પ્રકરણ 9

જવાબો

બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો

1.	(c)	**2.**	(b)	**3.**	(a)	**4.**	(d)
5.	(a)	**6.**	(c)	**7.**	(b)	**8.**	(b)
9.	(b)	**10.**	(a)	**11.**	(b)	**12.**	(c)
13.	(a)	**14.**	(b)	**15.**	(a)	**16.**	(c)
17.	(a)	**18.**	(b)	**19.**	(c)	**20.**	(a)
21.	(b)	**22.**	(c)	**23.**	(a)	**24.**	(b)
25.	(d)						

ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો

26. મનુષ્યમાં લિંગ નિશ્ચયન જનીન નિયંત્રિત હોય છે એટલે કે પિતૃઓ તરફથી વારસામાં મળેલ જનીનો દ્વારા નક્કી થાય છે કે આવનાર બાળક છોકરો હશે કે છોકરી. પિતા તરફથી 'X' રંગસૂત્ર પ્રાપ્ત કરનાર બાળક છોકરી હશે જ્યારે 'Y' રંગસૂત્ર પ્રાપ્ત કરનાર બાળક છોકરો હશે.

27. ના, કારણ કે માતામાં X-રંગસૂત્રની જ જોડ હોય છે. બધાં જ બાળકો, છોકરા હોય કે છોકરી પોતાની માતા તરફથી 'X' રંગસૂત્ર જ મેળવે છે.

28. (a) જીવાશ્મિ પ્રાચીન જાતિઓના સંરક્ષણની રીતોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.

(b) જીવાશ્મિ સજીવ અને તેમના પૂર્વજો વચ્ચેનાં ઉદ્‌વિકાસકીય લક્ષણો વચ્ચેનો સંબંધ સ્થાપિત કરવામાં મદદ કરે છે.

(c) સજીવોની જીવંત અવસ્થાના સમયગાળાને જાણવામાં જીવાશ્મિ મદદ કરે છે.

29. સ્ત્રીઓમાં બે X-રંગસૂત્ર હોય છે જેને લિંગી રંગસૂત્રો કહે છે. જન્યુના નિર્માણ દરમિયાન અર્ધીકરણની પ્રક્રિયાથી એક-એક X-રંગસૂત્ર પ્રત્યેક જન્યુમાં વહેંચાઈ જાય છે. તેથી સ્ત્રીમાં નિર્માણ પામતા બધા જન્યુઓમાં એક-એક X- રંગસૂત્ર જ હોય છે.

30. એક બાળકમાં લિંગ નિશ્ચિયન નરજન્યુ દ્વારા પ્રાપ્ત થતા લિંગી રંગસૂત્ર દ્વારા થાય છે. જો કે X - રંગસૂત્ર અને Y - રંગસૂત્ર ધરાવતા નરજન્યુઓનું પ્રમાણ 50 : 50 હોય છે. અર્થાત્ છોકરો અથવા છોકરી પેદા થવાની સંભાવના પણ 50 : 50 હોય છે.

31. એક જાતિના માત્ર કેટલાક જ સજીવોમાં વ્યાપક અંતઃપ્રજનનની સંભાવના રહેલી હોય છે. તેથી સજીવોમાં ભિન્નતા સર્જાવાની શક્યતાઓ પણ સીમિત થઈ જાય છે. બદલાયેલા પર્યાવરણમાં ટકી રહેવા માટે આ બાબત હાનિકારક છે. એટલે કે જે સજીવો પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિનો સામનો કરવામાં અસમર્થ હોય તે જાતિસમૂહનો નાશ થવાની સંભાવના વધી જાય છે.

32. જે અંગોની અંતઃસ્થ સંરચના સરખી હોય પરંતુ કાર્યો જુદાં હોય તેને રચનાસદૃશ્ય અંગો કહે છે. ઉદાહરણ ઉભયજીવી અને સસ્તનના અગ્ર ઉપાંગ. હા, તેમના પૂર્વજ સમાન હશે પરંતુ જુદાં-જુદાં કાર્યો કરવા માટે જુદી-જુદી રીતે રૂપાંતરિત થયા હશે.

33. જોકે પ્રાણીઓની દેહરચનામાં વિશેષ વિવિધતા જોવા મળે છે છતાં સંભવતઃ તેમના સામાન્ય પૂર્વજ નહિ હોય. કારણ કે એક સામાન્ય પૂર્વજ હોવાને લીધે વધુ ભિન્નતા પેદા થવાની શક્યતાઓ ઘટી જાય છે. આ ભિન્ન પ્રકારના સજીવો એક જ પ્રકારના પર્યાવરણમાં રહેવા ટેવાયેલા હોય છે. તેથી ભૌગોલિક અલગીકરણ અને જાતિનિર્માણ દ્વારા તેમનો ઉદ્‌વિકાસ પણ શક્ય નથી. આથી બધા સજીવોના એક સામાન્ય પૂર્વજ હોય તે સિદ્ધાંતને માન્ય ન રાખી શકાય.

34. (a) પીળો – પ્રભાવી
લીલો – પ્રછન્ન
(b) ગોળ – પ્રભાવી
ખરબચડા – પ્રછન્ન

35. (a) વટાણાનો છોડ સરળતાથી ઊગી શકે છે.
(b) ટૂંકો જીવનકાળ
(c) સરળતાથી ઓળખી શકાય તેવાં લક્ષણો
(d) મોટા કદનાં પુષ્પો
(e) સ્વપરાગનયન થાય છે.

36. (a) સ્ત્રી X-રંગસૂત્રવાળા અંડકોષ ઉત્પન્ન કરે છે.
(b) પુરુષ X-રંગસૂત્ર અને Y-રંગસૂત્ર એમ બંને પ્રકારના શુક્રકોષો ઉત્પન્ન કરે છે જે બાળકનું લિંગનિશ્ચિયન કરવા માટે જવાબદાર છે.

દીર્ઘ જવાબી પ્રશ્નો

37. હા, ભૌગોલિક અલગીકરણથી ધીમે-ધીમે જનીનિક અલગીકરણ થઈ જાય છે. અલગ થયેલી જાતિઓ વચ્ચે લિંગી પ્રજનનની શક્યતાઓ મર્યાદિત થઈ જાય છે. ધીમે-ધીમે અલગ થયેલી જાતિઓમાં અંદરોઅંદર પ્રજનન થવાના કારણે તેમનામાં ભિન્નતાઓ સર્જાય છે. આ વિવિધતાઓ પેઢી દર પેઢી એકઠી થતી જાય છે અને અંતે નવી જાતિનું નિર્માણ થાય છે.

38. આ એક ચર્ચાનો વિષય છે. જો ઉદ્‌વિકાસની સાથે-સાથે જટિલતા પણ વધતી જાય તો ચોક્કસ રીતે મનુષ્ય એ બૅક્ટેરિયાની સરખામણીમાં વધુ વિકસિત છે. પરંતુ જો આપણે જીવનની લાક્ષણિકતાઓની સંપૂર્ણતાને ધ્યાને લઈએ, તો કોઈ એક સજીવને વધુ વિકસિત બતાવવું મુશ્કેલ છે.

39. **સૂચન —** સામાન્ય દેહ-યોજના, સંરચના, દેહધાર્મિક ક્રિયાઓ અને ચયાપચય
રંગસૂત્રોની ચોક્કસ સંખ્યા
સામાન્ય જનીનની બ્લ્યૂપ્રિન્ટ
મુક્ત રીતે આંતર પ્રજનન

40. પિતૃ પેઢીમાંથી સંતતિમાં ઊતરી આવતાં લક્ષણો આનુવંશિક લક્ષણો છે. ઉદાહરણ : બીજનો રંગ, આંખોનો રંગ.

સજીવના જીવનકાળ દરમિયાન ઉત્પન્ન થતાં લક્ષણો ઉપાર્જિત લક્ષણ છે જે પછીની પેઢીમાં સંક્રાંત થતા નથી. ઉદાહરણ : જાડાપણું, અકસ્માતમાં આંગળીનું કપાઈ જવું.

41. ઉપાર્જિત લક્ષણોથી જનનકોષોના DNAમાં કોઈ ફેરફાર નથી થતો. જેથી તેનું વારસાગમન નથી થતું. માત્ર એવાં જ લક્ષણોનું વારસાગમન શક્ય છે કે જેના માટે જનીન જવાબદાર હોય.

42. સજીવ સૃષ્ટિમાં આપણે સજીવના આકાર, સ્વરૂપ, સંરચના અને આકારકીય લક્ષણોમાં ઘણી વિવિધતા જોઈ શકીએ છીએ. પરંતુ આણ્વિક સ્તરે આ બધા વિવિધ પ્રકારના સજીવોમાં અસામાન્ય સમાનતા જોવા મળે છે. ઉદાહરણ DNA, RNA, કાર્બોદિત, પ્રોટીન વગેરે જેવા પાયાના જૈવિક અણુઓમાં વિવિધ સજીવોમાં અસામાન્ય સમાનતા જોવા મળે છે.

43. (a) ગોળ, પીળા
(b) ગોળ, પીળા
ગોળ, લીલા
ખરબચડા, પીળા
ખરબચડા, લીલા
(c) ખરબચડા, લીલા
(d) ગોળ, પીળા

44. Rr Yy
ગોળ, પીળા

45. (i) પીળા ગોળ – 9
(ii) ગોળ લીલા – 3
(iii) ખરબચડા પીળા – 3
(iv) ખરબચડા લીલા – 1
9 : 3 : 3 : 1

46. (i) લક્ષણો જનીનોના નિયંત્રણ હેઠળ હોય છે.
(ii) પ્રત્યેક જનીન એક લક્ષણનું નિયંત્રણ કરે છે.
(iii) જનીનના બે અથવા વધુ સ્વરૂપ હોઈ શકે છે.
(iv) એક જનીન બીજા જનીન પર પ્રભાવી હોઈ શકે છે.
(v) જનીનો રંગસૂત્ર પર આવેલા હોય છે.
(vi) એક સજીવમાં બે જનીન આવેલા હોય જે સમાન કે અસમાન હોય છે.
(vii) જોડમાં આવેલ બંને જનીનો જન્યુઓના નિર્માણ વખતે અલગ-અલગ થઈ જાય છે.
(viii) બંને જનીનો યુગ્મજનમાં ભેગા થઈ જાય છે.

47. લાંબા/ટૂંકા અને ગોળ/ખરબચડા બીજની લાક્ષણિકતા સ્વતંત્ર રીતે વારસાગત હોય છે.