ક્યાં સુધી સ્થળાંતર પામે છે ?

(A) પુંકેસરમાંથી મુક્ત થઈ સ્ત્રીકેસર સુધી સ્થળાંતર પામે.

(B) પરાગાસનમાંથી મુક્ત થઈ પરાગાશય સુધી સ્થળાંતર પામે.

(C) પરાગાશયમાંથી મુક્ત થઈ અંડક સુધી વહન પામે.

(D) પરાગાશયમાંથી મુક્ત થઈ પરાગાસન સુધી સ્થળાંતર પામે.

(102) અજૈવિક અને જૈવિક પરાગવાહકોનો યોગ્ય ક્રમ કયા વિકલ્પ દ્વારા દર્શાવેલ છે ?

(A) પવન, પાણી, કીટકો, પ્રાણીઓ
(B) કીટકો, પવન, પ્રાણીઓ. પાણી
(C) પ્રાણીઓ, પવન, કીટકો, પાણી
(D) પ્રાણીઓ, પાણી, પવન, કીટકો

(103) જન્યુયુગ્મન કોને પરિણામે સર્જાય છે ?

(A) બે સમાન જન્યુઓના સંયોજનને
(B) બે અસમાન જન્યુઓના સંયોજનને
(C) બે સમાન અને અસમાન જન્યુઓના સંયોજનને
(D) બે સમાન કે અસમાન જન્યુઓના સંયોજનને

(104) કયા સજીવ સમૂહોમાં પાણીના માધ્યમ દ્વારા બાહયફલન થાય છે ?

(A) લીલ, ફૂગ, સંધિપાદ
(B) લીલ, મત્સ્ય, પક્ષી
(C) લીલ, મત્સ્ય, ઉભયજીવી
(D) ફૂગ, મત્સ્ય, ઉભયજીવી

(105) કયા પ્રાણી સમૂહમાં અંતઃફલન દર્શાવાય છે ?

(A) લીલ, ફૂગ, લાઇકેન
(B) લીલી, ફૂગ, દ્વિઅંગી
(C) લીલ, દ્વિઅંગી, ત્રિઅંગી
(D) ત્રિઅંગી, અનાવૃત્ત, આવૃત્ત બીજધારી

(106) કયા પ્રાણી સમૂહમાં અંતઃફલન દર્શાવાય છે ?

(A) મત્સ્ય, ઉભયજીવી, સરિસૃપ
(B) ઉભયજીવી, સરિસૃપ, પક્ષી
(C) સરિસૃપ, પક્ષી, સસ્તન
(D) મૃદુકાય, શૂળત્વચી, મત્સ્ય

(107) બીજધારી વનસ્પતિઓમાં નરજન્યુ કેવા પ્રકારના હોય છે અને તેઓનું વહન કયા માધ્યમ દ્વારા થાય છે ?

(A) અચલિત, પરાગનલિકા
(B) ચલિત, પરાગવાહિની
(C) કશાધારી, પરાગનલિકા
(D) કશાવિહીન, પરાગવાહિની

(108) લિંગી પ્રજનનના યોગ્ય ક્રમિક તબક્કાઓ કયા છે ?

(A) પૂર્વફલન, ફલન, પશ્ચફલન
(B) ફલન, પૂર્વફલન, પશ્ચફલન
(C) પશ્ચફલન, ફલન, પૂર્વફલન
(D) પૂર્વફલન, પશ્ચફલન, ફલન

(109) પશ્ચ ફલનીય ઘટનાઓના તબક્કા કયા છે ?

(A) જન્યુજનન, ભ્રૂણજનન
(B) જન્યુઓનું વહન, યુગ્મનજનું નિર્માણ
(C) યુગ્મનજનુ નિર્માણ ભ્રૂણજનન
(D) ભ્રૂણજનન, જન્યુઓનું વહન

(110) કયા સજીવમાં સંયુગ્મન દ્વારા લિંગી પ્રજનન થાય છે ?

(A) મોનેરા = સાઇઝોફાયટા
(B) પ્રોટિસ્ટા = પ્રજીવ
(C) યુકેરિયોટા-છિદ્રકાય
(D) એકેરિયોટા=વાઇરસ

(111) સંયુગ્મ દ્વારા લિંગી પ્રજનનની ક્રિયા સાથે કયું વિધાન અસંગત છે ?

(A) પેરામિશિયમમાં લિંગી પ્રજનન માટે લઘુકોષકેન્દ્ર જવાબદાર છે.

(B) સંયુગ્મ દરમિયાન હંગામી ધોરણે ટૂંકા કે લાંબા ગાળા માટે સંયુગ્મનલિકા નર અને માદા કોષકેન્દ્રોનું વહન કોષરસીય સેતુ દ્વારા થાય છે.

(C) કોષકેન્દ્રોની અદલાબદલી બાદ કોષરસીય સેતુ અદશ્ય થાય અને સંયુગ્મનલિકા વિલીન પામે.

(D) પેરામિશિયમમાં હંમેશાં બે સમાન કોષકેન્દ્રનું સ્થળાંતર અને પ્રતિ સ્થળાંતર અને પ્રતિસ્થળાંતર કોષરસીય સેતુ અને સંયુગ્મ નલિકા દ્વારા થાય છે.

(112) ભ્રૂણજનીન દરમિયાન યુગ્મનજ કઈ ક્રિયાઓમાંથી પસાર થઈ એકકોષીયમાંથી બહુકોષીય બને છે ?

(A) કોષનિર્માણ, કોષવિસ્તરણ (B) સમવિભાજન, કોષવિસ્તરણ

(C) અર્ધીકરણ, કોષવિભેદીકરણ (D) સમવિભાજન, કોષવિભેદીકરણ

(113) યુગ્મનજનો વિકાસ માદા પ્રાણીદેહની બહાર અને યુગ્મનજનો વિકાસ માદા પ્રાણી દેહમાં થાય તેને અનુક્રમે શું કહે છે ?

(A) પ્રસવી, અંડપ્રસવી (B) અંડપ્રસવી, અપત્યપ્રસવી

(C) અપત્યપ્રસવી, અંડપ્રસવી (D) એક પણ નહિ.

(114) યુગ્મનજ, બીજાશય, બીજાશયની દીવાલના વિકાસના પરિણામે ક્રમાનુસાર કઈ રચનાઓ ઉદ્દભવે છે ?

(A) બીજ, ફળ, બીજાવરણ (B) બીજ, ફળ, ફલાવરણ

(C) ફળ, બીજ, બીજાવરણ (D) ફળ બીજ, ફલાવરણ

(115) એક શિક્ષક લિંગી પ્રજનનના વિવિધ તબક્કાઓ ઉચ્ચ કક્ષાના સજીવમાં સમજાવવા માગે છે. તો તેમણે પોતાના વક્તવ્યમાં લિંગી પ્રજનન માટેના મુદ્દાઓને કયા ક્રમમાં રજૂ કરશે ?

(A) જન્યુજનન, જન્યુઓનું વહન, ફલન, યુગ્મનજનું નિર્માણ, ભ્રૂણજનન

(B) જન્યુજનન, જન્યુઓનું વહન, યુગ્મનજનું નિર્માણ, ભ્રૂણજનન, ફલન

(C) જન્યુજનન, ભ્રૂણજનન જન્યુઓનું વહન, યુગ્મનજનું નિર્માણ, ફલન

(D) જન્યુઓનું વહન, યુગ્મનજનું નિર્માણ, જન્યુજનન, યુગ્મનજનું નિર્માણ, ફલન

જવાબો : **(84-C), (85-A), (86-D), (87-D), (88-C), (89-B), (90-A), (91-A), (92-B), (93-C), (94-D), (95-C), (96- B), (97-B), (98-B), (99-D), (100-C), (101-D), (102-A), (103-D), (104-C), (105-C), (106-C), (107-A), (108-A), (109-C), (110-B), (111-D), (112-D), (113-B), (114-B), (115-A)**

- **A - વિધાન, R - કારણવાળા પ્રશ્નો**

નીચે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ આપેલ વિકલ્પમાંથી પસંદ કરવાં

(A) A અને R બંને સાચાં છે અને R એ Aની સાચી સમજૂતી છે.

(B) A અને R બંને સાચાં છે, પરંતુ R એ Aની સાચી સમજૂતી નથી.

(C) A સાચું છે અને R ખોટું છે.

(D) A ખોટું છે અને R ખોટું છે.

(116) વિધાન A : જન્યુઓનું નિર્માણ સ્વતંત્ર, દ્વિકીય કે એકકીય પિતૃમાંથી થાય છે. જન્યુઓ હંમેશાં એકકીય હોય છે.

કારણ R : જન્યુઓનું નિર્માણ, દ્વિકીય પિતૃઓમાં સમવિભાજન અને અર્ધીકરણની ક્રિયા દ્વારા થાય છે. જ્યારે એકકીય પિતૃઓમાં માત્ર અર્ધીકરણ પ્રક્રિયા દ્વારા થાય છે.

(117) વિધાન A : જે વનસ્પતિઓમાં મૂળ સરળતાથી ઉત્પન્ન ન થતાં હોય ત્યાં આરોપણપદ્ધતિ મહત્ત્વની છે.

કારણ R : જાસુદ અને જૂઈના ઉછેરમાં આરોપણપદ્ધતિ મહત્ત્વની છે.

(A) (B) (C) (D)

(118) વિધાન A : જન્યુજનન અને જન્યુવહન બે મુખ્ય પૂર્વફલન ઘટનાઓ છે.

કારણ R : જન્યુજનનમાં સમજન્યુઓ અને વિષમય જન્યુઓ નિર્માણ પામે છે

(A) (B) (C) (D)

(119) વિધાન A : સરિસૃપ અને પક્ષીઓ અંડપ્રસવી પ્રાણીઓ છે.

કારણ R : સરિસૃપમાં યુગ્મનજનો વિકાસ દેહની અંદરની બાજુએ થાય છે.

(A) (B) (C) (D)

(120) વિધાન A : પિતૃઓના ઇચ્છનીય લક્ષણોને તેમની સંતતિમાં જેમ છે તેમ જાળવી રાખવા માટે વાનસ્પતિક પ્રજનન ઉત્તમ છે.

કારણ R : પિતૃ વનસ્પતિઓમાં થતો સામાન્ય ચેપ પણ વાનસ્પતિક પ્રજનનથી દૂર કરી શકાય છે.

(A) (B) (C) (D)

(121) વિધાન A : સત્ય બીજાણુઓ હંમેશાં બીજાણુજનક દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે.

કારણ R : હંસરાજ વનસ્પતિ સમબીજાણુક બીજાણુઓ ધરાવે છે.

(A) (B) (C) (D)

(122) વિધાન A : લિંગી પ્રજનનથી ઉત્પન્ન થતી સંતતિ પિતૃઓની પ્રતિકૃતિ હોય છે.

કારણ R : અલિંગી પ્રજનનથી ઉત્પન્ન થતી સંતતિ પિતૃથી અલગ પડે છે.

(A) (B) (C) (D)

(123) વિધાન A : યુલોથ્રિક્સમાં ઉત્પન્ન થતા ચલબીજાણુઓ વિકાસ પામીને સીધા જ સ્વતંત્ર સજીવ તરીકે વિકસે છે.

કારણ R : પ્રોટોસાઇફોનની કલિકાઓ બનવાનું કારણ સમવિભાજન છે.

(A) (B) (C) (D)

(124) વિધાન A : પેરામેશિયમમાં લિંગી પ્રજનનમાં કોષરસીય સેતુ દ્વારા જન્યુઓની અદલાબદલી થાય છે.

કારણ R : અમીબામાં પણ કોષરસીય સેતુ દ્વારા જન્યુઓની અદલાબદલી થાય છે.

(A) (B) (C) (D)

(125) વિધાન A : ક્લેડોફોરાના જન્યુઓ બાહ્યાકાર અને દેહધાર્મિક રીતે સરખા અને ચલિત જોવા મળે છે.

કારણ R : લિંગી પ્રજનન કરતાં મોટા ભાગના સજીવો વિષમજન્યુઓ નિર્માણ કરે છે.

(A) (B) (C) (D)

(126) વિધાન A : વોર્ટિસેલામાં વ્યક્તિદેહમાં કોષરસનું વિભાજન આયામ અક્ષે થાય છે.

કારણ R : યુગ્લિનામાં આયામ દ્વિભાજન દ્વારા નવો સજીવ બને છે.

(A) (B) (C) (D)

(127) વિધાન A : અનુકૂળ પરિસ્થિતિ સર્જાતા કોષ્ટન પામેલા હાઇડ્રાના કોષકેન્દ્રનું બહુવિભાજન થાય છે.

કારણ R : સ્પોન્જિલામાં દેહનું અનુપ્રસ્થ અક્ષે કોષરસ વિભાજન થાય છે.

(A) (B) (C) (D)

(128) વિધાન A : જન્યુઓનું નિર્માણ સ્વતંત્ર દ્વિકીય કે એકકીય પિતૃમાંથી થાય છે. જન્યુઓ હંમેશાં એકકીય હોય છે.

કારણ R : જન્યુઓનું નિર્માણ દ્વિકિય પિતૃઓમાં સમવિભાજન અને અર્ધીકરણની ક્રિયા દ્વારા થાય છે, જ્યારે એકકીય પિતૃઓમાં માત્ર અર્ધીકરણ-પ્રક્રિયા દ્વારા થાય છે.

(A) (B) (C) (D)

(129) વિધાન A : જન્યુઓ હંમેશાં એકકીય હોય છે.

કારણ R : જન્યુઓ હંમેશાં એકકોષી હોય છે.

(A) (B) (C) (D)

જવાબો : (116-C), (117-C), (118-A), (119-C), (120-A), (121-B), (122-D), (123-C), (124-C), (125-B), (126-A), (127-D), (128-C), (129-B)

(130)

કૉલમ - I	કૉલમ - II	કૉલમ - III	
(1) મકાઈ	(p) 48	(a) 10	(A) : (1 - s - a), (2 - q - c), (3 - p - d), (4 - r - b)
(2) ડુંગળી	(q) 32	(b) 12	(B) : (1 - p - a), (2 - q - b), (3 - r - c), (4 - s - d)
(3) બટાટા	(r) 24	(c) 16	(C) : (1 - r - a), (2 - q - b), (3 - s - c), (4 - p - d)
(4) ડાંગર	(s) 20	(d) 24	(D) : (1 - r - d), (2 - S - c), (3 - p - b), (4 - q - a)

(131) કૉલમ - I કૉલમ - II

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(1) પ્રોટૉસાઇફોન	(p) કશાવિહીન બીજાણુ	(A) : (1 - q), (2 - r), (3 - s), (4 -p)
(2) સેપ્રોલેગ્નિયા	(q) કલિકા	(B) : (1 - r), (2 - s), (3 - p), (4 - q)
(3) ક્લેમિડોમોનાસ	(r) અવખંડન	(C) : (1 - q), (2 - r), (3 - p), (4 - s)
(4) એસ્પરજિલસ	(s) ચલિત બીજાણુ	(D) : (1 - s), (2 - p), (3 - q), (4 - r)

(132) કૉલમ - I (તબક્કો) કૉલમ - II (ઘટના)

કૉલમ - I (તબક્કો)	કૉલમ - II (ઘટના)	
(1) જુવેનાઇલ	(p) એકકીય ફળદ્રુપ કોષોનું નિર્માણ	(A) : (1 - q), (2 - p), (3 - r), (4 - s)
(2) જન્યુજનન	(q) પ્રજનનક્ષમ અવસ્થાએ પહોંચવાનો ગાળો	(B) : (1 - q), (2 - p), (3 - s), (4 - r)
(3) જન્યુવહન	(r) એકકીય કોષોના સંમિલનથી દ્વિકીય અવસ્થા મેળવવાનો ગાળો	(C) : (1 - r), (2 - s), (3 - p), (4 - q) (D) : (1 - s), (2 - r), (3 - q), (4 - p)
(4) ફલન	(s) ચલિત વિજાતીય કોષોના અચલિત સુધી પહોંચવાનો તબક્કો	

(133) કૉલમ - I (તબક્કો) કૉલમ - II (ઘટના)

કૉલમ - I (તબક્કો)	કૉલમ - II (ઘટના)	
(a) સત્ય બીજાણુઓ	(w) બીજાણુઓ દ્વારા થાય છે.	(A) : (a - y), (b - z), (c - x), (d - w)
(b) હંસરાજ	(x) વિષમ બીજાણુ વનસ્પતિ છે.	(B) : (a - x), (b - w), (c - z), (d - y)
(c) સેલાજિનેલા	(y) બીજાણુજનક દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે.	(C) : (a - x), (b - z), (c - y), (d - w)
(d) અલિંગી પ્રજનન	(z) સમબીજાણુક વનસ્પતિ છે.	(D) : (a - w), (b - z), (c - x), (d - y)

(134) કૉલમ - I કૉલમ - II

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(a) ફુદીનો	(w) અધોભૂસ્તારિકાથી વાનસ્પતિક પ્રજનન થાય છે.	(A) : (a - x), (b - w), (c - y), (d - z)
(b) દુર્વા	(x) ભૂસ્તારિકાથી વાનસ્પતિક પ્રજનન થાય છે.	(B) : (a - y, (b - w), (c - z), (d - x)
(c) જળશૃંખલા	(y) વિરોહ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન થાય છે.	(C) : (a - w), (b - z), (c - x), (d - y)
(d) હંસરાજ	(z) ભૂસ્તારીથી વાનસ્પતિક પ્રજનન થાય છે.	(D) : (a - x), (b - y), (c - w), (d - z)

(135) કૉલમ - I કૉલમ - II

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(a) સરિસૃપ અને સસ્તન	(w) પશ્ચફલનની ઘટના છે.	(A) : (a - z), (b - x), (c - y), (d - w)
(b) ભ્રૂણજનન	(x) દેહનો વિકાસ બહારની બાજુએ થાય છે.	(B) : (a - y, (b - w), (c - x), (d - z)
(c) પેરામેશિયમ	(y) અંતઃફલન દર્શાવે છે.	(C) : (a - y), (b - w), (c - z), (d - x)
(d) અંડપ્રસવી	(z) સંયુગ્મન પદ્ધતિથી લિંગી પ્રજનન થાય છે.	(D) : (a - w), (b - x), (c - z), (d - y)

(136) કૉલમ - I કૉલમ - II

કૉલમ - I	કૉલમ - II	
(1) જૂઈ	(p) અધોભૂસ્તારી	(A) : (1 - u), (2 - t), (3 - s), (4 - q) (5 - p), (6 - r)
(2) શેવંતી	(q) વિરોહ	(B) : (1 - t), (2 - u), (3 - s), (4 - q) (5 - p), (6 - r)
(3) પાનફૂટી	(r) પુષ્પકલિકા	(C) : (1 - t), (2 - u), (3 - s), (4 - p) (5 - q), (6 - r)
(4) હંસરાજ	(s) આગન્તુક કલિકા	(D) : (1 - t), (2 - u), (3 - s), (4 - r) (5 - q), (6 - p)
(5) ફુદીનો	(t) કલમ	
(6) ઑક્ઝેલિસ	(u) દાબકલમ	

(137)

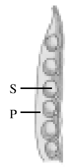
	કૉલમ - I	કૉલમ - II	
	(P) શતાવરી	(i) પુષ્પીય કલિકા દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન	(A) : (P - i), (Q - ii), (R - iii), (S - iv)
	(Q) હળદર	(ii) પર્ણ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન	(B) : (P - ii), (Q - iii), (R - iv), (S - i)
	(R) પર્ણફૂટી	(iii) ગાંઠામૂળી પ્રકાંડ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન	(C) : ((P - iv), (Q - iii), (R - ii), (S - i)
	(S) કેતકી (રામબાણ)	(iv) મૂળ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન	(D) : (P - iii), (Q - iv), (R - ii), (S - i)

(138)

	કૉલમ - I	કૉલમ - II	
	(a) લીલ અને દ્વિઅંગી વનસ્પતિઓ	(w) પિતૃદેહ દ્વિકીય હોય છે	(A) : (a - z), (b - y), (c - x), (d - w)
	(b) પરાગરજ	(x) અંડકોષોનું વહન કરે છે.	(B) : (a - x), (b - z), (c - w), (d - y)
	(c) અંડક	(y) જન્યુઓનું વહન કરે છે.	(C) : (a - y), (b - z), (c - x), (d - w)
	(d) ત્રિઅંગી અને આવૃત્ત બીજધારી	(z) પિતૃદેહ એકકીય હોય છે.	(D) : (a - z), (b - w), (c - y), (d - x)

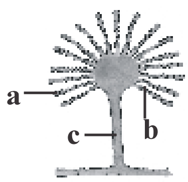
જવાબો : **(130-A), (131-A), (132-B), (133-A), (134-C), (135-C), (136-A), (137-C), (138-A)**

(139) આકૃતિમાં S અને P શું દર્શાવે છે ?



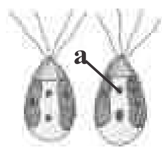
(A) બીજાવરણ અને ફળ (B) ફલાવરણ અને બીજ
(C) ફળ અને બીજ (D) બીજ અને ફલાવરણ

(140) આકૃતિમાં 'a' શું દર્શાવે છે ?



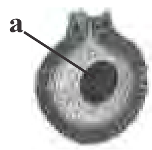
(A) કોષકેન્દ્ર (B) કણી બીજાણુ
(C) ચલ બીજાણુ (D) નીલકણ

(141) આકૃતિમાં 'a' શું દર્શાવે છે ?



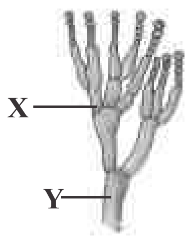
(A) નીલકણ (B) પ્રોભૂજક
(C) સૂત્રાંગો (D) કોષકેન્દ્ર

(142) આકૃતિમાં દઢાઓથી ઘેરાયેલો ભાગ 'a' શું દર્શાવે છે ?



(A) બર્હિકલિકા (B) કોષકેન્દ્ર
(C) અંતઃકલિકા (D) કોષસમૂહ

(143) આકૃતિમાં X અને Yની સાચી ઓળખ આપતો વિકલ્પ કયો ?

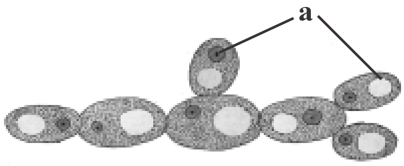


(A) X - બીજાણુધાનીધર Y - કણી બીજાણુ
(B) X - પ્રાંગુલ, Y - કોનિડિયા
(C) X - બીજાણુધાનીધર, Y - પ્રાંગુલ
(D) X - કવકસૂત્ર, Y - કવકતંતુ

(144) આપેલ આકૃતિ માટે સંગત વિકલ્પ કયો ?

(A) જિહ્વા આરોપણ (B) ફાચર આરોપણ
(C) કલિકા આરોપણ (D) ખૂંટી આરોપણ

(145) આપેલ આકૃતિમાં 'a' નું કાર્ય જણાવો

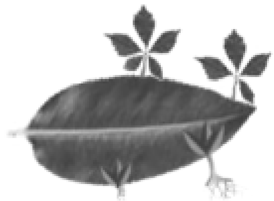


(A) કલિકાઓ નવા સજીવનું નિર્માણ કરે છે.
(B) બૅક્ટેરિયામાં ભાજન દર્શાવે છે.
(C) બીજાણુ સર્જન કરે છે
(D) અસ્થાનિક શાખા સર્જે છે.

(146) આકૃતિમાં 'b' નું મહત્ત્વ જણાવો

A પ્રકાશસંશ્લેષણ B વાનસ્પતિક પ્રજનન
C ખોરાકસંગ્રહ D આરોહણ

(147) આપેલ આકૃતિમાં શું દર્શાવે છે ?



A મૂળ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન
B પ્રકાંડ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન
C પર્ણ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન
D પુષ્પ દ્વારા વાનસ્પતિક પ્રજનન

જવાબો : **(139-D), (140-D), (141-B), (142-C), (143-C), (144-B), (145-A), (146-B), (147-C)**

- **NEET માટેના પ્રશ્નો**

(148) એકસદની વનસ્પતિ કારામાં જોવા મળે છે.
(A) પુંકેસર અને સ્રીકેસર એક જ વનસ્પતિ પર
(B) એક જ વનસ્પતિ પર ઉપર પુંજન્યુધાની અને નીચે સ્રીજન્યુધાની
(C) એક જ વનસ્પતિ પર ઉપર સ્રીજન્યુધાની અને નીચે પુંજન્યુધાની
(D) પુંજન્યુધાનીધર અને સ્રીજન્યુધાનીધર બંને એક જ વનસ્પતિ પર

(149) **નીચે પૈકી ખોટું વાક્ય પસંદ કરો :**
(A) અસમજન્યુઓ રચના, કાર્ય અથવા વર્તણૂકમાં જુદા પડે છે.
(B) વિષમજન્યુઓમાં માદા જન્યુ નાનું અને ચલિત હોય છે, જ્યારે નર જન્યુ મોટું અને અચલિત હોય છે.
(C) ક્લેમિડોમોનાસ સમજન્યુકતા અને અસમજન્યુકતા બંને દર્શાવે છે. અને ફ્યુક્સ વિષમજન્યુકતા દર્શાવે છે.
(D) સમજન્યુઓ રચના, કાર્ય અને વર્તણૂકમાં સરખા હોય છે.

(150) આરોપણ દરમિયાન સ્ટોક અને સાયોન વચ્ચે કોની હાજરી અનિવાર્ય છે ?
(A) જલવાહક (B) અન્નવાહક (C) વર્ધમાન પેશી (D) પેશી

(151) એકદળી વનસ્પતિમાં આરોપણ અશક્ય છે, કારણકે.......
(A) વેરવિખેર વાહિપુલો (B) વર્ધનશીલ પેશીનો અભાવ
(C) એકપાર્શ્વસ્થ વર્ધમાન વાહીપુલો (D) અરીય વાહીપુલો

(152) તેને માતૃ વનસ્પતિ પરથી અલગ પાડતા પહેલાં પ્રકાંડ પર મૂળનો ઉદ્‌ભવ પ્રેરાય છે.
(A) આરોપણ (B) દાબકલમ (C) વિરોહ (D) ગાંઠામૂળી

(153) જો કોઈ એક વનસ્પતિની શાખાને સાયોન તરીકે લેવામાં આવે કે જે મીઠી છે અને જેના પર આરોપિત કરવામાં આવે છે તે સ્ટોક રસાળ ધરાવે છે, તો તે વનસ્પતિ આરોપણ દ્વારા કેવાં ફળ આપશે ?
(A) મીઠા અને તંતુમય (B) મીઠા અને રસાળ
(C) ખારા અને રસાળ (D) ખારા અને તંતુમય

(154) જો સ્ટોક 58 રંગસૂત્રો અને સાયોન 30 રંગસૂત્રો ધરાવતા હોય, તો તેના પરિણામે ઉત્પન્ન થયેલ વનસ્પતિમાં અનુક્રમે મૂળ અને અંડકોષમાં કેટલાં રંગસૂત્રો આવેલાં હશે ?

(A) 30 અને 29 (B) 15 અને 58 (C) 58 અને 15 (D) 29 અને 30

(155) કશાવિહીન જન્યુઓવાળી સમજન્યુ સ્થિતિ જોવા મળે છે.

(A) સ્પાયરોગાયરા (B) વૉલ્વોક્સ (C) ફ્યુકસ (D) ક્લેમિડોમોનાસ

(156) મોટી સંખ્યામાં રોપા તૈયાર કરવાની પદ્ધતિને શું કહે છે ?

(A) રોપાનિર્માણ (B) અંગનિર્માણ (C) સૂક્ષ્મ સંવર્ધન (D) સ્થૂળ સંવર્ધન

(157) પરાગરજનો અભ્યાસ કરવાના શાસ્ત્રને શું કહે છે ?

(A) ઇથ્મોલૉજી (B) પેલીનોલૉજી (C) પેલીઓ વનસ્પતિશાસ્ત્ર (D) ઓમેગા ટેક્ષોનોમી

(158) વનસ્પતિની બીજાણુજનક અવસ્થામાં પરિપકવતા ક્યાં ક્યાં જોવા મળે છે ?

(A) જેમ્મામાં (B) પ્રાથમિક રચનામાં (C) બીજાણુપર્ણોમાં (D) અંડકોષમાં

(159) પુનઃસર્જન દરમિયાન એક અંગમાંથી બીજા અંગના નિર્માણને .... કહેવાય છે.

(A) મોર્ફોજીનેસિસ (B) એપી મોર્ફોસિસ

(C) મોર્ફેલેક્સિસ (D) વિશિષ્ટ કોષીય વૃદ્ધિ

(160) ફુદીનામાં વાનસ્પતિક પ્રજનન .... દ્વારા થાય છે.

(A) ભૂસ્તારિકા (B) ગાંઠામૂળી (C) અધોભૂસ્તારી (D) ભૂસ્તારી

(161) વાનસ્પતિક પ્રજનન અને એપોમિક્સિસ વચ્ચે શું સામ્યતા છે ?

(A) બંને દ્વિદળી વનસ્પતિમાં લાગુ પાડી શકાય.

(B) બંને પુષ્પસર્જનના તબક્કામાંથી પસાર થાય છે.

(C) બંને વર્ષમાં ગમે ત્યારે થાય છે.

(D) બંને પિતૃવનસ્પતિ સમાન સંતતિ ઉત્પન્ન કરે છે.

(162) દ્વિકીય માદા છોડ અને ચતુષ્કીય નર છોડનું ફલન કરાવવામાં આવે તો ભ્રૂણપોષની પ્લોઈડ કેવી હશે ?

(A) ચતુષ્કીય (B) ત્રિકીય (C) દ્વિકીય (D) પંચકીય

(163) ઘઉંના 100 ફલિતાંડ/100 દાણાના નિર્માણ માટે જરૂરી અર્ધીકરણના વિભાજનની સંખ્યા .... છે.

(A) 100 (B) 75 (C) 125 (D) 50

જવાબો : **(148-C), (149-B), (150-C), (151-B), (152-B), (153-B), (154-C), (155-A), (156-C), (157-B), (158-C), (159-B), (160-C), (161-D), (162-A), (163-C)**

સજીવોમાં પ્રજનન

અલિંગીપ્રજનન

- તે એક જ પિતૃમાંથી સંતતિનું નિર્માણ દર્શાવે છે. જેમાં જન્યુઓનું નિર્માણ થતું નથી અને જન્યુઓનું સંયોજન પણ થતું નથી.

પ્રકારો

- દ્વિભાજન (Binary fusion)
- કલિકાસર્જન (Budding)
- અવચૂષણ (Strobilisation)
- અવખંડન (Fragmentation)
- કુડમલી (Gemmae)
- પુનઃસર્જન (Regeneration)
- બીજાણુ-નિર્માણ (Spore formation)
- વાનસ્પતિ પ્રજનન

વાનસ્પતિ પ્રજનન

કલિકાઓ, ગ્રંથીલ, ગાંઠામૂળી વગેરે જેવાં વાનસ્પતિક અંગોમાંથી નવી વનસ્પતિઓનું નિર્માણ કરવાની ક્રિયા છે.

કુદરતી વાનસ્પતિક પ્રજનન

- દા.ત., સરળ સાકંદ મૂળ, અધોભૂસ્તારિકા, ગાંઠામૂળી, વજ્રકંદ, આવૃત્તકંદ, ભૂસ્તારી, વિરોહ, ભૂસ્તારિકા વગેરે.

કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રજનન

- કલમ, દાબકલમ, આરોપણ અને સૂક્ષ્મ પ્રજનન વગેરે.

લિંગીપ્રજનન

- નર અને માદા જન્યુઓના જોડાણ અને નિર્માણથી નવા સજીવનો વિકાસ થવાની ક્રિયા છે.
- આ ક્રિયાને ત્રણ ભાગમાં/અવસ્થામાં વહેંચાય.

પૂર્વ - ફલન તબક્કો

આ તબક્કામાં જન્યુજનન (જન્યુઓના નિર્માણની ક્રિયા) અને જન્યુ વહનનો સમાવેશ થાય છે.

ફલન

તે પૂર્ણ અને કાયમી બે જન્યુઓનું જોડાણ થઈ અને દ્વિતીય યુગ્મનજ બનાવે છે.

- બાહ્ય ફલન
- અંતઃફલન

પશ્ચ ફલન

તે બે તબક્કામાં વર્ણાવાય છે.

યુગ્મનજ

- બધા જ લિંગીપ્રજનન ધરાવતા સજીવોમાં ફલન પછી તેનું (યુગ્મનજ)નું નિર્માણ થાય છે.

ભ્રૂણજનન

- યુગ્મનજમાંથી ભ્રૂણનો વિકાસ થવાની ક્રિયાને ભ્રૂણજનન કહે છે.

•