

1. c) X- ഫോസ്ഫേറ്റ്: ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ പങ്ക്.
 2. c) P-Y, Q-Z, R-X 3. b) പ്രകടസ്വഭാവ നിയമം.
 4. d) പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റ്. (unclear question)

5. സാമ്പിൾ X. അതിൽ A-T എന്നിവയുടെ എണ്ണം തുല്യം, G-C എന്നിവയുടെ എണ്ണവും തുല്യം (7x2= 14)

6. a). മൾട്ടിപ്പിൾ അലിലിസം.
 b). മെൻഡലിന്റെ നിഗമനമനുസരിച്ച് ഒരു സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനിന് രണ്ട് അലിലുകളാണ് ഉണ്ടാവുക.
 7. a) Y. കാരണം ഗ്രേമാറ്റർ ഉള്ളിലും വൈറ്റ്മാറ്റർ പുറത്തുമാണ്.
 b) വൈറ്റ് മാറ്റർ. സന്ദേശവേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
 8 A. a) ക്രോസിങ് ഓവർ. b) കയാസ്കയിൽ ക്രോമാറ്റിഡുകൾ മുറിഞ്ഞ് ഭാഗങ്ങൾ കൈമാറുന്നു.
 B. a) മ്യൂട്ടേഷൻ. b) വ്യതിയാനം സംഭവിച്ച ജീൻ ബീജകോശങ്ങളിലൂടെ തലമുറകളിലേക്ക് എത്തുന്നു.
 9. a) സൂപ്പർബളുകൾ. (മൾട്ടി ഡ്രഗ് റെസിസ്റ്റൻ്റ് ഇനം ബാക്ടീരിയ)
 b) മ്യൂട്ടേഷൻ/ ജനിതക വ്യതിയാനം സംഭവിച്ചതിനാൽ ബാക്ടീരിയ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്ക് എതിരെ പ്രതിരോധം നേടിയിരിക്കുന്നു.
 10 A. a) 44 (22 ജോഡി). b) സ്ത്രീ: 44+XX, പുരുഷൻ: 44+XY
 B. a) SRY ജീൻ ഭ്രൂണത്തിൽ വൃഷണങ്ങളുടെ വികാസത്തിന് സഹായകം.
 b) മാതാവിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി, പിതാവിൽ നിന്നുള്ള X ക്രോമസോം അടങ്ങിയ പുംബീജം പെൺകുട്ടിയുണ്ടാവാൻ Y ക്രോമസോമുള്ള പുംബീജം ആൺകുട്ടിയുണ്ടാവാൻ കാരണമാകും.

11. a) tRNA
 b) mRNA യിലെ സന്ദേശത്തിനനുസൃതമായി അമിനോ ആസിഡുകളെ റൈബോസോമുകളിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു.

12. a) വ്യതിയാനങ്ങൾ. (6x3= 18)
 b) മാറിയ സാഹചര്യത്തിൽ പ്രകൃതിക്ക് ഗുണകരമായ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ളവ മാത്രം അതിജീവിക്കുന്നു.
 c) ജീവികളിൽ ചിലതിന് വ്യതിയാനങ്ങൾ ഇല്ലായിരുന്നെങ്കിൽ കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തെ അതിജീവിക്കാനാകാതെ എല്ലാ ജീവികൾക്കും വംശനാശം സംഭവിച്ചേനെ.

- 13 A. a) (i)- TP , (ii)- tp
 b) ഉയരം കൂടിയത്, പർപ്പിൾ പൂവ്. TtPp.
 c) TTPp, Ttpp, TtPP, ttPp (any 2)
 B. a) (i)- tt (ii)- T b) T, t c) ഉയരം കൂടിയത്, Tt

14. a) X- സെർക്കോപിത്തിക്കോയിഡിയ, Y- ഹൊമിനോയിഡിയ.
 b) വാൽ ഉണ്ട്, ചെറിയ മസ്തിഷ്കം.
 c) മോളികുലാർ ബയോളജിയിലെ പഠനങ്ങൾ (DNA യുടെയും ഡി.എൻ.എയുടെയും പ്രോട്ടീൻ തന്മാത്രകളുടെയും താരതമ്യ പഠനം) വഴി കരങ്ങളേക്കാൾ മനുഷ്യനോട് അടുപ്പവും MRCA യും ആൾക്കരങ്ങൾക്കാണ് എന്നു മനസ്സിലായി.
 15. a). ട്രാൻസ്ലേഷൻ ഘട്ടത്തെ ബാധിക്കും.
 b). ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷൻ/ DNA യിൽ നിന്നും mRNA രൂപപ്പെട്ട് ന്യൂക്ലിയസിനു പുറത്തേക്ക് വരുന്നു.
 c) അമിനോ ആസിഡുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് പ്രോട്ടീൻ രൂപപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയ ഇല്ലാതാവുകയും ജീവൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് (മെറ്റബോളിക് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക്) തടസ്സം വരികയും ചെയ്യും.

- 16 A. a) ചിമ്പാൻസി, ഗൊറില്ല, എലി.
 b) തന്മാത്രാ ജീവ ശാസ്ത്ര പഠനത്തിലൂടെ (ഒരേതരം പ്രോട്ടീൻ തന്മാത്രകളുടെ താരതമ്യ പഠനത്തിലൂടെ) ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള പരിണാമപരമായ ബന്ധം മനസ്സിലാക്കാനാവും. പൊതുപൂർവികനിൽ (MRCA) നിന്ന് എപ്പോഴാണ് വേർപിരിഞ്ഞതെന്നും അറിയാനാകും.
 B. a) അസ്ഥികളിൽ സാമ്യം കാണിക്കുന്നു.
 b) ആന്തരഘടനയിലുള്ള സാമ്യം കൊണ്ട് ഇവയെല്ലാം പൊതുവായ പൂർവികൻ (MRCA) ഉണ്ടാകാമെന്ന് കരുതാം.

17. a) ന്യൂക്ലിയോസോം .
 b) എട്ട് ഹിസ്റ്റോൺ പ്രോട്ടീനുകൾ ഒന്നിച്ചു ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ഹിസ്റ്റോൺ ഒക്ടാമറിനെ DNA വലയം ചെയ്ത് ഉണ്ടാകുന്നു.
 c) നിരവധി ന്യൂക്ലിയോസോമുകളെ ചുരുളുകളാക്കിയും അവയുടെ ശൃംഖലകളെ വീണ്ടും വീണ്ടും ചുരുളുകളാക്കിയുമാണ് ക്രോമസോം ഉണ്ടാകുന്നത്.

18A a) X- തലാമസ്. സെറിബ്രത്തിലേക്കും പുറത്തേക്കുമുള്ള സന്ദേശങ്ങളുടെ പുന:പ്രസരണകേന്ദ്രം. (1x4= 4)

b) i- സെറിബെല്ലം. ii- സെറിബ്രം.

[വരച്ച് ശരിയായി അടയാളപ്പെടുത്തണം]

B. a) [മയലിൻ ഷീത്തോടെ വരച്ച നാഡീകോശം]

b) X - ഡെൻഡ്രോൺ - കോശശരീരം - ആക്സോൺ - ആക്സോണൈറ്റ് - Y