SSLC
BIOLOGY

Simplified Notes
(മലയാളം മീഡിയം)

By
Rasheed Odakkal

Simplified Notes

Class X

BIOLOGY

ഉള്ളടക്കം

1. അറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും
2. അറിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ
3. സമസ്ഥിതിക്കായുള്ള രാസസന്ദേശങ്ങൾ
4. അകറ്റി നിർത്താം രോഗങ്ങളെ
5. പ്രതിരോധത്തിന്റെ കാവലാളുകൾ
6. ഇഴപിരിയുന്ന ജനിതക രഹസ്യങ്ങൾ
7. നാളെയുടെ ജനിതകം
8. ജീവൻ പിന്നിട്ട പാതകൾ

Prepared By

Rasheed Odakkal

9846626323, GVHSS Kondotty

odakkalblog

Copy left (This pdf notes can be used by any one for educational purpose without changing author's name)

1. അറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും

ഉള്ളടക്കം

- ബാഹ്യഉദ്ദീപനങ്ങളും ആന്തര ഉദ്ദീപനങ്ങളും
- നാഡീകോശം -ഘടന, ആവേഗങ്ങൾ രൂപപ്പെടൽ, ആവേഗ പ്രസരണം
- വിവിധതരം നാഡികൾ
- കേന്ദ്രനാഡീവ്യവസ്ഥ
  - മസ്തിഷ്കവും സുഷുമ്നയും - ഭാഗങ്ങൾ, ധർമം.
  - റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ.
- പെരിഫെറൽ നാഡീവ്യവസ്ഥ
  - സിംപതറ്റിക്-പാരാസിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥകൾ.
- നാഡീവ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന തകരാറുകൾ
  - അൽഷിമേഴ്സ്, പാർക്കിൻസൺ, അപസ്മാരം.

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1. എന്താണ് ഉദ്ദീപനങ്ങൾ ?

ജീവികളിൽ പ്രതികരണങ്ങൾക്ക കാരണമാകുന്ന പ്രേരണകളാണ് ഉദ്ദീപനങ്ങൾ. ഇവ രണ്ടുതരത്തിലുണ്ട്.

ബാഹ്യഉദ്ദീപനങ്ങൾ - ശബ്ദം, സ്പർശം, ചൂട്, മർദ്ദം, തണുപ്പ്, രാസവസ്തുക്കൾ, വികിരണങ്ങൾ

ആന്തര ഉദ്ദീപനങ്ങൾ - വിശപ്പ്, ദാഹം, ക്ഷീണം, അണുബാധ, രക്തസമ്മർദ്ദവ്യതിയാനം

2. നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ ധർമമെന്ത് ?

ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ശാരീരിക പ്രതികരണങ്ങളെ രൂപപ്പെടുത്തുകയും ഏകോപിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യൽ.

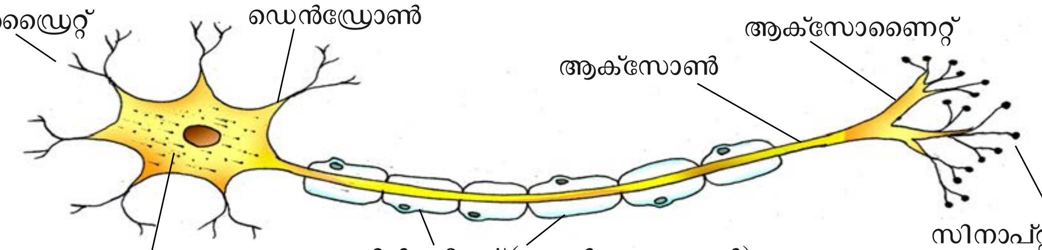
3. മനുഷ്യന്റെ നാഡീവ്യവസ്ഥയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏവ ?

മസ്തിഷ്കം , സുഷുമ്ന ,നാഡികൾ, ഗ്രാഹികൾ .

4. നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ ?

നാഡീകോശങ്ങൾ (ന്യൂറോണുകൾ)

5. ഒരു മാതൃകാ നാഡീകോശത്തിന്റെ ഘടന.



ന്യൂറോണിന് പ്രധാനമായും കോശ ശരീരം, ആവേഗം ഗ്രഹിക്കു ന്ന ഡെൻഡ്രോൺ (ശാഖകൾക്ക് ഡെൻഡ്രൈറ്റുകൾ എന്ന പേര്), ആവേഗം പ്രസരിപ്പിക്കുന്ന ആക്സോൺ (ശാഖകൾക്ക് ആക്സോണൈറ്റുകൾ എന്ന പേര്) , ആവേഗമെത്തുമ്പോൾ രാസപ്രേഷകം സ്രവിപ്പിക്കുന്ന സിനാപ്റ്റിക് നോബുകൾ എന്നിവയുണ്ട്.

ചില ന്യൂറോണുകളിൽ നീണ്ട ഭാഗത്തെ പൊതിഞ്ഞ് തിളക്കമുള്ളതും വെളുത്ത ഷ്വാൻ കോശങ്ങളാൽ നിർമിതമായ തുമായ മയലിൻ ഷീത്ത് കാണപ്പെടുന്നു.

6. ന്യൂറോണിന്റെ ആക്സോണിന്റെ ആവരണം ? ഈ ഭാഗം നിർവഹിക്കുന്ന ധർമമെന്ത് ?

മയലിൻ ഷീത്ത്.

- ആക്സോണിന് പോഷകഘടകങ്ങളും ഓക്സിജനും നൽകുക.
- വൈദ്യുത ഇൻസുലേറ്ററായി വർത്തിക്കുക.
- ആവേഗപ്രസരണവേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുക.
- ആക്സോണിനെ ബാഹ്യക്ഷതങ്ങളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുക.
- നാഡീഭാഗത്തിന് തിളങ്ങുന്ന വെള്ളനിറം നൽകുക.

7. വൈറ്റ്മാറ്ററും ഗ്രേമാറ്ററും തമ്മിൽ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

ചില ന്യൂറോണുകളിൽ നീണ്ടഭാഗത്തെ പൊതിഞ്ഞ് തിളക്കമുള്ള വെളുത്ത മയലിൻ ഷീത്ത് കാണപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം ന്യൂറോണുകളാൽ നിർമിതമായ വെളുത്ത നാഡീഭാഗത്തെ വൈറ്റ് മാറ്റർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

മയലിൻ ഷീത്ത് ഇല്ലാത്ത നാഡീകോശഭാഗങ്ങളും കോശശരീരങ്ങളും കാണപ്പെടുന്ന നാഡീഭാഗം ഗ്രേമാറ്റർ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

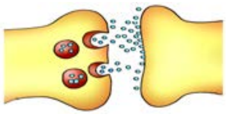
8. ഒരു നാഡീകോശത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം കാണിക്കുന്ന പട്ടിക

നാഡീകോശഭാഗം	ധർമം
ഡെൻഡ്രൈറ്റ്	ഉദ്ദീപനങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കുന്നു.
ഡെൻഡ്രോൺ	ഡെൻഡ്രൈറ്റുകളിൽ നിന്നും ആവേഗം കോശശരീരത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു.
കോശ ശരീരം	ആവേഗത്തെ ആക്സോണിലെക്ക് കേന്ദ്രീകരിപ്പിക്കുന്നു.
ആക്സോൺ	ആവേഗം കോശശരീരത്തിൽ നിന്നും വഹിക്കുന്നു.
ഷ്വാൻ കോശങ്ങൾ	ആവേഗപ്രസരണവേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു, സംരക്ഷിക്കുന്നു
ആക്സോണൈറ്റ്	ആവേഗത്തെ സിനാപ്റ്റിക് നോബുകളിൽ എത്തിക്കുന്നു.
സിനാപ്റ്റിക് നോബ്	ആവേഗമെത്തുമ്പോൾ നാഡീയപ്രേഷകം സ്രവിപ്പിക്കുന്നു.

9. ആക്സോണൈറ്റുകളുടെ അഗ്രഭാഗത്തെ മുഴകൾക്കു പറയുന്ന പേര് ? ഇതിന്റെ പ്രാധാന്യമെന്താണ് ?
സിനാപ്റ്റിക് നോബുകൾ.
ആവേഗമെത്തുമ്പോൾ സിനാപ്സിലെ വിടവിനെ തരണം ചെയ്യിക്കാനുള്ള നാഡീയ പ്രേഷകം സ്രവിപ്പിക്കുന്നത് സിനാപ്റ്റിക് നോബുകളാണ്.

10. നാഡീയ പ്രേഷകത്തിന് ഉദാഹരണം നൽകുക.
അസറ്റിൽ കൊളിൻ. (മറ്റൊന്ന് ഡോപാമിൻ).

11. സിനാപ്സ് എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ്?
ഒരു ന്യൂറോൺ മറ്റു ന്യൂറോണുകളുമായോ പേശികോശങ്ങളുമായോ ഗ്രന്ഥികളുമായോ ബന്ധപ്പെടുന്ന ഭാഗമാണ് സിനാപ്സ്.



ആവേഗ വേഗതയും ദിശയും ക്രമീകരിക്കാൻ സിനാപ്സ് സഹായകമാണ്.
സിനാപ്റ്റിക് വിടവിലൂടെയുള്ള ആവേഗപ്രസരണംസാധ്യമാക്കുന്നത് സിനാപ്റ്റിക് നോബുകളിൽ നിന്നുംസ്രവിക്കപ്പെടുന്ന നാഡീയ പ്രേഷകങ്ങളാണ്.

12. നാഡികളിലൂടെ പോകുന്ന വൈദ്യുത സന്ദേശം ?
ആവേഗം.

13. ആവേഗങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ ?
അയോണുകളുടെ വിന്യാസത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം മൂലം ഗ്രാഹികളായ നാഡീകോശത്തിന്റെ പ്ലാസ്മാസ്തരത്തിൽ ബാഹ്യഭാഗത്ത് പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജും ആന്തരഭാഗത്ത് നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുമാണ് നിലനിൽക്കുന്നത്.
ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുമ്പോൾ ഈ സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ വ്യതിയാനമുണ്ടാവുകയും പോസിറ്റീവ് ചാർജ് അകത്തും നെഗറ്റീവ് ചാർജ് പുറത്തുമെന്ന നിലയിലാവുന്നു. അപ്പോൾ ആവേഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. വൈദ്യുത സന്തുലിതാവസ്ഥയിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനം തൊട്ടടുത്ത നാഡീഭാഗങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ ആവേഗപ്രസരണം തുടർന്നു പോകുന്നു.

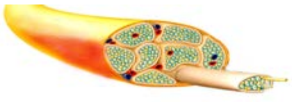
14.ആവേഗങ്ങൾ നാഡീകോശങ്ങളിലൂടെ പ്രസരിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
ഡെൻഡ്രൈറ്റുകളിൽ ഉദ്ദീപനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആവേഗങ്ങൾ → ഡെൻഡ്രോണുകൾ → കോശശരീരം → ആക്സോൺ → ആക്സോണൈറ്റുകൾ → സിനാപ്റ്റിക് നോബുകളിൽ നിന്നും നാഡീയപ്രേഷകം → ആവേഗങ്ങൾ സിനാപ്റ്റിക് വിടവിലൂടെ തൊട്ടടുത്ത കോശഭാഗത്തേക്ക്.

ആവേഗങ്ങൾ സിനാപ്റ്റിക് നോബിൽ എത്തുമ്പോൾ അവിടെനിന്നും നാഡീയ പ്രേഷകങ്ങളായ രാസവസ്തുക്കൾ സിനാപ്റ്റിക് വിടവിലേക്ക് സ്രവിക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് തൊട്ടടുത്ത ഡെൻഡ്രൈറ്റിനെ ഉത്തേജിപ്പിച്ച് പുതിയ ആവേഗങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയുംഅവ പ്രസരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു .

15. രണ്ടുതരം നാഡീകോശങ്ങളേവ ?

- സംവേദനാഡീകോശങ്ങൾ - (അവയവങ്ങളിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ സുഷുമ്നയിലേക്കും മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും വഹിക്കുന്നു)
- പ്രേരകനാഡീകോശങ്ങൾ - (മസ്തിഷ്കത്തിൽ നിന്നും സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും ആവേഗങ്ങളെ അവയവങ്ങളിലേക്ക് വഹിക്കുന്നു)

16. നാഡി എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത് ?
ഒരുകൂട്ടം നാഡീതന്തുക്കൾ ഒരു യോജകകലയാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ട് കാണുന്നതാണ് ഒരു നാഡി.



17. വിവിധതരം നാഡികളും അവയുടെ ധർമവും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

സംവേദനാഡി (സംവേദനാഡീകോശങ്ങൾ അടങ്ങിയത്)	അവയവങ്ങളിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ സുഷുമ്നയിലേക്കും മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും വഹിക്കുന്നു
പ്രേരകനാഡി (പ്രേരകനാഡീകോശങ്ങൾ അടങ്ങിയത്)	മസ്തിഷ്കത്തിൽ നിന്നും സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും ആവേഗങ്ങളെ അവയവങ്ങളിലേക്ക് വഹിക്കുന്നു
സമ്മിശ്രനാഡി (സംവേദ- പ്രേരകനാഡീകോശങ്ങൾ അടങ്ങിയത്)	മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും സുഷുമ്നയിലേക്കും അവിടെനിന്ന് തിരിച്ചും ആവേഗങ്ങളെ വഹിക്കുന്നു

18. മനുഷ്യ നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ വിഭാഗങ്ങൾ ?

കേന്ദ്രനാഡീവ്യവസ്ഥ	പെരിഫെറൽ നാഡീവ്യവസ്ഥ
- മസ്തിഷ്കം	- ശിരോ നാഡികൾ (12 ജോഡി)
- സുഷുമ്ന	- സുഷുമ്നാ നാഡികൾ (31 ജോഡി)

19. നമ്മുടെ മസ്തിഷ്കം സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

തലയോട് (കപാലം)എന്ന അസ്ഥിനിർമിത കവചത്തിനുള്ളിലായി മൂന്ന് പാളികളുള്ളതും സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ദ്രവം (CSF) നിറഞ്ഞതുമായ മെനിഞ്ജസ് എന്ന ആവരണം കൊണ്ട് മസ്തിഷ്കം സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു .

20. തലച്ചോറിന്റെയും സുഷുമ്നയുടെയും ആവരണം ?

മെനിഞ്ജസ് .

21. നാഡീകലകൾക്ക് പോഷകഘടകങ്ങളും ഓക്സിജനും നൽകുന്ന ദ്രവം ?

സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ദ്രവം (CSF)

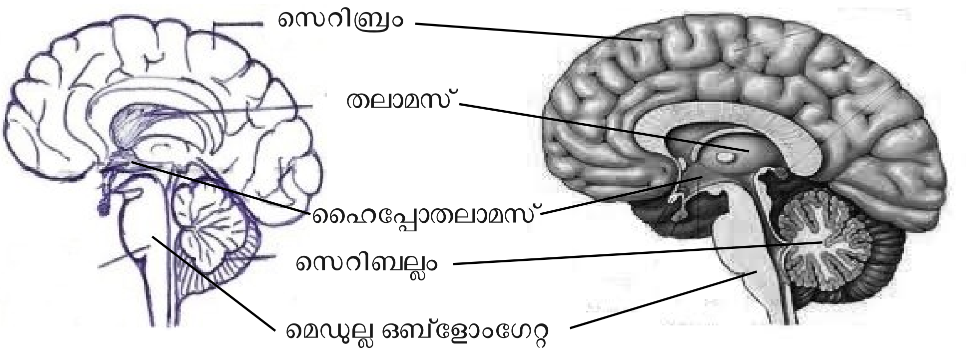
22. സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ദ്രവം രൂപപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ ? ഈ ദ്രവത്തിന്റെ ധർമം എഴുതുക.

തലച്ചോറിന്റെ സംരക്ഷണാവരണമായ മെനിഞ്ജസിലുള്ള രക്തത്തിൽ നിന്നുമാണ് CSF ഉണ്ടാകുന്നത്. ഈ ദ്രവം,

* നാഡീകലകൾക്ക് പോഷണവും ഓക്സിജനും നൽകുന്നു.
* തലച്ചോറിനുള്ളിലെ മർദ്ദം ക്രമീകരിക്കുന്നു.
* ആഘാതങ്ങളിൽനിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്നു.

23. മനുഷ്യമസ്തിഷ്കത്തിന്റെ പ്രധാനഭാഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?

മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിന് സെറിബ്രം , സെറിബെല്ലം, മെഡുല്ല ഒബ്ളോംഗേറ്റ എന്നീ ബാഹ്യഭാഗങ്ങളും തലാമസ്, ഹൈപ്പോതലാമസ് എന്നീ അന്തർ ഭാഗങ്ങളും ഉണ്ട്.



24. മനുഷ്യമസ്തിഷ്ക ഭാഗങ്ങളുടെ സവിശേഷതകളും ധർമങ്ങളും

മസ്തിഷ്ക ഭാഗം	സവിശേഷത	ധർമം
സെറിബ്രം	ഏറ്റവും വലിയ മസ്തിഷ്ക ഭാഗം. ധാരാളം മടക്കുകളും ചുളിവുകളും ഉണ്ട്. ബാഹ്യഭാഗം (കോർട്ടക്സ്) ഗ്രേമാറ്ററും ആന്തര ഭാഗം (മെഡുല്ല) വൈറ്റ് മാറ്ററുമാണ്.	ചിന്ത, ബുദ്ധി, ഓർമ, ഭാവന എന്നിവയുടെ കേന്ദ്രം. ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ ഉളവാക്കുന്നു.
സെറിബെല്ലം	രണ്ടാമത്തെ വലിയ ഭാഗം. രണ്ട് ദളങ്ങളായി കാണുന്നു. ചാലുകളും ചുളിവുകളും ഉണ്ട്.	പേശീപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിച്ച് ശരീര തുലനനില തെറ്റാതെ നോക്കുന്നു
മെഡുല്ല ഒബ്ളോംഗേറ്റ	കീഴ്ഭാഗത്തായി ദണ്ഡാകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.	ഹൃദയസ്പന്ദനം, ശ്വാസോച്ഛ്വാസം തുടങ്ങിയ അനൈച്ഛിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം
തലാമസ്	സെറിബ്രത്തിനു താഴെ കാണപ്പെടുന്നു. (സെറിബ്രത്തിന്റെ ഇരിപ്പിടം)	സെറിബ്രത്തിനുള്ളിലേക്കും പുറത്തേക്കു മുള്ള ആവേഗങ്ങളുടെ പുനഃപ്രസരണം
ഹൈപ്പോതലാമസ്	തലാമസിനു തൊട്ടുതാഴെ കാണപ്പെടുന്നു.	ആന്തരസമസ്ഥിതി പാലനം

25. തലച്ചോറിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഭാഗം ?

സെറിബ്രം.

26. സെറിബ്രത്തിന്റെ ബാഹ്യഭാഗമാണ് ---------

സെറിബ്രൽ കോർട്ടക്സ്

27. സെറിബ്രൽ കോർട്ടക്സിൽ ധാരാളം മടക്കുകളും ചുളിവുകളുമുണ്ട്. ഇതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനമെന്താണ് ?

കൂടുതൽ മടക്കുകളും ചുളിവുകളും ഉള്ളതിനാൽ ധാരാളം ന്യൂറോണുകളുടെ സിനാപ്സുകൾ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്നു. തൻമൂലം സെറിബ്രൽ കോർട്ടക്സിന്റെ കാര്യശേഷി വർദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നു.

28. മെഡുല്ല ഒബ്ളോംഗേറ്റയ്ക്ക് ഏൽക്കുന്ന നേരിയ ക്ഷതം പോലും പെട്ടെന്നുള്ള മരണത്തിനു കാരണമായേക്കാം. കാരണം?

ഹൃദയസ്പന്ദനം, ശ്വസോച്ഛ്വാസം തുടങ്ങിയ അനൈച്ഛിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണ കേന്ദ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന മെഡുല്ല ഒബ്ളോംഗേറ്റയ്ക്ക് ഏൽക്കുന്ന നേരിയ ക്ഷതം പോലും പ്രസ്തുത പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിലച്ച് പെട്ടെന്നുള്ള മരണത്തിനിടയാക്കുന്നു.

29. മദ്യപിച്ച ഒരാൾക്ക് ശരിയായി നടക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല. തലച്ചോറിന്റെ ഏതുഭാഗത്തെയാണ് മദ്യം പ്രധാനമായും ബാധിച്ചിരിക്കുക ?

സെറിബല്ലത്തെ.

30. ഒരു അപകടത്തിൽ തലച്ചോറിനു ക്ഷതമേറ്റ ഒരാൾക്ക് കുറച്ചു ദിവസത്തേക്ക് ആളുകളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള കഴിവ് ഇല്ലാതായി. തലച്ചോറിന്റെ ഏതുഭാഗത്താവാം ക്ഷതമേറ്റിരിക്കുക ?

സെറിബ്രത്തിന്.

31. മെഡുല്ല ഒബ്ളോംഗേറ്റയുടെ തുടർച്ചയായി കാണുന്ന നാഡീഭാഗം ?

സുഷുമ്ന.

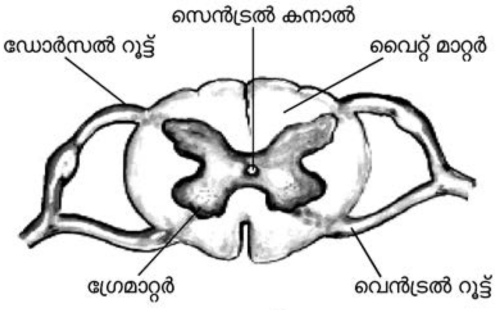
32. സുഷുമ്ന സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

നട്ടെല്ലിനുള്ളിൽ മെനിഞ്ജസ് പാളികളാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ട് സുഷുമ്ന കാണുന്നു.

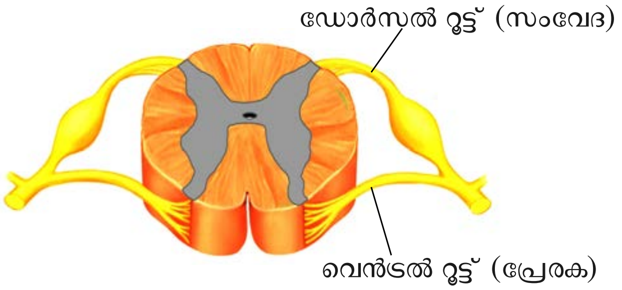
33. സുഷുമ്നയുടെ മധ്യഭാഗത്തുള്ള --------------- ൽ സെറിബ്രോ സ്പൈനൽ ദ്രവം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

സെൻട്രൽ കനാലിൽ.

34. സുഷുമ്നയുടെ ഘടന വ്യക്തമാക്കുക.



സുഷുമ്ന



നട്ടെല്ലിനുള്ളിൽ മെനിഞ്ജസ് പാളികളാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടാണ് സുഷുമ്ന കാണപ്പെടുന്നത്. സുഷുമ്നയുടെ ബാഹ്യഭാഗം വൈറ്റ്മാറ്ററും ഉൾഭാഗം ഗ്രേമാറ്ററുമാണ്. മധ്യഭാഗത്തുള്ള സെൻട്രൽ കനാലിൽ സെറിബ്രോ സ്പൈനൽ ദ്രവം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. സംവേദനാഡീതന്തുക്കൾ മുതുകുവശത്ത് ഡോർസൽ റൂട്ടിലൂടെയും പ്രേരകനാഡീതന്തുക്കൾ ഉൾഭാഗത്ത് വെൻട്രൽ റൂട്ടിലൂടെയും പുറപ്പെടുന്നു.

35. സുഷുമ്ന : സംവേദ ആവേഗം : ഡോർസൽ റൂട്ട്,

സുഷുമ്ന : പ്രേരക ആവേഗം : ------------ ?

വെൻട്രൽ റൂട്ട്.

36. സുഷുമ്ന നിർവഹിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏവ ?

- ശരീരത്തിന്റെ വിവിധഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ മസ്തിഷ്കത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുക.
- നടത്തം, ഓട്ടം തുടങ്ങിയ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള ആവർത്തനചലനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കുക..
- ചില റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുക.

37. എന്താണ് റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ?

നമ്മുടെ ഇച്ഛാനുസരണമല്ലാതെ ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ആകസ്മികമായും അനൈച്ഛികമായും ഉണ്ടാകുന്ന ശാരീരിക പ്രതികരണങ്ങളാണ് റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ.

ഇവ രണ്ടു തരമുണ്ട്.

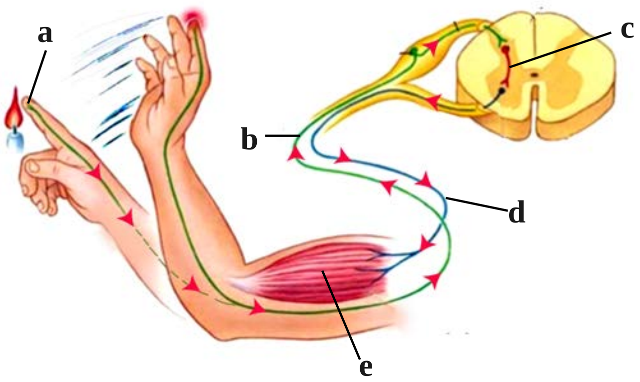
1. സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സുകൾ (കണ്ണുചിമ്മൽ, ശബ്ദം കേട്ട് ഞെട്ടൽ, പാമ്പിനെ കണ്ട് ഞെട്ടൽ, തുമ്മൽ മുതലായവ)
2. സ്പൈനൽറിഫ്ളക്സുകൾ (ചൂടുള്ള വസ്തുവിൽ അറിയാതെ തൊടുമ്പോൾ കൈ പിൻവലിക്കുന്നു, കാലിൽ മുള്ളുകൊള്ളുമ്പോൾ കാൽ പിൻവലിക്കുന്നത് മുതലായവ)

38. റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലെ ആവേഗ സഞ്ചാരപാത?

റിഫ്ളക്സ് ആർക്.

39. റിഫ്ളക്സ് ആർക്കിൽ പങ്കടുക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ?

a. ഉദ്ദീപനം സ്വീകരിക്കുന്ന ഗ്രാഹികൾ,
b. സംവേദ ന്യൂറോൺ,
c. ഇന്റർ ന്യൂറോൺ,
d. പ്രേരക ന്യൂറോൺ,
e. പ്രതികരിക്കുന്ന ഭാഗം (പേശികൾ).



40. ഡോർസൽ റൂട്ടിലൂടെ എത്തുന്ന സംവേദ ആവേഗങ്ങളെ പ്രേരക ആവേഗങ്ങളാക്കി വെൻട്രൽ റൂട്ടിലൂടെ അയയ്ക്കുന്ന കേന്ദ്രനാഡീകോശത്തെ ---------- എന്നു വിളിക്കാം.

ഇന്റർ ന്യൂറോൺ.

41. നമ്മുടെ ബോധതലത്തിനു വെളിയിൽ നടക്കുന്ന ചില പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന പെരിഫെറൽ നാഡീവ്യവസ്ഥ യിലെ ചില നാഡികൾ ചേർന്ന് ----------- ആയി അറിയപ്പെടുന്നു.

സ്വതന്ത്രനാഡീവ്യവസ്ഥ.

ഇതിന് സിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥ, പാരാസിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടു വിഭാഗമുണ്ട്.

42. അടിയന്തിര സാഹചര്യമുണ്ടാകുമ്പോൾ സ്വതന്ത്രനാഡീവ്യവസ്ഥ പ്രവർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

അന്തസ്രാവി വ്യവസ്ഥയുമായി ചേർന്നോ അല്ലാതെയോ സിംപതറ്റിക് - പാരാസിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥകളുടെ പരസ്പരബന്ധിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുകയും ശരീരപ്രവർത്തനങ്ങൾ സാധാരണനില കൈവരാനും ഇടയാകുന്നു.

	സിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനം	**പാരാസിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനം**
കണ്ണ്	- കൃഷ്ണമണി (പ്യൂപ്പിൾ) വികസിക്കുന്നു.	- കൃഷ്ണമണി ചുരുങ്ങുന്നു.
ഹൃദയം	- ഹൃദയമിടിപ്പ് കൂടുന്നു.	- ഹൃദയമിടിപ്പ് സാധാരണനിലയിലാവുന്നു
ശ്വാസകോശം	- ശ്വാസനാളം വികസിക്കുന്നു.	- ശ്വാസനാളം സങ്കോചിക്കുന്നു.
കരൾ	- ഗ്ലൈക്കോജൻ ഗ്ലൂക്കോസായി മാറ്റപ്പെടുന്നു.	- ഗ്ലൂക്കോസിനെ ഗ്ലൈക്കോജനാക്കുന്നു
അഡ്രിനൽ ഗ്രന്ഥി	- ഹോർമോൺ സ്രാവം കൂടുന്നു.	- ഹോർമോൺ സ്രാവം കുറയുന്നു.
മൂത്രാശയം	- മൂത്രനാളപേശികൾ പൂർവാവസ്ഥയിലാവുന്നു.	- മൂത്രനാളപേശികൾ സങ്കോചിക്കുന്നു.
ഉമിനീർ ഗ്രന്ഥി	- ഉമിനീർ സ്രാവം കുറയുന്നു.	- ഉമിനീർ സ്രാവം കൂടുന്നു.
ആമാശയം	- ആമാശയ പ്രവർത്തനം മന്ദീഭവിക്കുന്നു.	- ആമാശയ പ്രവർത്തനം സാധാരണയിൽ
കുടൽ	- പെരിസ്റ്റാൾസിസ് കുറയുന്നു.	- പെരിസ്റ്റാൾസിസ് വർദ്ധിക്കുന്നു

43. ഒരു മത്സരത്തിൽ പങ്കെടുത്തുകൊണ്ടിരിക്കെ സദസ്സിനെ അഭിമുഖീകരിച്ച ഒരു കുട്ടി വല്ലാതെ പരിഭ്രമിക്കുന്നു. ഇതേ തുടർന്ന് ആ കുട്ടിയിൽ എന്തെല്ലാം ശാരീരികമാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവുക ?

(സിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നോക്കുക)

44. നാഡീവ്യവസ്ഥയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന തകരാറ്, കാരണം, ലക്ഷണം എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

തകരാറ്	**കാരണം**	**ലക്ഷണം**
അൽഷിമേഴ്സ്	മസ്തിഷ്ക കലകളിൽ അലേയമായ ഒരു തരം പ്രോട്ടീൻ അടിഞ്ഞ് ന്യൂറോണുകൾ നശിക്കുന്നത്	ഓർമക്കുറവ്, ദിനചര്യപോലും ചെയ്യാൻ കഴിയാതെ വരുന്നു.
പാർക്കിൻസൺ	മസ്തിഷ്കത്തിലെ പ്രത്യേക ഗാംഗ്ലിയോണുകളുടെ നാശംമൂലം ഡോപാമിൻ എന്ന നാഡീയ പ്രേഷകം കുറയുന്നത്.	ശരീരതുലനനില നഷ്ടമാകുന്നു . പേശികളുടെ ക്രമരഹിതമായ ചലനം മൂലം വിറയൽ, ഉമിനീർ ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരിക്കൽ.
അപസ്മാരം	മസ്തിഷ്കത്തിൽ തുടർച്ചയായി ഉണ്ടാകുന്ന ക്രമരഹിതമായ വൈദ്യുത പ്രവാഹം.	തുടരെയുള്ള പേശീസങ്കോചം മൂലം സന്നി(fits), വായിൽ നിന്ന് നുരയും പതയും വരിക, പല്ല് കടിച്ചു പിടിക്കുക, അബോധാവസ്ഥ.

45. തലച്ചോറിൽ ഉണ്ടാകുന്ന നാഡീയ പ്രേഷകത്തിന് ഉദാഹരണം നൽകുക. ഒരാളിൽ ഇതിന്റെ ഉൽപാദനം കുറയുന്നത് അയാളെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും ?

ഡോപാമിൻ.

ഇതിന്റെ അഭാവം പേശീപ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമരഹിതമാകുന്ന പാർക്കിൻസൺ രോഗത്തിന് കാരണമായേക്കാം.

2. അറിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ

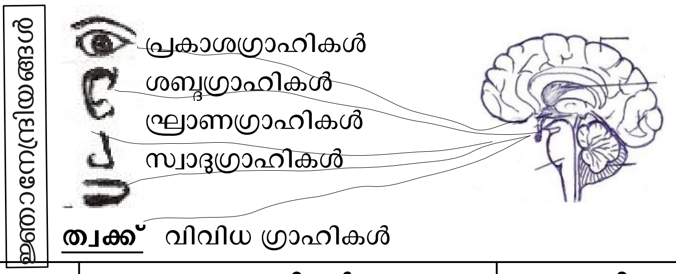
ഉള്ളടക്കം

- കാഴ്ച - കണ്ണിന്റെ സംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ,
  - കണ്ണിന്റെ ഘടന, നേത്രലെൻസിന്റെ പ്രവർത്തനം
  - റെറ്റിനയിലെ പ്രകാശഗ്രാഹികൾ, കാഴ്ച അനുഭവവേദ്യമാകൽ
  - നേത്രവൈകല്യങ്ങൾ, രോഗങ്ങൾ, നേത്രാരോഗ്യ സംരക്ഷണം.
- കേൾവി-ചെവിയുടെ ഘടന, ചെവിയിലെ ഗ്രാഹികൾ,
  - ശ്രവണം അറിയൽ, ശരീരതുലനനിലപാലനം.
- രുചി - നാക്കിലെ രുചിമുകുളങ്ങൾ, രുചി നിർണയം.
- മണം - മൂക്കിലെ ഗന്ധഗ്രാഹികളുടെ പ്രവർത്തനം.
- ത്വക്കിലെ വിവിധ സംവേദനങ്ങൾ
- ചില ജന്തുക്കളിലെ സംവേദനഗ്രാഹികൾ.

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1. ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ സാധ്യമാവുന്നതെങ്ങനെയാണ് ?

കണ്ണ്,ചെവി, നാക്ക്, മൂക്ക്, ത്വക്ക് എന്നീ ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങളിൽ നിന്നും ആവേഗങ്ങൾ സംവേദനാഡി വഴി തലച്ചോറിലെത്തുമ്പോഴാണ് ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ സാധ്യമാവുന്നത്. തലച്ചോറിലേക്കുള്ള സംവേദനാഡികളുടെ അഗ്രങ്ങളാണ് ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങളിൽ ഗ്രാഹികളായി വർത്തിക്കുന്നത്.



	ഗ്രാഹികൾ	ഉദ്ദീപനം	ധർമം
കണ്ണ്	പ്രകാശഗ്രാഹികൾ	പ്രകാശം	കാഴ്ച
ചെവി	ശബ്ദഗ്രാഹികൾ	ശബ്ദം	കേൾവി
നാക്ക്	സ്വാദുഗ്രാഹികൾ	സ്വാദുകണിക	രുചി
മൂക്ക്	ഘ്രാണഗ്രാഹികൾ	ഗന്ധകണിക	മണം
ത്വക്ക്	സ്പർശം, ചൂട്, തണുപ്പ്, മർദ്ദം, വേദന എന്നിവയുടെ ഗ്രാഹികൾ	സ്പർശം, ചൂട്, തണുപ്പ്, മർദ്ദം, വേദന	സ്പർശം, ചൂട്, തണുപ്പ്, മർദ്ദം, വേദന

2. കണ്ണുകളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ?
   - തലയോട്ടിയിലെ കുഴികൾ ((നേത്രകോടരം) - ബാഹ്യക്ഷതങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു.
   - ബാഹ്യ കൺപേശികൾ - നേത്രഗോളത്തെ നേത്രകോടരത്തിൽ ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നു.
   - കൺപോളകൾ - പൊടിപടലങ്ങളിൽ നിന്നും മറ്റും സംരക്ഷണം നൽകുന്നു.
   - പീലികൾ - കാഴ്ചയ്ക്ക് തടസ്സമാവാതെ പൊടിപടലങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകുന്നു .
   - പുരികം - വിയർപ്പും ജലവും കണ്ണുകളിലേക്കെത്താതെ തടയുന്നു.
   - കണ്ണുനീർ -വൃത്തിയുള്ളതും ഈർപ്പമുള്ളതുമാക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നു , ഇതിലുള്ള ലൈസോസൈം രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.
   - നേത്രാവരണം - സ്രവിക്കുന്ന ശ്ലേഷ്മം കണ്ണുകൾ വരളാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നു.
3. കണ്ണുനീരിലടങ്ങിയ രാസാഗ്നി ? Ans : ലൈസോസൈം
4. കണ്ണിന്റെ പാളികൾ ഏവ ? ഓരോന്നും നിർവഹിക്കു ന്ന ധർമമെന്ത് ?

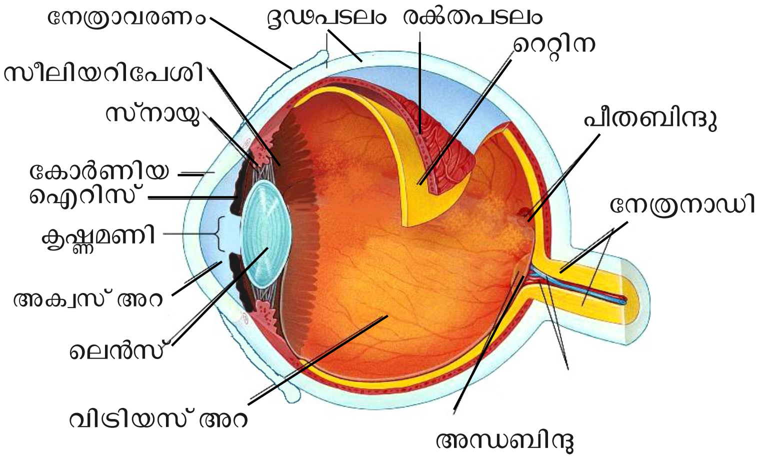
   a. **ദൃഢപടലം** (ബാഹ്യപാളി)- നേത്രഗോളത്തിന് ദൃഢത നൽകുന്നു.

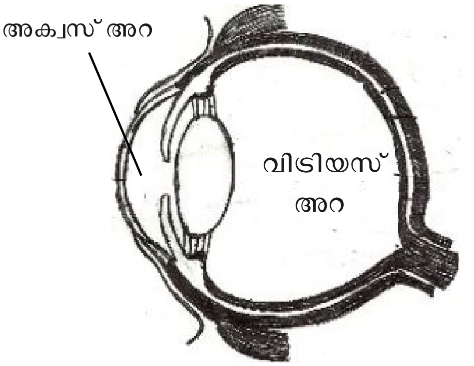
   b. **രക്തപടലം** (മധ്യപാളി)- കണ്ണിലെ കലകൾക്ക് പോഷണവും ഓക്സിജനും നൽകുന്നു.

   c. **റെറ്റിന** (ആന്തരപാളി)-പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്ന പാളി.
5. കണ്ണിലെ ദ്രവങ്ങൾ, സ്ഥാനം, ധർമം ?

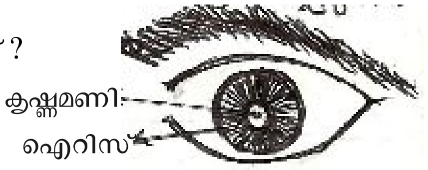
   അക്വസ്ദ്രവം - ലെൻസിനും കോർണിയയ്ക്കുമിടയിൽ (അക്വസ് അറയിൽ) - പോഷണവും ഓക്സിജനും നൽകുന്നു.

   വിട്രിയസ് ദ്രവം-ലെൻസിനും റെറ്റിനയ്ക്കുമിടയിൽ (വിട്രിയസ് അറയിൽ) - നേത്രഗോളാകൃതി നിലനിർത്തുന്നു.



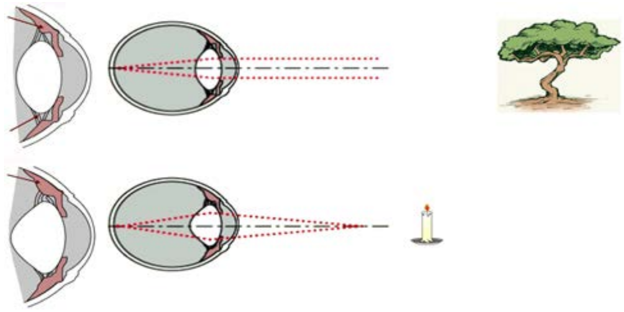


6. ദൃഢപടലത്തിന്റെ സുതാര്യവും മുന്നോട്ട് തള്ളിയതുമായ ഭാഗം ? Ans: കോർണിയ.
7. ദൃഢപടലത്തിൽ കോർണിയ ഒഴികെയുള്ള ഭാഗത്തെ ആവരണം ചെയ്യുന്ന നേർത്ത സംരക്ഷണസ്തരം ?
   നേത്രാവരണം.
8. ഇരുണ്ട നിറമുള്ളതും മെലാനിൻ അടങ്ങിയതുമായ രക്തപടലത്തിന്റെ ഭാഗം ? Ans: ഐറിസ്.
9. ഐറിസിനു മധ്യത്തിലുള്ള സുഷിരം ? Ans: പ്യൂപ്പിൾ / കൃഷ്ണമണി.
10. പ്യൂപ്പിളിന്റെ സങ്കോച-വികാസങ്ങൾ നടത്തുന്ന ഐറിസിലെ പേശികളുടെ പേര് ?
    വലയപേശികളും റേഡിയൽ പേശികളും.



11. പ്രകാശതീവ്രത കൂടുമ്പോൾ പ്യൂപ്പിൾ ---------
    - ചുരുങ്ങുന്നു. [കാരണം ഐറിസിൽ ഉള്ള വലയപേശികൾ ചുരുങ്ങുന്നു.]
12. ഐറിസിനു തൊട്ടു പിറകിലുള്ളതും ലെൻസിന്റെ വക്രത വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ സഹായകവുമായ പേശികൾ ?
    സീലിയറി പേശികൾ.
13. എന്താണ് സമഞ്ജനക്ഷമത ?
    കണ്ണിൽനിന്ന് വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലമനുസരിച്ച് ലെൻസിന്റെ വക്രതയിൽ മാറ്റം വരുത്തിക്കൊണ്ട് ഫോക്കൽ ദൂരം ക്രമീകരിക്കാനുള്ള കണ്ണിന്റെ കഴിവിനെ സമഞ്ജനക്ഷമത എന്ന് പറയുന്നു.
14. അടുത്തും അകലെയുമുള്ള വസ്തുക്കളെ നോക്കുമ്പോൾ കണ്ണ് ഫോക്കൽ ദൂരം ക്രമീകരിക്കുന്ന വിധം (സമഞ്ജന ക്ഷമത സാധ്യമാവൽ) എങ്ങനെ ?
    അകലെയുള്ളവയെ നോക്കുമ്പോൾ സീലിയറി പേശികൾ അയഞ്ഞും സ്നായുക്കൾ വലിഞ്ഞും ലെൻസിന്റെ വക്രത കുറച്ച് റെറ്റിനയിൽ പ്രതിബിംബം ഫോക്കസ് ചെയ്യിക്കുന്നു. (ചിത്രം 1).
    അടുത്തുള്ളവയെ നോക്കുമ്പോൾ സീലിയറി പേശികൾ സങ്കോചിക്കുന്നതുമൂലം സ്നായുക്കൾ അയഞ്ഞ് ലെൻസ് സ്വാഭാവികമായ വക്രത പ്രാപിക്കുന്നതിനാൽ റെറ്റിനയിൽ തന്നെ ഫോക്കസ് ചെയ്യുന്നു. (ചിത്രം 2).

	അകലെയുള്ളവയെ നോക്കുമ്പോൾ	**അടുത്തുള്ളവയെ നോക്കുമ്പോൾ**
സീലിയറിപേശികൾ	അയയുന്നു	ചുരുങ്ങുന്നു
സ്നായുക്കൾ	വലിയുന്നു	അയയുന്നു
ലെൻസിന്റെ വക്രത	കുറയുന്നു	കൂടുന്നു
ഫോക്കൽദൂരം	കൂടുന്നു	കുറയുന്നു

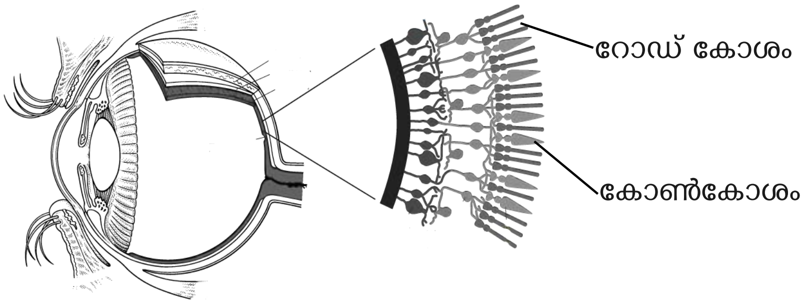


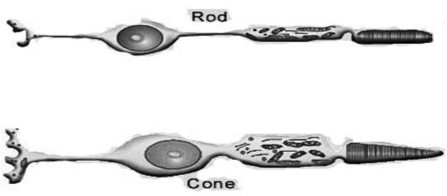
15. റെറ്റിനയിൽ വീഴുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ ?
    യഥാർഥം, ചെറുത്, തലകീഴായത്.
16. റെറ്റിനയിലെ പ്രകാശഗ്രാഹികൾ ഏവ ? താരതമ്യം ചെയ്യുക.

പ്രകാശഗ്രാഹി	**അടങ്ങിയ വർണകം**	**ധർമം**	**ബന്ധപ്പെട്ട തകരാറ്**
റോഡ്കോശം	റൊഡോപ്സിൻ	മങ്ങിയവെളിച്ചത്തിൽ കാഴ്ച സാധ്യമാക്കുന്നു.	നിശാന്ധത
കോൺകോശം	ഫോട്ടോപ്സിൻ / അയഡോപ്സിൻ	തീവ്രപ്രകാശത്തിൽ കാഴ്ച സാധ്യമാക്കുന്നു.	വർണാന്ധത

റോഡ്കോശങ്ങളുടെ ഗ്രാഹീഭാഗം ദണ്ഡാകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നതും റൊഡോപ്സിൻ എന്ന വർണകം അടങ്ങിയതുമാണ്. മങ്ങിയവെളിച്ചത്തിൽ ഉത്തേജിതമായി കാഴ്ചനൽകാൻ റോഡ്കോശങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു.

കോൺകോശങ്ങളുടെ ഗ്രാഹീഭാഗം കോണാകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നതും ഫോട്ടോപ്സിൻ (അയഡോപ്സിൻ) എന്ന വർണകം അടങ്ങിയതുമാണ്. തീവ്രപ്രകാശത്തിൽ ഉത്തേജിതമായി കാഴ്ചനൽകാൻ കോൺകോശങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു. ചുവപ്പ്, പച്ച, നീല എന്നീ മൂന്നുതരം കോൺകോശങ്ങളുള്ളതിനാൽ നമുക്ക് വർണക്കാഴ്ച ലഭിക്കുന്നു.





17. ജീവകം A അടങ്ങിയ ആഹാരം കാഴ്ചശക്തി കൂട്ടുന്നു. കാരണം ?
  പ്രകാശഗ്രാഹികളിലെ വർണകങ്ങളിലുള്ള റെറ്റിനാൽ രൂപപ്പെടുന്നത് വിറ്റാമിൻ A യിൽ നിന്നാണ്.
18. താരതമ്യം ചെയ്യുക.   അന്ധബിന്ദു - പീതബിന്ദു.
  റെറ്റിനയിൽ പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്ന ഭാഗത്ത് കോൺകോശങ്ങൾ മാത്രമുള്ളതും കാഴ്ച കൂടിയതുമായ ഭാഗം പീതബിന്ദു എന്നറിയപ്പെടുന്നു.റെറ്റിനയിൽ നേത്രനാഡി തുടങ്ങുന്ന ഭാഗത്ത് കോൺകോശങ്ങളോ റോഡ്കോശങ്ങളോ ഇല്ല. കാഴ്ച തീരെയില്ലാത്ത ഈ ഭാഗം അന്ധബിന്ദു എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
19. റെറ്റിനയിലെ കാഴ്ചയില്ലാത്ത ഭാഗം : അന്ധബിന്ദു ;   കാഴ്ച കൂടിയ ഭാഗം : --------- ? Ans: പീതബിന്ദു
20. മൂങ്ങയ്ക്ക് പകൽ കാഴ്ച കുറവാണ്. കാരണമെന്താവാം ?
  മൂങ്ങയുടെ കണ്ണുകളിൽ പകൽ കാഴ്ച നൽകുന്ന കോൺകോശങ്ങൾ ഇല്ല.
21. ചില ജീവികൾക്ക് രാത്രി കാഴ്ച കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെടുന്നതിന് എന്തു വിശദീകരണം നൽകും ?
  അവയുടെ കണ്ണുകളിൽ ധാരാളം റോഡ്കോശങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ രാത്രി കാഴ്ച കൂടുതലാണ്.
22. പരുന്തിന് വളരെ ഉയരത്തിൽ നിന്നുപോലും ഇരയെ കാണുന്നതിന് എന്ത് അനുകൂലനമാണുള്ളത് ?
  പരുന്തിന്റെ കണ്ണുകൾ അടുത്തടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതും കണ്ണുകളിൽ ധാരാളം കോൺകോശങ്ങൾ ഉള്ളതുമായതിനാൽ പകൽ വ്യക്തമായ കാഴ്ച ലഭിക്കുന്നു.
23. ദൃഷ്ടിപടലത്തിൽ പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ ഫ്ളോചാർട്ട്.
  വസ്തുക്കളിൽ തട്ടിയെത്തുന്ന പ്രകാശരശ്മികൾ → കോർണിയ → അക്വസ്ദ്രവം → കൃഷ്ണമണി → ലെൻസ് → റെറ്റിനയിൽ പ്രതിബിംബം.
24. പ്രതിബിംബം വീഴുമ്പോൾ റെറ്റിനയിൽസംഭവിക്കുന്ന മാറ്റമെന്ത് ? (കാഴ്ച അനുഭവവേദ്യമാകുന്നതെങ്ങനെ ?)
  റെറ്റിനയിൽ വീഴുന്നത് മങ്ങിയ പ്രതിബിംബമാണെങ്കിൽ റോഡ് കോശങ്ങളിലെ റൊഡോപ്സിനും അല്ലെങ്കിൽ കോൺ കോശങ്ങളിലെ ഫോട്ടോപ്സിനും വിഘടിച്ച് റെറ്റിനാൽ, ഓപ്സിൻ എന്നിവയുണ്ടാകുമ്പോൾ ആവേഗങ്ങളുണ്ടാവുന്നു. ഈ ആവേഗങ്ങൾ നേത്രനാഡിയിലൂടെ പ്രസരിച്ച് തലച്ചോറിലെ കാഴ്ചയുടെ കേന്ദ്രത്തിലെത്തുമ്പോഴാണ് സമന്വിതകാഴ്ച അനുഭവവേദ്യമാകുന്നത്.
25. കാഴ്ച അനുഭവപ്പെടുന്നതിന്റെ ഫ്ലോചാർട്ട്.
  റെറ്റിനയിൽ പ്രതിബിംബം → പ്രകാശഗ്രാഹികൾക്ക് ഉദ്ദീപനം → റൊഡോപ്സിൻ / ഫോട്ടോപ്സിൻ വിഘടനം → നേത്രനാഡിയിലൂടെ ആവേഗപ്രസരണം → സെറിബ്രത്തിൽ പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ സമന്വയം → കാഴ്ച എന്ന അനുഭവം.
26. നമ്മുടെ രണ്ട് കണ്ണുകളിലും പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടുന്നുവെങ്കിലും വസ്തുക്കളെ രണ്ടായി കാണുന്നില്ല. കാരണം?
  സെറിബ്രത്തിൽ വെച്ച് രണ്ടു പ്രതിബിംബങ്ങളെയും സമന്വയിപ്പിക്കുന്നതിനാൽ ഒറ്റ ത്രിമാനദൃശ്യം ലഭിക്കുന്നു.
27. എന്താണ് ദ്വിനേത്രദർശനം ?
  വസ്തുക്കളിൽ രണ്ടുകണ്ണുകളും ഒരേസമയം കേന്ദ്രീകരിച്ച് കാണുന്നതിനുള്ള കഴിവാണ് ദ്വിനേത്രദർശനം. തൻമൂലം അകലം, കനം മുതലായവ കൃത്യമാക്കുന്ന ത്രിമാനദൃശ്യം ലഭിക്കുന്നു.
28. തോക്കിലൂടെ ഉന്നം പിടിക്കുമ്പോൾ ഒരു കണ്ണ് അടച്ചുപിടിക്കുന്നതിന് എന്തു വിശദീകരണം നൽകും ?
  രണ്ടുകണ്ണുകളുപയോഗിച്ച് കാണുമ്പോൾ സമന്വിതമായ ഫോക്കൽകേന്ദ്രമാണ് ലഭിക്കുക. എന്നാൽ ഒരു വസ്തുവിനെ മാത്രം ലക്ഷ്യം വെക്കുമ്പോൾ നേർരേഖ ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതിനായി ഒരു കണ്ണ് അടച്ചുപിടിക്കുന്നു.
29. വർണാന്ധത : നിറങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുവാൻ പ്രയാസം ;
  -----? ---- : മങ്ങിയവെളിച്ചത്തിൽ കാണാൻ പ്രയാസം.   Ans: നിശാന്ധത.
30. വിറ്റാമിൻ A യുടെ അഭാവം കൊണ്ട് ഉണ്ടാകാവുന്ന രണ്ട് തകരാറുകളാണ് ------- ഉം ------- ഉം.
  നിശാന്ധത, സിറോഫ്താൽമിയ (നേത്രാവരണവും കോർണിയയും വരളുന്ന അവസ്ഥ)
31. കണ്ണുകളുടെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിനാവശ്യമായ കാര്യങ്ങൾ ?
  - തീവ്രപ്രകാശം കണ്ണിൽ നേരിട്ടുപതിയ്ക്കാതെ സൂക്ഷിക്കുക.
  - മങ്ങിയവെളിച്ചത്തിൽ വായിക്കുന്ന ശീലം ഒഴിവാക്കുക.
  - തുടർച്ചയായി ടി.വി, കമ്പ്യൂട്ടർ-ഫോൺ സ്ക്രീനിലെ ദൃശ്യങ്ങൾ കാണരുത്.
  - ഇടയ്ക്കിടെ കണ്ണുകൾ കഴുകുക.
  - വിറ്റാമിൻ A ആഹാരത്തിൽ കൂടുതലായി ഉൾപ്പെടുത്തുക.

32. നേത്രവൈകല്യങ്ങൾ, അവയുടെ കാരണം, ലക്ഷണം, പരിഹാരമാർഗം.

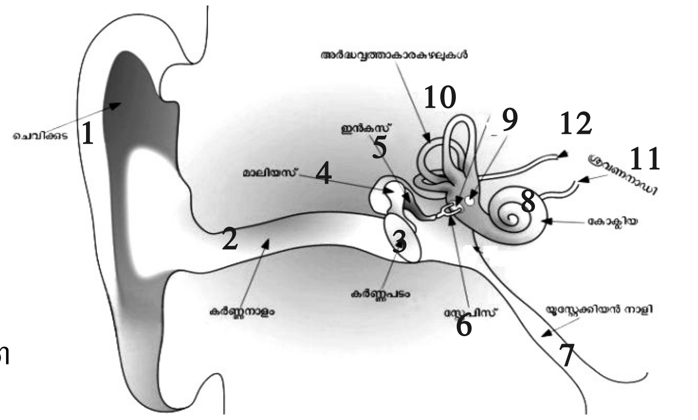
നേത്രവൈകല്യം	**കാരണം , ലക്ഷണം**	**പരിഹാരം**
ദീർഘദൃഷ്ടി (ഹൈപ്പർ മെട്രോപിയ)	നേത്രഗോളത്തിന്റെ നീളക്കുറവു മൂലം ഫോക്കസ് റെറ്റിനയ്ക്കു പിന്നിൽ. അടുത്തുള്ളവയെ വ്യക്തമായി കാണുന്നില്ല.	കോൺവെക്സ് ലെൻസ്
ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി (മയോപിയ)	നേത്രഗോളത്തിന്റെ നീളക്കൂടുതൽ മൂലം ഫോക്കസ് റെറ്റിനയ്ക്കു മുന്നിൽ. അകലെയുള്ളവയെ വ്യക്തമായി കാണുന്നില്ല.	ബൈകോൺകേവ് ലെൻസ്
നിശാന്ധത	വിറ്റാമിൻ A യുടെ അഭാവം കൊണ്ട് മങ്ങിയവെളിച്ചത്തിൽ കാണാൻ പ്രയാസം.	വിറ്റാമിൻ A
വർണാന്ധത	കോൺകോശങ്ങളുടെ തകരാറുമൂലം ചില നിറങ്ങൾ വ്യക്തമാവുന്നില്ല.	
സിറോഫ്താൽമിയ	വിറ്റാമിൻ A യുടെ തുടർച്ചയായി അപര്യാപ്തത കൊണ്ട് നേത്രാവരണവും കോർണിയയും വരണ്ട് അതാര്യമാവുന്നു.	വിറ്റാമിൻ A
തിമിരം	ലെൻസ് അതാര്യമാകുന്നതുമൂലം കാഴ്ച കുറഞ്ഞുവരുന്നു .	ലെൻസ് മാറ്റിവയ്ക്കൽ ശസ്ത്രക്രിയ
ഗ്ലോക്കോമ	അക്വസ്ദ്രവത്തിന്റെ പുനരാഗിരണം തടസ്സപെട്ടുണ്ടാകുന്ന മർദ്ദ വർധന യും വേദനയും കാഴ്ചാവൈകല്യവും.	ലേസർ ശസ്ത്രക്രിയ
ചെങ്കണ്ണ്	ബാക്ടീരിയ/വൈറസ് നേത്രാവരണത്തെ ബാധിച്ച് കണ്ണുകളിൽ ചുവപ്പും വേദനയും	ചികിത്സ, വിശ്രമ

33. ചെവിയുടെ ധർമം ?

ശ്രവണം, തുലനനിലപാലനം.

34. ചെവിയുടെ പ്രധാനഭാഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?

ബാഹ്യകർണം	മധ്യകർണം	ആന്തരകർണം
1.ചെവിക്കട	4.മാലിയസ്	8. കോക്ലിയ
2. കർണനാളം	5. ഇൻകസ്	9. വെസ്റ്റിബ്യൂൾ
3. കർണപടം	6.സ്റ്റേപിസ്	10.അർദ്ധവൃത്താ കാരക്കുഴലുകൾ
	7. യൂസ്റ്റേഷ്യൻ നാളി	11.ശ്രവണ നാഡി.
		12. വെസ്റ്റിബുലാർ നാഡി



35. പൊടി, അണുക്കൾ എന്നിവയുടെ പ്രവേശനം തടയാൻ ബാഹ്യകർണത്തിലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ?

രോമങ്ങളും കർണമെഴുകും.

36. ശബ്ദതരംഗങ്ങൾ ചെവിയിലെത്തുമ്പോൾ കമ്പനം ചെയ്തുതുടങ്ങുന്നത് ----------- ആണ്. Ans: കർണപടം.

37. ശരീരത്തിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ അസ്ഥി ? Ans: സ്റ്റേപിസ്.

38. ചെവിയിലെ അസ്ഥിശൃംഖലയിലുള്ള അസ്ഥികളുടെ പേര് ?

മാലിയസ്, ഇൻകസ്, സ്റ്റേപിസ്.

ഇവ കർണപടത്തിലുണ്ടാകുന്ന കമ്പനങ്ങളെ 22 മടങ്ങ് വർദ്ധിപ്പിച്ച് ഓവൽവിൻഡോയിൽ എത്തിക്കുന്നു.

39. മധ്യകർണത്തെ ഗ്രസനിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നകുഴൽ ? അതിന്റെ ധർമമെന്താണ് ?

യൂസ്റ്റേഷ്യൻ നാളി . മധ്യകർണത്തിലെ വായുമർദ്ദം ക്രമീകരിച്ച് കർണപടത്തെസംരക്ഷിക്കാൻ സഹായകമാവുന്നു.

40. ആന്തരകർണത്തിന്റെ ഘടന വ്യക്തമാക്കുക.

അസ്ഥിനിർമിതമായ അറയും ഉള്ളിലായി സ് തര നിർമിത ഭാഗങ്ങളുമായി കാണുന്ന ആന്തരകർണത്തിന് ഒച്ചിന്റെ പുറന്തോടാകൃതിയിലുള്ള കോക്ലിയ, വെസ്റ്റിബ്യുലാർ അപ്പാരട്ടസ് (സാക്യൂൾ, യൂട്രിക്കിൾ എന്നീ സഞ്ചികകളുള്ള വെസ്റ്റിബ്യൂൾ + മൂന്ന് അർദ്ധവൃത്താകാരക്കുഴലുകൾ) എന്നിവയുണ്ട്.

കോക്ലിയയിൽ നിന്നുള്ള നാഡീതന്തുക്കൾ ചേർന്ന് ശ്രവണനാഡിയായി സെറിബ്രത്തിലേക്ക് പോകുന്നു. വെസ്റ്റിബ്യുലാർ നാഡിയാവട്ടെ സെറിബെല്ലത്തിലേക്കും.

അസ്ഥിപാളിക്കും സ്തരപാളിക്കും ഇടയിലായി <u>പെരിലിംഫ്</u> എന്ന ദ്രവവും സ്തരപാളികൾക്കുള്ളിലായി <u>എൻഡോലിംഫ്</u> എന്ന ദ്രവവും നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

41. ആന്തരകർണത്തിലെ വിവിധതരം ഗ്രാഹികൾ ഏവ ?

കോക്ലിയയുടെ മധ്യ അറയിലുള്ള ബേസിലാർസ്തരത്തിലെ രോമകോശങ്ങളാണ് ശബ്ദഗ്രാഹികൾ . സാക്യൂളിലും യൂട്രിക്കിളിലുമുള്ള ജലാറ്റിൻപാളിയിലും അർദ്ധവൃത്താകാരക്കുഴലുകളുടെ ഉരുണ്ട അഗ്രഭാഗമായ ആംപ്യൂളുകളിലും ഉള്ള രോമകോശങ്ങളാണ് മറ്റുഗ്രാഹികളായി അറിയപ്പെടുന്നത്.

42.കോക്ലിയ :ശ്രവണം ; --------- : തുലനനിലപാലനം ?
വെസ്റ്റിബ്യൂലാർ അപ്പാരട്ടസ് (വെസ്റ്റിബ്യൂൾ, അർദ്ധവൃത്താകാരക്കുഴലുകൾ)

43. അർദ്ധവൃത്താകാരക്കുഴലുകളുടെ ഉരുണ്ട അഗ്രഭാഗം ? Ans: ആംപ്യൂല.

44. കോക്ലിയ : നാഡി : സെറിബ്രം ;
വെസ്റ്റിബ്യൂൾ, അർദ്ധവൃത്താകാരക്കുഴലുകൾ : നാഡി : ---------- ?. Ans: സെറിബല്ലം.

45. കേൾവി അനുഭവപ്പെടുന്നതിന്റെ ഫ്ളോചാർട്ട്.
ശബ്ദ തരംഗങ്ങൾ ▶ കർണനാളം ▶ കർണപടത്തിൽ കമ്പനങ്ങൾ ▶ അസ്ഥി ശൃംഖല ▶ ഓവൽവിൻഡോ ▶ കോക്ലിയയിലെ പെരിലിംഫ് ▶ എൻഡോലിംഫ് ▶ ബേസിലാർസ്തരത്തിലെ രോമകോശങ്ങൾക്ക്(ഗ്രാഹികൾക്ക്) ഉദ്ദീപനം ▶ ആവേഗം ശ്രവണനാഡിയിലൂടെ ▶ സെറിബ്രത്തിലെ ശ്രവണകേന്ദ്രം ▶ കേൾവി അനുഭവപ്പെടുന്നു.

46. ചെവി ശരീരത്തിന്റെ തുലനനില പാലിക്കാൻ സഹായകമാകുന്നതെങ്ങനെ ?
വെസ്റ്റിബ്യൂളിലെ സാക്യൂളിലും യൂട്രിക്കിളിലും അർദ്ധവൃത്താകാരക്കുഴലുകളിലും ഉള്ള എൻഡോലിംഫ് ഇളകുമ്പോൾ അവയിലെ രോമകോശങ്ങൾ (ഗ്രാഹികൾ) ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെട്ട് ആവേഗങ്ങൾ ശ്രവണനാഡിയിലൂടെ സെറിബല്ലത്തിൽ എത്തുന്നു. സെറിബല്ലം പേശീ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിച്ച് ശരീരതുലനനില ശരിയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

47. വട്ടം കറങ്ങിയാൽ തലചുറ്റുന്നതിന് കാരണം ?
നാം വട്ടം കറങ്ങുമ്പോൾ വെസ്റ്റിബ്യൂളിലെ സാക്യൂളിലും യൂട്രിക്കിളിലും അർദ്ധവൃത്താകാരക്കുഴലുകളിലും ഉള്ള എൻഡോലിംഫ് ഇളകുകയും തുടർച്ചയായി ഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെട്ട് ആവേഗങ്ങൾ സെറിബല്ലത്തിൽ എത്തിച്ചേരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇക്കാരണത്താൽ പേശീപ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിച്ച് ശരീരതുലനനില ശരിയാക്കാൻ കഴിയാതെ വരികയും തലചുറ്റുന്നതുപോലെ അനുഭവപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

48. സ്വാദ് അറിയുന്നതെങ്ങനെ ?
നാക്ക്, കവിളുകൾ, തൊണ്ട എന്നിവിടങ്ങളിലുള്ള രാസഗ്രാഹികൾ വഴിയാണ് പ്രധാനമായും രുചി അറിയുന്നത്. മണവും സ്പർശവും രുചിനിർണയത്തിന് സഹായകമാകുന്നുണ്ട്.

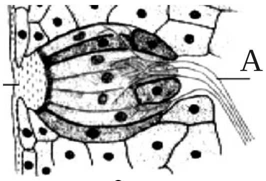
49. നാക്കിലെ സ്വാദുമുകുളങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ് ? Ans: മധുരം, ഉപ്പ്, പുളി, കയ്പ്

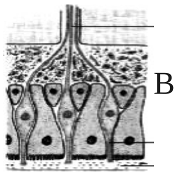
50. നാക്കിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ ഉയർന്നുനിൽക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളാണ് .... ? Ans: പാപ്പില്ലകൾ.

51.സ്വാദ് അനുഭവപ്പെടുന്നതിന്റെ ഫ്ളോചാർട്ട്.

കണികകൾ ഉമിനീരിൽ ലയിക്കുന്നു ▶ രുചിമുകുളങ്ങളിലെ രാസഗ്രാഹികൾക്ക് ഉദ്ദീപനം ▶ നാഡിയിലൂടെ ആവേഗ പ്രസരണം ▶ സെറിബ്രത്തിലെ രുചികേന്ദ്രം ▶ രുചി അറിയുന്നു

52. ചിത്രം A, B എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക.

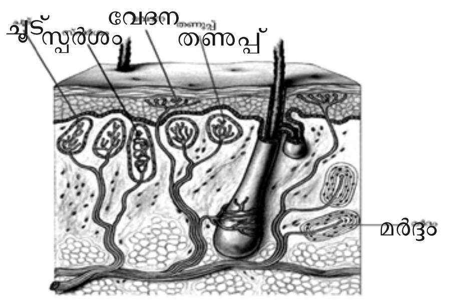




Ans: A – സ്വാദുമുകുളം B – ഗന്ധഗ്രാഹികൾ.

53. ഗന്ധം അറിയുന്നതെങ്ങനെ ?
നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിലെ കണികകൾ ശ്ലേഷ്മദ്രവത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ നാസാഗഹ്വരഭിത്തിയിലുള്ള ശ്ലേഷ്മസ്തരത്തിലുള്ള ഘ്രാണ ഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിക്കപ്പെട്ട് ആവേഗങ്ങൾ ഘ്രാണനാഡിയിലൂടെ പ്രസരിക്കുകയും തലച്ചോറിലെ ശ്രവണകേന്ദ്രത്തിലെത്തുകയും ചെയ്യും. അപ്പോൾ നമുക്ക് ഗന്ധം അനുഭവപ്പെടും.

54. സ്രാവിന് മണമറിയാനുള്ള കഴിവ് കൂടുതലാണ്. കാരണമെന്ത് ?
സ്രാവിന്റെ ഗന്ധഗ്രാഹികൾ ക്ഷമതകൂടിയവയാണ്.



55. ഏറ്റവും വലിയ ജ്ഞാനേന്ദ്രിയം ? Ans: ത്വക്ക്.

56. ഏതെല്ലാം സംവേദനങ്ങളെ ത്വക്കിന് ഗ്രഹിക്കാൻ കഴിയും ?
സ്പർശം, ചൂട്, തണുപ്പ്, മർദ്ദം, വേദന എന്നിവ.

57.ത്വക്ക് ജ്ഞാനേന്ദ്രിയമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെ?
സ്പർശം, ചൂട്, തണുപ്പ്, മർദ്ദം, വേദന എന്നിവയ്ക്കുള്ള ഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ആവേഗങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ട നാഡികളിലൂടെ തലച്ചോറിലെത്തുമ്പോൾ അവ അനുഭവങ്ങളായി മാറുന്നു.

58. ----------- എന്ന ധാരാളം പ്രകാശഗ്രാഹിസംവിധാനങ്ങൾ ചേർന്നതാണ് ഈച്ചയുടെ കണ്ണുകൾ. Ans: ഒമാറ്റിഡിയ .

59. ഈച്ച : ഒമാറ്റിഡിയ, പ്ലനേറിയ : ---------- ? Ans:ഐ സ്പോട്ട്.

60.പാമ്പുകളിൽ മണം അറിയാൻ വായിലുള്ള പ്രത്യേക സംവിധാനം ? Ans: ജേക്കബ്സൺസ് ഓർഗൻ.

61. മത്സ്യങ്ങളുടെ പാർശ്വ വരയിലെ പ്രത്യേക ഗ്രാഹികളുടെ പ്രാധാന്യമെന്ത് ?
മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ജലത്തിൽ തുലനം ചെയ്തുനിൽക്കാൻ പാർശ്വ വരയിലെ ഗ്രാഹികൾ സഹായകമാണ്.

3. സമസ്ഥിതിയും രാസസന്ദേശങ്ങളും

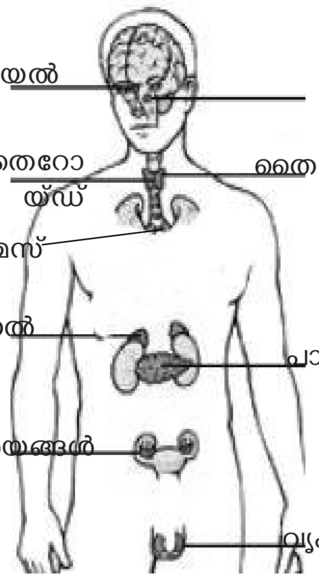
ഉള്ളടക്കം

- മനുഷ്യനിലെ അന്തഃസ്രാവിഗ്രന്ഥികൾ, ഹോർമോണുകൾ, അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ.
- ഹോർമോണുകളും ആന്തരസമസ്ഥിതി പാലനവും.
- ഹോർമോണുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തകരാറുകൾ.
- ഫിറമോണുകൾ.
- സസ്യഹോർമോണുകളും ധർമവും. (ഓക്സിനുകൾ, സൈറ്റോകിനിനുകൾ, ഗിബ്ബറിലിനുകൾ, എഥിലീൻ, അബ്സിസിക് ആസിഡ്)
- കൃത്രിമ സസ്യഹോർമോണുകളുടെ ഉപയോഗം.

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1. നമ്മുടെ ആന്തര സമസ്ഥിതി പരിപാലിക്കപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ ?
   നാഡീവ്യവസ്ഥ വഴിയുള്ള സത്വര പ്രതികരണങ്ങളോടൊപ്പം ഹോർമോൺ വ്യവസ്ഥ വഴിയുള്ള സാവധാന പ്രതികരണങ്ങളും പരസ്പരപൂരകമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിലൂടെയാണ് നമ്മുടെ ആന്തര സമസ്ഥിതി പരിപാലിക്കപ്പെടുന്നത്.
2. അന്തഃസ്രാവീഗ്രന്ഥികൾ സ്രവിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ?
   ഹോർമോണുകൾ.
3. അന്തഃസ്രാവീഗ്രന്ഥികളെ നാളീരഹിത ഗ്രന്ഥികൾ എന്നു വിളിക്കുന്നതിനു കാരണമെന്ത് ?
   അന്തഃസ്രാവി ഗ്രന്ഥികൾ സ്രവിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾക്ക് ഒഴുകുന്നതിന് പ്രത്യേകം കുഴലുകൾ ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട്. ഹോർമോണുകൾ രക്തത്തിലൂടെ സംവഹനം ചെയ്യപ്പെടുകയാണു ചെയ്യുന്നത്.
4. ഹോർമോണുകൾ രക്തത്തിലൂടെ എല്ലാ ഭാഗത്തേക്കും സംവഹനം ചെയ്യപ്പെടുന്നതെങ്കിലും ഓരോന്നും പ്രത്യേകമായുള്ള ലക്ഷ്യകലകളിൽ മാത്രമാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇതെങ്ങനെ സാധ്യമാകുന്നു ?
   ഹോർമോണുകൾ രക്തത്തിലൂടെ എല്ലാഭാഗത്തും എത്തുമെങ്കിലും ഓരോ ഹോർമോണിനെയും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സ്വീകരിക്കുന്ന ഗ്രാഹികൾ ഉള്ള കോശങ്ങളിൽ (ലക്ഷ്യ കലകളിൽ) മാത്രമേ പ്രവർത്തിക്കുകയുള്ളൂ. കോശസ്തരത്തിൽ ഹോർമോൺ-ഗ്രാഹി സംയുക്തം രൂപപ്പെടുമ്പോൾ കോശത്തിനകത്തെ രാസാഗ്നികൾ പ്രവർത്തനക്ഷമമാവുന്നു.
5. അന്തഃസ്രാവിഗ്രന്ഥികൾ, സ്ഥാനം, ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ എന്നിവയുടെ ചിത്രീകരണവും പട്ടികയും.

അന്തഃസ്രാവിഗ്രന്ഥി	സ്രവിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ
ഹൈപോതലാമസ്	റിലീസിംഗ് ഹോർമോണുകൾ, ഇൻഹിബിറ്ററി ഹോർമോണുകൾ, ഓക്സിടോസിൻ, വാസോപ്രസിൻ (ADH)
പിറ്റ്യൂറ്ററി	ഉദ്ദീപന ഹോർമോണുകൾ * ട്രോഫിക് ഹോർമോണുകൾ - TSH, ACTH, GTH, * STH(വളർച്ചാ ഹോർമോൺ), പ്രോലാക്റ്റിൻ.
പൈനിയൽ	മെലടോണിൻ.
തൈറോയ്ഡ്	തൈറോക്സിൻ, കാൽസിടോണിൻ.
പാരാതൈറോയ്ഡ്	പാരാതൊർമോൺ.
തൈമസ്	തൈമോസിൻ
അഡ്രിനൽ	കോർട്ടിസോൾ,അൽഡോസ്റ്റീറോൺ, ലൈംഗികഹോർമോണുകൾ. എപിനെഫ്രിൻ, നോർഎപിനെഫ്രിൻ,
പാൻക്രിയാസ്	ഇൻസുലിൻ, ഗ്ലൂക്കഗോൺ.
അണ്ഡാശയങ്ങൾ	ഈസ്ട്രൊജൻ , പ്രൊജസ്റ്ററോൺ.
വൃഷണങ്ങൾ	ടെസ്റ്റോസ്റ്റീറോൺ.



6. രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് സാധാരണപരിധിയിൽ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ?
ഇൻസുലിൻ, ഗ്ലൂക്കഗോൺ.

7. രക്തത്തിലെ സാധാരണ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവെത്ര ? ഇത് ക്രമീകരിക്കപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ ?
70-110 mg /100 ml രക്തം.
രക്ത ഗ്ലൂക്കോസ് കൂടുമ്പോൾ പാൻക്രിയാസിലെ ഐലറ്റ്സ് ഓഫ് ലാംഗർഹാൻസിന്റെ ബീറ്റാ കോശങ്ങൾ ഇൻസുലിൻ സ്രവിപ്പിക്കുന്നു. അപ്പോൾ ഗ്ലൂക്കോസ് കോശങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്നത് വർദ്ധിക്കുകയും അധികമുള്ള ഗ്ലൂക്കോസ് കരളിലും പേശികളിലും വെച്ച് ഗ്ലൈക്കോജനായി മാറ്റപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.
രക്തത്തിൽ ഗ്ലൂക്കോസ് കുറവാണെങ്കിൽ ഐലറ്റ്സ് ഓഫ് ലാംഗർഹാൻസിന്റെ ആൽഫാ കോശങ്ങൾ ഗ്ലൂക്കഗോൺ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് ഗ്ലൈക്കോജനെയും അമിനോആസിഡുകളെയും ഗ്ലൂക്കോസാക്കി മാറ്റുന്നു.

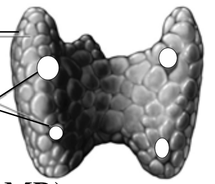
8. ഐലറ്റ്സ് ഓഫ് ലാംഗർഹാൻസ് : ആൽഫാകോശങ്ങൾ : ഗ്ലൂക്കഗോൺ ;
ഐലറ്റ്സ് ഓഫ് ലാംഗർഹാൻസ് : ബീറ്റാകോശങ്ങൾ : ....?
ഇൻസുലിൻ.

9. രക്തത്തിൽ ഗ്ലൂക്കോസ് 126mg/100ml ൽ കൂടുന്ന അവസ്ഥ വിശേഷമായ ----------- ന് കാരണം ഇൻസുലിൻ കുറവോ അതിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിലെ തകരാറോ ആണ്.
പ്രമേഹം (ഡയബറ്റിസ് മെലിറ്റസ്).

10. പ്രമേഹരോഗികൾ ഇൻസുലിൻ കുത്തിവയ്പ് എടുക്കാറുണ്ട്. കാരണം ?
ഇൻസുലിൻ രക്തത്തിൽ അധികമുള്ള ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് സാധാരണപരിധിയിൽ നിലനിർത്തുന്നു.

11. ലോക പ്രമേഹദിനം ?
നവംബർ 14.

12. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന A, B എന്നിവ ഏതെല്ലാം അന്ത:സ്രാവി ഗ്രന്ഥികളാണ് ?
A- തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി, B- പാരാതൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി.



13. പ്രധാന ഉപാപചയ ഹോർമോൺ ? ബേസൽ മെറ്റബോളിക് റേറ്റ് (BMR) മുഖ്യമായും നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഹോർമോൺ ?
തൈറോക്സിൻ.

14. തൈറോക്സിൻ ഉൽപാദനത്തിന് തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥിക്ക് ആവശ്യമായ മൂലകം ?
അയഡിൻ. (ഇതിന്റെ അഭാവം ഗോയിറ്ററിന് കാരണമായേക്കാം)

15. തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി സ്രവിക്കുന്ന ഹോർമോണുകളുടെ പ്രവർത്തനം വ്യക്തമാക്കുക .
തൈറോക്സിൻ - ഉപാപചയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ തോത്, ഊർജോൽപാദനം, മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ പ്രാരംഭ വളർച്ച എന്നിവ വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, കുട്ടികളുടെ ശരീര വളർച്ച നിയന്ത്രിക്കൽ.
കാൽസിടോണിൻ - രക്തത്തിൽ അധികമുള്ള കാൽസ്യം അസ്ഥികളിൽ സംഭരിച്ച് കാൽസ്യത്തിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കൽ.

16. തൈറോക്സിൻ കുറയുന്ന അവസ്ഥ : ഹൈപോതൈറോയിഡിസം,
തൈറോക്സിൻ കൂടുന്ന അവസ്ഥ : .... ?
ഹൈപർതൈറോയിഡിസം.

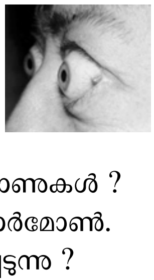
17. ഹൈപോതൈറോയിഡിസത്തിന്റെയും ഹൈപർതൈറോയിഡിസത്തിന്റെയും ലക്ഷണങ്ങൾ?

ഹൈപോതൈറോയിഡിസം	ഹൈപർതൈറോയിഡിസം
ഉപാപചയനിരക്ക് കുറയുന്നു, ശരീരഭാരം കൂടുന്നു, മന്ദത, ഉറക്കക്കുറവ്, ഉയർന്ന രക്തസമ്മർദ്ദം , കുട്ടികളിൽ ശാരീരികവും മാനസികവുമായ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു, മുതിർന്നവരിൽ ശരീരകലകൾക്ക് വീക്കം	ഉപാപചയനിരക്കും ഹൃദയമിടിപ്പും കൂടുന്നു, ശരീരഭാരം കുറയുന്നു, അമിതമായി വിയർക്കുക, ഉറക്കക്കുറവ്, വൈകാരിക പ്രക്ഷുബ്ധത , കണ്ണുകൾ തള്ളൽ.

18. ഹൈപോതൈറോയിഡിസത്തിനും ഹൈപർതൈറോയിഡിസത്തിനും ഉദാഹരണം നൽകുക.
ഹൈപോതൈറോയിഡിസം - ക്രെറ്റിനിസം, മിക്സെഡിമ.
ഹൈപർതൈറോയിഡിസം - ഗ്രേവ്സ് രോഗം .

19. തൈറോക്സിൻ ശൈശവദശയിൽ തന്നെ കുറയുന്നത് കുട്ടികളിൽ ശാരീരികവും മാനസികവുമായ വളർച്ച മുരടിപ്പിക്കുന്ന ----------- എന്ന അവസ്ഥയ്ക്ക് ഇടവരുത്തും.
ക്രെറ്റിനിസം .

20. നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന ഹൈപർതൈറോയിഡിസം കണ്ണുകൾ പുറത്തേക്ക് തള്ളുന്ന ലക്ഷണത്തോടുകൂടിയ ---------- രോഗത്തിന് കാരണമാകുന്നു.
ഗ്രേവ്സ് രോഗം .



21. രക്തത്തിൽ കാൽസ്യം സാധാരണ പരിധിയിൽ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ?
തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥിയുടെ കാൽസിടോണിൻ, പാരാതൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥിയുടെ പാരാതോർമോൺ.

22. രക്തത്തിൽ കാൽസ്യത്തിന്റെ സാധാരണ പരിധിയെത്ര ? ഇത് എങ്ങനെ നിലനിർത്തപ്പെടുന്നു ?

9-11 mg /100 ml രക്തം.

രക്തത്തിൽ കാൽസ്യം കൂടുമ്പോൾ തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥിയുടെ കാൽസിടോണിൻ സ്രവിക്കപ്പെട്ട് കാൽസ്യം അസ്ഥികളിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുകയോ അസ്ഥികളിൽ നിന്നും രക്തത്തിലേക്ക് കലരുന്നത് തടയുകയോ ചെയ്യുന്നു. കാൽസ്യം കുറവാണെങ്കിൽ പാരാതൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥിയുടെ പാരാതൊർമോൺ സ്രവിക്കപ്പെട്ട് കാൽസ്യം അസ്ഥികളിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്നത് തടയുകയും വൃക്കകളിൽ നിന്നും കാൽസ്യം പുനരാഗിരണം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യും.

23. ശൈശവഘട്ടത്തിൽ മാത്രം സജീവമായ ഗ്രന്ഥി ? ഈ ഗ്രന്ഥിയുടെ ഹോർമോൺ ?
തൈമസ് ഗ്രന്ഥി. തൈമോസിൻ.

24. യുവത്വ ഹോർമാൺ എന്ന് തൈമോസിൻ അറിയപ്പെടുന്നു. എന്തുകൊണ്ട് ?
തൈമോസിൻ ശൈശവഘട്ടത്തിൽ രോഗപ്രതിരോധശേഷിക്കു സഹായകരമായ ലിംഫോസൈറ്റുകളുടെ പാകപ്പെടലും പ്രവർത്തനവും നിയന്ത്രിക്കുന്നതുകൊണ്ട്.

25. അഡ്രീനൽ ഗ്രന്ഥിയുടെ കോർട്ടക്സിൽ നിന്നും മെഡുല്ലയിൽ നിന്നും ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഹോർമോണുകളും അവയുടെ ധർമവും കാണിക്കുന്ന പട്ടിക.

കോർട്ടക്സ്	- കോർട്ടിസോൾ - ഗ്ലൂക്കോസ് നിർമാണത്തിനും പ്രതിരോധകോശപ്രവർത്തനം മന്ദീഭവിപ്പിക്കാനും - അൽഡോസ്റ്റീറോൺ - ലവണ-ജല സന്തുലനം. - ലൈംഗികഹോർമോണുകൾ -
മെഡുല്ല	എപിനെഫ്രിൻ, നോർഎപിനെഫ്രിൻ } അടിയന്തിര സാഹചര്യം തരണം ചെയ്യാൻ ശരീരത്തെ സജ്ജമാക്കുന്നതിനായി സിംപതറ്റിക് നാഡീ വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്തുന്നു.

26. അലർജി രോഗങ്ങൾക്കും നീരുകെട്ടൽ (വീക്കം) പ്രശ്നത്തിനും ഔഷധമായ ഹോർമോൺ ? ഈ ഹോർമോൺ ഇതേ രോഗമുള്ള പ്രമേഹരോഗിക്ക് നൽകാമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?
അഡ്രീനൽ ഗ്രന്ഥിയുടെ കോർട്ടിസോൾ.
രക്തത്തിൽ ഗ്ലൂക്കോസ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഈ ഹോർമോൺ പ്രമേഹമുള്ളവർക്ക് നൽകാറില്ല.

27. അടിയന്തിര സാഹചര്യം നേരിടാൻ എപിനെഫ്രിനും നോർഎപിനെഫ്രിനും ശരീരത്തെ സജ്ജമാക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
സിംപതറ്റിക് നാഡികളുടെ പ്രവർത്തനം എപിനെഫ്രിനും നോർഎപിനെഫ്രിനും ഏറ്റെടുക്കുകയും ഹൃദയസ്പന്ദനവും രക്തസമ്മർദ്ദവും വർദ്ധിച്ച് കൂടുതൽ രക്തം കൈകാലുകളിലേക്ക് ഒഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. അങ്ങനെ ഗ്ലൂക്കോസ് വർദ്ധിച്ച് ഏത് സാഹചര്യവും നേരിടാനുള്ള ശക്തി ശരീരത്തിന് ലഭിക്കുന്നു.

28. മസ്തിഷ്കത്തിലെ പൈനിയൽ ഗ്രന്ഥിയെ 'ജൈവഘടികാരം' എന്നു വിളിക്കുന്നു. കാരണമെന്ത് ?
പൈനിയൽ ഗ്രന്ഥിയുടെ മെലടോണിൻ ആണ് ഉറക്കം, ഉണർവ് തുടങ്ങിയ ദൈനംദിന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ താളക്രമം നിലനിർത്താൻ സഹായകമാകുന്നത്.

29. ഹൈപോതലാമസിനു തൊട്ടുതാഴെയായി കാണുന്നതും രണ്ടുദളങ്ങളുള്ളതുമായ ഗ്രന്ഥി ?

പിറ്റ്യൂറ്ററി.

30. ഹൈപോതലാമസ് സ്രവിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ?
റിലീസിംഗ് ഹോർമോണുകളും ഇൻഹിബിറ്ററി ഹോർമോണുകളും (പിറ്റ്യൂറ്ററിയുടെ മുൻദളത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നതിന്)
ഓക്സിടോസിനും വാസോപ്രസ്സിനും (പിറ്റ്യൂറ്ററിയുടെ പിൻദളത്തിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്നു)

31. പിറ്റ്യൂറ്ററിഗ്രന്ഥിയിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ഹോർമോണുകൾ ഏതെല്ലാമാണ് ?
പിറ്റ്യൂറ്ററിഗ്രന്ഥിയുടെ മുൻദളം ഉദ്ദീപന ഹോർമോണുകളായ ട്രോപിക് ഹോർമോണുകളും വളർച്ചാ ഹോർമോണായ സൊമാറ്റോട്രോപ്പിക് ഹോർമോണും പ്രോലാക്ടിനും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. പിൻദളം ഹൈപോതലാമസ് സ്രവിക്കുന്ന ഓക്സിടോസിൻ, വാസോപ്രസിൻ(ADH) എന്നീ ഹോർമോണുകളെ സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

32. പിറ്റ്യൂറ്ററിഗ്രന്ഥിയുടെ മുൻദളം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ? അവയുടെ പ്രവർത്തനമെന്ത് ?

- ട്രോഫിക് ഹോർമോണുകൾ
  - TSH(തൈറോയ്ഡ് സ്റ്റിമുലേറ്റിങ് ഹോർമോൺ)- തൈറോയ്ഡിനെ ഉത്തേജിപ്പിക്കൽ.
  - ACTH(അഡ്രീനോകോർട്ടിക് ട്രോഫിക് ഹോർമോൺ)- അഡ്രീനൽ കോർട്ടക്സിനെ ഉത്തേജിപ്പിക്കൽ.
  - GTH(ഗൊണാഡോ ട്രോഫിക് ഹോർമോൺ)- ലൈംഗികാവയവങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കൽ.
- STH(സൊമാറ്റോ ട്രോഫിക് ഹോർമോൺ /വളർച്ചാ ഹോർമോൺ)- ശരീരവളർച്ച ഉത്തേജിപ്പിക്കൽ.
- പ്രോലാക്റ്റിൻ - മുലപ്പാൽ ഉൽപാദനം.

33. പിറ്റ്യൂറ്ററിഗ്രന്ഥിയുടെ പിൻദളത്തിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ഹോർമോണുകൾ ? അവയുടെ പ്രവർത്തനം ?

- ഓക്സിടോസിൻ - മിനുസപേശികളുടെ സങ്കോചം വർദ്ധിപ്പിച്ച് പ്രസവപ്രക്രിയ സുഗമമാക്കാനും പാൽ ചുരത്താനും
- വാസോപ്രസിൻ - വൃക്കകളിൽ ജലത്തിന്റെ പുനരാഗിരണം നിർവഹിക്കുന്ന ആന്റി ഡൈയൂററ്റിക് ഹോർമോണായി(ADH) വർത്തിക്കുന്നു.

34. അന്തഃസ്രാവി ഗ്രന്ഥികളുടെ നിയന്ത്രണത്തിന് ഹൈപോതലാമസിൽ നിന്നും സ്രവിക്കപ്പെടുന്ന ഹോർമോണുകൾ ?
റിലീസിംഗ് ഹോർമോണുകളും ഇൻഹിബിറ്ററി ഹോർമോണുകളും.
റിലീസിംഗ് ഹോർമോണുകൾ പിറ്റ്യൂറ്ററിയുടെ മുൻദളത്തെ സ്വാധീനിച്ച് ഉദ്ദീപന ഹോർമോണുകളുൾപ്പെടെയുള്ളവയെ സ്രവിപ്പിക്കുന്നതിന് പ്രേരണ നൽകുന്നു. ഇൻഹിബിറ്ററി ഹോർമോണുകളാവട്ടെ, ചിലഗ്രന്ഥികളുടെ ഹോർമോൺ സ്രാവത്തെ തടയുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

35. പിറ്റ്യൂറ്ററി സ്രവിക്കുന്ന സൊമാറ്റോട്രോപിക് ഹോർമോണിന്റെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ കൊണ്ട് ഉണ്ടാകാവുന്ന തകരാറുകൾ ?
വാമനത്വം - (വളർച്ചാഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപിൻ കുറയുന്നതു മൂലം കുട്ടികളുടെ ശാരീരിക വളർച്ച മുരടിക്കൽ).
ഭീമാകാരത്വം - (വളർച്ചാഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപിൻ കൂടുന്നതുകൊണ്ടുള്ള അമിത ശരീര വളർച്ച).
അക്രോമെഗാലി - (വളർച്ചാഘട്ടത്തിനു ശേഷം സൊമാറ്റോട്രോപിൻ കൂടുന്നതുകൊണ്ടുള്ള അവസ്ഥാ വിശേഷം).

36. അക്രോമെഗാലിയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ നൽകുക.
അമിത ശരീരവളർച്ചയോടൊപ്പം മുഖം, താടിയെല്ല്, വിരലുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ അസ്ഥികൾക്ക് അസാധാരണ വളർച്ച.

37. മഴക്കാലത്തും വേനൽക്കാലത്തും മൂത്രത്തിന്റെ അളവിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാകുന്നതിന് എന്ത് വിശദീകരണം നൽകും ?
വാസോപ്രസിൻ, വേനൽക്കാലത്ത് വൃക്കകളിൽ ജലത്തിന്റെ പുനരാഗിരണം നിർവഹിക്കുന്ന ആന്റി ഡൈയൂററ്റിക് ഹോർമോണായി(ADH) വർത്തിക്കുന്നതുകൊണ്ട് മൂത്രത്തിന്റെ അളവിൽ കുറവ് വരുന്നു. മഴക്കാലത്തും തണുപ്പുകാലത്തും വാസോപ്രസിൻ കുറയുന്നതുകൊണ്ട് മൂത്രത്തിന്റെ അളവ് കൂടുതലായിരിക്കും.

38. വാസോപ്രസിൻ കുറയുന്നതുമൂലം (പ്രത്യേകിച്ചും വേനൽക്കാലത്ത്) കൂടിയ അളവിൽ മൂത്രം പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന ---------- എന്ന അവസ്ഥ ഉണ്ടാകുന്നു.
ഡയബറ്റിസ് ഇൻസിപിഡസ് .

39. ഇൻസുലിൻ : ഡയബറ്റിസ് മെലിറ്റസ് : ഗ്ലൂക്കോസ് ;
വാസോപ്രസിൻ : ------------------ ? : ജലം.
ഡയബറ്റിസ് ഇൻസിപിഡസ്.

40. ലൈംഗികാവയവങ്ങൾ സ്രവിക്കുന്ന ഹോർമോണുകളും അവയുടെ ധർമവും.

ലൈംഗികാവയവം	ഹോർമോൺ	ധർമം
വൃഷണം	ടെസ്റ്റോസ്റ്റീറോൺ	ബീജോൽപാദനം, ശബ്ദമാറ്റം, രോമവളർച്ച, ലൈംഗിക വളർച്ച
അണ്ഡാശയം	ഈസ്ട്രോജൻ	അണ്ഡോൽപാദനം, ആർത്തവചക്രം, ലൈംഗിക വളർച്ച
	പ്രൊജസ്റ്ററോൺ	ഭ്രൂണത്തെ നിലനിർത്തൽ, അണ്ഡോൽപാദനവും ആർത്തവചക്രവും നിയന്ത്രിക്കൽ

41. ഹോർമോൺ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ചില തകരാറുകൾ.

Rasheed Odakkal, Kondotty 9846626323

ഗോയ്റ്റർ	അയഡിൻ വേണ്ടത്ര ലഭിക്കാതെ വരുമ്പോൾ തൈറോയ്ഡിനുണ്ടാകുന്ന വീക്കം
ഗ്രേവ്സ് രോഗം	തൈറോക്സിൻ കൂടുന്നത് (ഹൈപർതൈറോയിഡിസം) മൂലം ഊർജോൽപാദനം, ഭക്ഷണത്തോട് ആർത്തി എന്നിവ കൂടി കൈകൾക്ക് വിറയൽ, മാനസികാസ്വാസ്ഥ്യം, കണ്ണുകൾ തള്ളൽ എന്നിവയുണ്ടാകുന്ന അവസ്ഥ.
ക്രെറ്റിനിസം	ശൈശവദശയിൽ തൈറോക്സിൻ കുറയുന്ന അവസ്ഥ (ഹൈപോതൈറോയിഡിസം) മൂലം കുട്ടിയുടെ ശാരീരികവും മാനസികവുമായവളർച്ച മുരടിക്കുന്നത്.
മിക്സെഡിമ	മുതിർന്നവരിൽ തൈറോക്സിൻ കുറവ് (ഹൈപോതൈറോയിഡിസം) മൂലമുണ്ടാകുന്ന നീരുകെട്ടി വീർത്ത ശരീരവും മുഖവും.
വാമനത്വം	സൊമാറ്റോട്രോപിന്റെ അഭാവം മൂലം കുട്ടികളുടെ ശാരീരിക വളർച്ച മുരടിക്കുന്നത്.
ഭീമാകാരത്വം	സൊമാറ്റോട്രോപിൻ ഉൽപാദനം കൂടുന്നതു മൂലം പൊക്കവും ഭാരവും കൂടുന്നത്.
അക്രോമെഗാലി	മുതിർന്നവരിൽ സൊമാറ്റോട്രോപിൻ ഉൽപാദനം വർദ്ധിക്കുന്നതു കൊണ്ട് ആന്തരാവയവങ്ങളും മറ്റും അമിതമായി വളരുകയും അസ്ഥികൾക്ക് വളർച്ചയുംകട്ടിയും കൂടുകയും ചെയ്യുന്ന അവസ്ഥാ വിശേഷം.
ഡയബറ്റിസ് മെലിറ്റസ്	ഇൻസുലിൻ ഇല്ലാതാവുകയോ പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ലാതിരിക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ രക്തത്തിൽ ഗ്ലൂക്കോസ് വർദ്ധിച്ച് മൂത്രത്തിലൂടെ നഷ്ടപ്പെടുന്ന അവസ്ഥ (പ്രമേഹം).
ഡയബറ്റിസ് ഇൻസിപിഡസ്	വാസോപ്രസിൻ(ADH) കുറയുമ്പോൾ മൂത്രത്തിലൂടെ ധാരാളം ജലം നഷ്ടപ്പെട്ടുകൊ ണ്ടിരിക്കുന്ന അവസ്ഥ.

42. എന്താണ് ഫിറമോണുകൾ ? ഇവയുടെ ഉപയോഗമെന്ത് ?
ഷഡ്പദങ്ങളുൾപ്പെടെ പല ജന്തുക്കളും അംഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയത്തിനായി ചുറ്റുപാടിലേക്ക് സ്രവിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ് ഫിറമോണുകൾ. ഇണയെ ആകർഷിക്കാനും ഭക്ഷണലഭ്യത ഉറിയിക്കാനും സഞ്ചാരപാത നിർണയിക്കാനും സാന്നിധ്യം അറിയിക്കാനും ആപത്സൂചന നൽകാനും ഇവ സഹായകമാകുന്നു.

43. ഫിറമോണുകൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക.
വെരുകിന്റെ **സിവെറ്റോൺ**,
കസ്തൂരിമാനിന്റെ **കസ്തൂരി** (musk),
പെൺപട്ടുനൂൽ ശലഭത്തിന്റെ **ബോംബിക്കോൾ**.

44. ഉറുമ്പുകൾക്ക് വരിതെറ്റാതെ അനുഗമിക്കാൻ കഴിയുന്നു. കാരണം ?
ഫിറമോണുകൾ എന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ് ഇതിന് കാരണം.

45. സസ്യങ്ങളിൽ വിവിധ ജീവൽപ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുകയും ഏകോപിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ ?
സസ്യങ്ങളിൽ വിവിധ ജീവൽപ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുകയും ഏകോപിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന് വിവിധ സസ്യഹോർമോണുകൾ അഥവാ സസ്യവളർച്ചാ നിയന്ത്രകവസ്തുക്കൾ സഹായകമാകുന്നു.

46. സസ്യഹോർമോണുകളും അവയുടെ ധർമവും കാണിക്കുന്ന പട്ടിക.

സസ്യഹോർമോൺ	പ്രവർത്തനം
ഓക്സിൻ	കോശവിഭജനം, കോശവളർച്ച, കോശദീർഘീകരണം, അഗ്രമുകുള വളർച്ച, ഫലരൂപീകരണം. (പാർശ്വ മുകുളങ്ങളുടെയും പാർശ്വവേരുകളുടെയും വളർച്ച തടയൽ.)
സൈറ്റോകിനിൻ	കോശവിഭജനം, കോശവളർച്ച, കോശദീർഘീകരണം.
ജിബ്ബർലിൻ	കോശദീർഘീകരണം, വിത്തിലെ സംഭൃതാഹാരത്തിന്റെ വിഘടനം, ഇലയുടെയും ഫലങ്ങളുടെയും വളർച്ച, പുഷ്പിക്കൽ.
എഥിലീൻ	ഫലങ്ങൾ പഴുക്കാൻ, ഇലകളും ഫലങ്ങളും പൊഴിയൽ.
അബ്സെസിക് ആസിഡ്	പുഷ്പിക്കൽ, ഇലകളും ഫലങ്ങളും പൊഴിയൽ, വിത്തിലെ ഭ്രൂണത്തിന്റെ സുപ്താവസ്ഥ.

47. വാതകരൂപത്തിലുള്ള സസ്യഹോർമാൺ ?
എഥിലിൻ.

48. കൃത്രിമ സസ്യഹോർമോണുകളും ഉപയോഗവും

NAA (Naphthalene Acetic Acid)	തണ്ടിൽ വേര് മുളയ്പ്പിക്കാനും ഫലങ്ങളുണ്ടാക്കാനും
IBA (Indole Butyric Acid)	ഉരുളക്കിഴങ്ങിൽ മുകുളം വളരാതിരിക്കാനും കായ് പൊഴിയുന്നത് തടയാനും
2,4-D	കളകളെ നശിപ്പിക്കാൻ
എഥിലിൻ	പുഷ്പിക്കാനും ഫലങ്ങൾ പാകമാക്കാനും
എഥിഫോൺ	റബർപാൽ ഉൽപാദനം കൂട്ടുന്നതിന്.

49. കൃത്രിമസസ്യഹോർമോണുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന സന്ദർഭത്തിന് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.
പൈനാപ്പിൾ ചെടികൾ ഒരുമിച്ച് പുഷ്പിക്കുന്നതിനും തക്കാളി, ഓറഞ്ച് മുതലായവ പഴപ്പിക്കുന്നതിനും എഥിലിൻ പ്രയോഗിക്കാറുണ്ട്.
ഫലങ്ങൾ പഴുക്കാതെ തടയുന്നതിന് ജിബ്ബർലിൻ പ്രയോഗിക്കുന്നു.
റബ്ബർപാൽ ഉൽപാദനം വർദ്ധിക്കുന്നതിന് എഥിഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് 2,4-D ഉപയോഗിക്കുന്നു.
വിത്തില്ലാത്ത ഫലങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന (പാർത്തനോകാർപി) പ്രക്രിയയ്ക്കായി ഓക്സിനും ജിബ്ബർലിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

50. കാണ്ഡത്തിലും വേരിലും ഓക്സിന്റെ പ്രവർത്തനം ഒരുപോലെയല്ല. ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.
ശരിയാണ്. ഓക്സിൻ കാണ്ഡവളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ പാർശ്വവേരിന്റെ വളർച്ച കുറയ്ക്കാനാണ് ശ്രമിക്കുന്നത്.

51. കൃത്രിമ സസ്യഹോർമോണുകൾ ശ്രദ്ധയോടെ മാത്രമേ കൈകാര്യം ചെയ്യാവൂ എന്ന പറയാനുള്ള കാരണം ?
കൃത്രിമ സസ്യഹോർമോണുകൾ പ്രയോജനപ്പെടുന്നവയാണെങ്കിലും പലതും ശ്രദ്ധയോടെ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ട രാസവസ്തുക്കളാണ്.

4. അകറ്റി നിർത്താം രോഗങ്ങളെ

ഉള്ളടക്കം

- സാംക്രമികരോഗങ്ങൾ, രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികൾ.
- ഡെങ്കിപ്പനി, എയ്ഡ്സ്, ക്ഷയം, മലമ്പനി, മന്ത്, വട്ടച്ചൊറി, അത്‌ലറ്റ്സ് ഫൂട്ട് - പകർച്ചാ രീതിയും ലക്ഷണങ്ങളും.
- ജനിതകരോഗങ്ങൾ - ഹീമോഫീലിയ, സിക്കിൾസെൽ അനീമിയ.
- കാൻസർ -കാരണങ്ങൾ.
- ജീവിതശൈലീരോഗങ്ങൾ.
- പുകവലികൊണ്ടുള്ള ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ.
- വളർത്തുജന്തുക്കളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ.
- സസ്യവിളകളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ.

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1. രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക. ഇവ എങ്ങനെ രോഗത്തിന് കാരണമാകുന്നു ?

വൈറസുകൾ, ഫംഗസുകൾ, ബാക്ടീരിയ എന്നിവയും ചില പ്രോട്ടോസോവകളും.

- ആതിഥേയകോശങ്ങളുടെ ജനിതക സംവിധാനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം ഏറ്റെടുത്താണ് വൈറസുകൾ പെരുകുന്നത്.
- ദ്വിവിഭജനത്തിലൂടെ പെരുകുന്ന ബാക്ടീരിയ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുക്കൾ കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുകയോ തകരാറിലാക്കുകയോ ചെയ്യുന്നു.
- ഫംഗസുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുക്കൾ രോഗകാരണമാവുന്നു.

2. വൈറസ് രോഗങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക. ഇവ പകരുന്നതെങ്ങനെയാണ് ?

വൈറസ് രോഗം	പകരുന്ന മാർഗം
* എയ്ഡ്സ്, എബോള.	- ശരീരദ്രവങ്ങളിലൂടെ
* സാർസ്, ചിക്കൻപോക്സ്.	- വായുവിലൂടെ
* ഡെങ്കിപ്പനി, ചിക്കുൻഗുനിയ.	- കൊതുകുകളിലൂടെ
* പേ വിഷബാധ .	- മറ്റു ജന്തുക്കളിലൂടെ

3. എന്താണ് AIDS ?

HIV (Human Immunodeficiency Virus) നമുക്ക് രോഗപ്രതിരോധശേഷി നൽകുന്ന ലിംഫോസൈറ്റുകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതുമൂലം രോഗ പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞുവരുന്ന അവസ്ഥയാണ് AIDS(Acquired Immuno Deficiency Syndrome). ഇങ്ങനെയുള്ളപ്പോൾ ഏത് രോഗാണുവും ശരീരത്തിൽ എളുപ്പം പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

4. ഏതെല്ലാം മാർഗങ്ങളിലൂടെയാണ് HIV പകരുന്നത് ?

- ശരീരദ്രവങ്ങളിലൂടെ
- HIV ബാധിതരുപയോഗിച്ച സൂചിയും സിറിഞ്ചും പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിലൂടെ
- സുരക്ഷിതമല്ലാത്ത ലൈംഗികബന്ധത്തിലൂടെ
- HIV ബാധിതയിൽനിന്ന് ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിലേക്ക്

HIV

5. AIDS ന് കാരണമായ വൈറസ് പകരാതിരിക്കാൻ സ്വീകരിക്കാവുന്ന മുൻകരുതലുകൾ എന്തെല്ലാം ?

- രക്തം സ്വീകരിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് മതിയായ പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കുക.
- ഒരാൾക്ക് കുത്തിവെച്ച സിറിഞ്ചും സൂചിയും മറ്റൊരാൾ പങ്കുവയ്ക്കരുത്.
- ലൈംഗികബന്ധം സുരക്ഷിതമാക്കുക.

6. കൊതുകുകൾ പരത്തുന്ന രോഗങ്ങൾ ഏവ ?

രോഗം	രോഗകാരി	പരത്തുന്ന കൊതുക്
ഡെങ്കിപ്പനി	വൈറസ്	ഈഡിസ് കൊതുക്
ചിക്കുൻഗുനിയ	വൈറസ്	ഈഡിസ് കൊതുക്
മലമ്പനി	പ്രോട്ടോസോവ	അനോഫിലിസ് കൊതുക്
മന്ത്	ഫൈലേറിയൽ വിര	ക്യൂലക്സ് കൊതുക്

7. കൊതുകുജന്യരോഗങ്ങൾ തടയാനുള്ള മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുക.

- കൊതുകുകൾ പെരുകാനുള്ള സാഹചര്യം ഒഴിവാക്കുക.
- രണ്ടാഴ്ചയിലൊരു തവണ ഡ്രൈ ഡേ ആചരിക്കുക.
- പരിസരം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
- കൊതുകിനെ തടയാൻ കൊതുകുവല പോലെയുള്ള ഉപായങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക.

8. ബാക്ടീരിയാ രോഗങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക. ഇവ പകരുന്നതെങ്ങനെയാണ് ?

ബാക്ടീരിയാ രോഗം	പകരുന്ന മാർഗം
* കോളറ, ടൈഫോയ്ഡ്	- മലിനജലത്തിലൂടെ
* ടെറ്റനസ്.	- മുറിവുകളിലൂടെ
* ക്ഷയം.	- വായുവിലൂടെ
* ഗൊണേറിയ, സിഫിലിസ്.	- ലൈംഗികബന്ധത്തിലൂടെ
* ആന്ത്രാക്സ്	- ജന്തുക്കളുമായുള്ളസമ്പർക്കത്തിലൂടെ
* ബോട്ടുലിസം.	- പഴകിയ ആഹാരത്തിലൂടെ

9. പ്രധാനമായും ശ്വാസകോശങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു ബാക്ടീരിയാ രോഗം ? രോഗകാരി ?
ക്ഷയം. മൈക്കോബാക്ടീരിയം ട്യൂബർകുലോസിസ്.

10. ക്ഷയരോഗത്തിന്റെ സാധാരണ ലക്ഷണങ്ങൾ ?
ശരീരത്തിന് ഭാരക്കുറവ് അനുഭവപ്പെടുക, ക്ഷീണം, സ്ഥിരമായ ചുമ.

11. ജനിച്ചയുടനെ നൽകുന്ന ------- കുത്തിവയ്പ്പ് ക്ഷയരോഗം വരാതെ തടയുന്നു.
BCG വാക്സിൻ.

12. കന്നുകാലികളിൽ നിന്നും മനുഷ്യനിലേക്ക് പകരാവുന്ന ബാക്ടീരിയാരോഗം ?
ആന്ത്രാക്സ്.

13. എന്താണ് ബോട്ടുലിസം ?
പഴകിയ ആഹാരത്തിൽ വളരുന്ന ബാക്ടീരിയവഴി ഉണ്ടാകുന്ന വിഷബാധയാണ് ബോട്ടുലിസം.

14. മനുഷ്യനിൽ ഫംഗസുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ, ലക്ഷണങ്ങൾ, പകർച്ചാരീതി എന്നിവ കാണിക്കുന്ന പട്ടിക.

ഫംഗസ് രോഗം	ലക്ഷണങ്ങൾ	പകരുന്ന മാർഗം
* വട്ടച്ചൊറി	- ത്വക്കിൽ വട്ടത്തിലുള്ള ചുവന്ന തിണർപ്പുകൾ.	- സ്പർശനം, സമ്പർക്കം വഴി
* അത്‌ലറ്റ്സ് ഫൂട്ട്	- കാൽവിരലുകൾക്കിടയിലും പാദങ്ങളിലും ചൊറിച്ചിലുണ്ടാക്കുന്നചുവന്ന ശല്ക്കങ്ങൾ.	- മണ്ണിലൂടെ, മലിന ജലത്തിലൂടെ

15. മലമ്പനിക്ക് കാരണമായ സൂക്ഷ്മജീവി ?
പ്ലാസ്മോഡിയം എന്ന പ്രോട്ടോസോവ.

16. മന്ത് രോഗത്തിനു കാരണമായ ഇനം വിരകൾ ?
ഫൈലേറിയൽ വിരകൾ.

17. കൊതുകുകൾ പരത്തുന്ന മലമ്പനി, മന്ത് എന്നിവയുടെ താരതമ്യം.

	മലമ്പനി	മന്ത്
രോഗകാരി	പ്രോട്ടോസോവ (പ്ലാസ്മോഡിയം)	ഫൈലേറിയൽ വിരകൾ.
രോഗം പകരുന്ന രീതി	അനോഫിലിസ് കൊതുകുകളിലൂടെ	ക്യൂലക്സ് കൊതുകുകളിലൂടെ
രോഗലക്ഷണങ്ങൾ	വിറയലോട്ടുകൂടിയ പനി, അമിതവിയർപ്പ്, തലവേദന.	ലിംഫിന്റെ പ്രവാഹം തടസ്സപ്പെട്ട് കാലുകളിലെ ലിംഫ്‌വാഹികൾ വീങ്ങുന്നു.

18. എന്താണ് സാംക്രമികരോഗങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?
സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ മൂലം ഉണ്ടാകുന്നതും മറ്റുള്ളവരിലേക്ക് പകരുന്നതുമായ രോഗങ്ങളാണ് സാംക്രമികരോഗങ്ങൾ.

19. മനുഷ്യനെ ബാധിക്കുന്ന സാംക്രമികരോഗങ്ങൾ.

രോഗം	രോഗകാരി	പകർച്ചാരീതി	ലക്ഷണങ്ങൾ	പ്രതിരോധം
ഡെങ്കിപ്പനി	വൈറസ് [Dengue virus]	ഈഡിസ് കൊതുകിലൂടെ	പനി, പേശികളിലും സന്ധികളിലും വേദന	കൊതുക് നിയന്ത്രണം
എയ്ഡ്സ്	HIV [Human Immunodeficiency Virus]	ശരീര ദ്രവങ്ങളിലൂടെ	രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി കുറഞ്ഞുവരുന്നു. ഏത് രോഗാണുവിനും പ്രവർത്തിക്കാനുള്ള സാഹചര്യം	രക്ത പരിശോധന, കുത്തിവയ്പിന് ഒരു സിറിഞ്ച്. സുരക്ഷിതമായ ലൈംഗിക ബന്ധം
ക്ഷയം	ബാക്ടീരിയ [Mycobacterium tuberculosis]	വായുവിലൂടെ	ശരീരഭാരം കുറയുന്നു, ക്ഷീണം, സ്ഥിരമായ ചുമ	BCG കുത്തിവയ്പ്
വട്ടച്ചൊറി	ഫംഗസ്	സ്പർശനം, സമ്പർക്കം വഴി	വട്ടത്തിലുള്ള ചുവന്ന തിണർപ്പുകൾ	ശുചിത്വം
അത്‌ലറ്റ്സ് ഫൂട്ട്	ഫംഗസ്	മണ്ണിലൂടെ, മലിന ജലത്തിലൂടെ	കാൽവിരലുകൾക്കിടയിൽ ചൊറിച്ചിലുണ്ടാക്കുന്ന ചുവന്ന ശൽക്കങ്ങൾ	ശുചിത്വം
മലമ്പനി	പ്രോട്ടോസോവ [Plasmodium]	അനോഫിലിസ് കൊതുകിലൂടെ	വിറയലോട്ടുകൂടിയ പനി, അമിതവിയർപ്പ്, തലവേദന, ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, വിളർച്ച	കൊതുക് നിയന്ത്രണം
മന്ത്	ഫൈലേറിയൽ വിര	ക്യൂലക്സ് കൊതുകിലൂടെ	ലിംഫിന്റെ പ്രവാഹം തടസ്സപ്പെട്ട് കാലിലെ ലിംഫ്‌വാഹികൾ വീങ്ങുന്നു	കൊതുക് നിയന്ത്രണം

20. പകരാത്ത രോഗങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക.

ജീവിതശൈലീരോഗങ്ങൾ - കാൻസർ, പ്രമേഹം, പക്ഷാഘാതം, ഫാറ്റി ലിവർ, അമിത രക്തസമ്മർദ്ദം.
ജനിതകരോഗങ്ങൾ -ഹീമോഫീലിയ, സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ.
പോഷക അപര്യാപ്തതകൊണ്ടുള്ള രോഗങ്ങൾ - അനീമിയ, ഗോയിറ്റർ, മരാസ്മസ്, ക്വാഷിയോർക്കർ.
തൊഴിൽജന്യരോഗങ്ങൾ - സിലിക്കോസിസ്, ആസ്ബസ്റ്റോസിസ്, ന്യൂമോകോണിയാസിസ്.

21. അനീമിയയും സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത് ?

* ആഹാരത്തിൽ ഇരുമ്പിന്റെ അപര്യാപ്തതയുണ്ടാകുന്നതുമൂലം ഓക്സിജൻ സംവഹനം കുറഞ്ഞ് ക്ഷീണവും വിളർച്ചയും അനുഭവപ്പെടുന്നതാണ് അനീമിയ.
* ജീനുകളിലെ വൈകല്യം മൂലം ഹീമോഗ്ലോബിന് ഘടനാപരമായ മാറ്റമുണ്ടാവുകയും അരുണരക്താണുക്കൾ അരിവാൾ ആകൃതിയിലാവുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ ഓക്സിജൻ സംവഹനശേഷി കുറയുന്ന അവസ്ഥയാണ് സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ (അരിവാൾ രോഗം).

22. എന്താണ് ഹീമോഫീലിയ ?

രക്തം കട്ടപിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന പ്രോട്ടീനുകളുടെ ഉൽപാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനുകൾക്ക് വൈകല്യം സംഭവിക്കുന്നതുമൂലം രക്തം കട്ടപിടിക്കാനാകാതെ വരുന്ന അവസ്ഥയാണ് ഹീമോഫീലിയ.

23. ഹീമോഫീലിയ, സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ എന്നിവയുടെ താരതമ്യം.

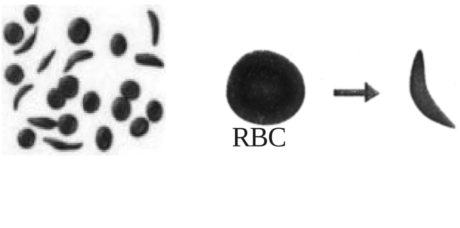
	ഹീമോഫീലിയ	സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ
രോഗ കാരണം	രക്തം കട്ടപിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന പ്രോട്ടീനുകളുടെ ഉൽപാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനുകൾക്ക് വൈകല്യം സംഭവിക്കുന്നതുമൂലം രക്തം കട്ടപിടിക്കാതെ വരുന്നു.	ജീനുകളിലെ വൈകല്യംമൂലം അമിനോ ആസിഡുകളുടെ ക്രമീകരണത്തിൽ വൈകല്യം സംഭവിക്കുകയും ഹീമോഗ്ലോബിന്റെ ഘടനയ്ക്ക് മാറ്റം വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇക്കാരണത്താൽ അരുണരക്താണുക്കൾ അരിവാൾ പോലെ വളഞ്ഞുപോകുന്നു.
പ്രകടമായ ലക്ഷണങ്ങൾ	ചെറിയ മുറിവിൽ നിന്നുപോലും രക്തം കട്ടപിടിക്കാതെ അനിയന്ത്രിതമായ രക്തസ്രാവം ഉണ്ടാവുന്നു.	കലകളിലേക്കുള്ള ഓക്സിജൻ സംവഹനം കുറഞ്ഞ് ക്ഷീണവും വിളർച്ചയും ഉണ്ടാകുന്നു..

24. ലോക ഹീമോഫീലിയ ദിനം ?

ഏപ്രിൽ 17.

25. ചിത്രങ്ങൾ ഏതു രോഗാവസ്ഥയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ?

സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ.



26. എന്താണ് കാൻസർ ? ഇതിന് ഇടയാക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെ ?

ശരീരകോശങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ വിഭജനവും വളർച്ചയും മൂലം കോശങ്ങൾ പെരുകി ഇതര കലകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന രോഗാവസ്ഥയാണ് കാൻസർ.

പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ, പുകവലി, പാൻമസാല, വികിരണങ്ങൾ, പാരമ്പര്യഘടകങ്ങൾ, ചില വൈറസുകൾ, ചില രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവ സാധാരണ കോശങ്ങളെ കാൻസർ കോശങ്ങളാക്കി മാറ്റിയേക്കാം.

27. പുകവലി അപകടകരമാണ്. എന്തുകൊണ്ട് ?

പുകവലി നാഡികളെയും ശ്വാസകോശങ്ങളെയും ഹൃദയത്തെയും ബാധിച്ച് പക്ഷാഘാതം, ശ്വാസകോശ കാൻസർ, ബ്രോങ്കൈറ്റിസ്, എംഫിസീമ, ഉയർന്ന രക്തസമ്മർദ്ദം മുതലായവ വരുത്തുന്നു. ഹൃദയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനക്ഷമത കുറയ്ക്കുന്നു. പുകവലിയിലൂടെ ടാർ, നിക്കോട്ടിൻ, CO,കാർസിനോജനുകൾ മുതലായവ ശരീരത്തിലെത്തുന്നു.

28. പുകവലിശീലത്തിനെതിരെ മുദ്രാവാക്യങ്ങൾ രചിക്കുക.

- വലിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ, നശിക്കുന്നത് നമ്മൾ.
- പുകവലി ഉപേക്ഷിക്കൂ, കാൻസർ വരാതെ സൂക്ഷിക്കൂ.

29. മദ്യപാനം, ലഹരിമരുന്ന് ഉപഭോഗം മുതലായ ദുശ്ശീലങ്ങൾ ആരോഗ്യത്തിനു സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ?

മദ്യപാനം, ലഹരിമരുന്ന് ഉപഭോഗവും നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെയും ആന്തരാവയവങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനത്തെ താളം തെറ്റിക്കുന്നു, ലഹരിവിധേയത്വം സൃഷ്ടിക്കുന്നു, പേശീ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഏകോപനം തകരാറിലാവുന്നു, അക്രമവാസനയും സാമൂഹ്യവിരുദ്ധപ്രവണതയും വർദ്ധിക്കുന്നു, മദ്യം കരൾവീക്കം, സീറോസിസ് എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

30. വിവിധ ജീവിതശൈലീ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് കാരണമെന്ത് ?

ഭക്ഷണശീലത്തിൽ വന്ന മാറ്റം (കൃത്രിമവസ്തുക്കളടങ്ങിയ ആഹാരപാനീയങ്ങൾ, ഫാസ്റ്റ് ഫുഡ് മുതലായവ), വ്യായാമക്കുറവ്, മാനസികസംഘർഷം, ദുശ്ശീലങ്ങളായ പുകവലി, മദ്യപാനം, മയക്കമരുന്നുപയോഗം എന്നിവയാണ് പൊതുവായ കാരണങ്ങൾ. ഇവ എപ്രകാരമാണ് ജീവിതശൈലീരോഗങ്ങൾക്ക് ഇടയാക്കുന്നതെന്ന് പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

	രോഗം	കാരണം
a	പ്രമേഹം	ഇൻസുലിൻ കുറവോ പ്രവർത്തനവൈകല്യമോ
b	ഫാറ്റി ലിവർ	കരളിൽ കൊഴുപ്പ് അടിയൽ
c	പക്ഷാഘാതം	മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കുള്ള രക്തക്കുഴലുകൾ പൊട്ടുന്നതോ രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നതോ
d	അമിത രക്തസമ്മർദ്ദം	കൊഴുപ്പടിഞ്ഞ് ധമനികളുടെ വ്യാസം കുറയുന്നത്
e	ഹൃദയാഘാതം	കൊറോണറി ധമനികളിൽ കൊഴുപ്പടിഞ്ഞ് രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നത

31.ഹൃദ്രോഗങ്ങൾ വരാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് നാം അനുവർത്തിക്കേണ്ട ശീലങ്ങൾ ?

- കൊഴുപ്പ് കൂടിയ ഭക്ഷണവും ഉപ്പും കുറയ്ക്കുക.
- പ്രമേഹവും ഉയർന്ന രക്തസമ്മർദ്ദവും നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്തുക.
- മാനസികസംഘർഷം ലഘൂകരിക്കാനുള്ള നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളുക.
- പുകവലി, മദ്യപാനം എന്നിവ ഉപേക്ഷിക്കുക.
- ശരിയായ വ്യായാമം ശീലമാക്കുക.

32.പ്രമേഹവും ഉയർന്ന രക്തസമ്മർദ്ദവും 'നിശ്ശബ്ദ കൊലയാളി' രോഗങ്ങളാണ്. ഇങ്ങനെ പറയാൻ കാരണമെന്ത് ?

പ്രമേഹവും ഉയർന്ന രക്തസമ്മർദ്ദവും വിവിധ അവയവങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനക്ഷമത കുറയ്ക്കുകയും ക്രമേണ മരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്യാവുന്ന രോഗങ്ങളാണ്. അതിനാൽ അവ നിശ്ശബ്ദ കൊലയാളി രോഗങ്ങളാണ്.

33.വളർത്തു മൃഗങ്ങളെബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം ? രോഗകാരി, ലക്ഷണം എന്നിവ സൂചിപ്പിക്കുക.

കുളമ്പുരോഗം	വൈറസ്	കടുത്ത പനി, വായിലും കുളമ്പുകൾക്കിടയിലും കുമിളകൾ, ആഹാരത്തോട് വിരക്തി.
ആന്ത്രാക്സ്	ബാക്ടീരിയ	പെട്ടെന്നുള്ള പനി, വായിൽനിന്ന് നുരയും പതയും, മൂക്കിൽനിന്നും വായിൽനിന്നും രക്തസ്രാവം.
അകിടുവീക്കം	ബാക്ടീരിയ	അകിട് നീരുവന്ന് വീർക്കുന്നു, മുലക്കാമ്പിൽ പഴുപ്പ്, പാൽ ഉൽപാദനം കുറയുന്നു.

34. സസ്യവിളകളിൽ സാധാരണ കണ്ടുവരാറുള്ള രോഗങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക. ഓരോന്നിനും കാരണം ?

നെൽച്ചെടിയിലെ ബ്ലൈറ്റ്, വഴുതനയിലെ വാട്ടം	-ബാക്ടീരിയ
പയറിലെയും മരച്ചീനിയിലെയും മൊസൈക്, വാഴയിലെ കുറുനാമ്പ്	- വൈറസ്
കുരുമുളകിന്റെ ദ്രുതവാട്ടം, തെങ്ങിന്റെ കൂമ്പുചീയൽ	- ഫംഗസ്

5. പ്രതിരോധത്തിന്റെ കാവലാളുകൾ

ഉള്ളടക്കം

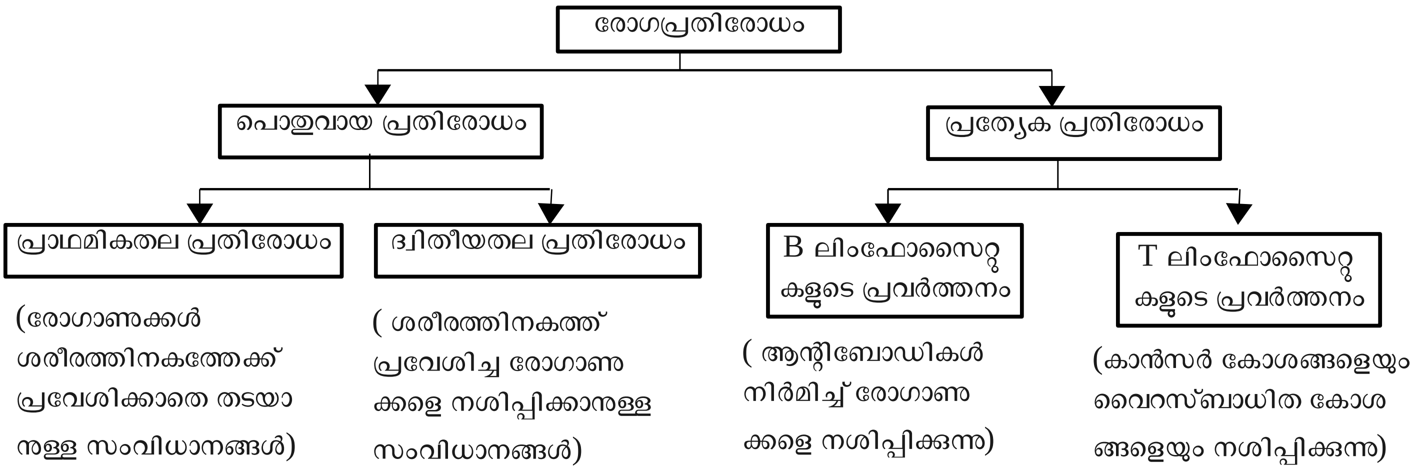
* പൊതുവായ പ്രതിരോധം
    - പ്രാഥമികതല പ്രതിരോധത്തിന് ശരീരത്തിലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ.
    - ദ്വിതീയതല പ്രതിരോധ മാർഗങ്ങൾ (വീങ്ങൽ പ്രതികരണം, ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്, രക്തം കട്ടപിടിക്കൽ, പനി).
* പ്രത്യേക പ്രതിരോധം
    - ലിംഫോസൈറ്റുകളുടെ പ്രവർത്തനം.
* പ്രചാരം നേടിയ ചികിത്സാരീതികൾ - അലോപ്പതി, ആയുർവേദം, ഹോമിയോപ്പതി, യൂനാനി.
* രോഗനിർണയത്തിനുള്ള ഉപാധികൾ.
* ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ.
* കൃത്രിമ പ്രതിരോധത്തിന് വാക്സിനുകൾ.
* സസ്യങ്ങളിലെ രോഗപ്രതിരോധ മാർഗങ്ങൾ.

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1. രോഗാണുക്കൾ പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയാൻ മനുഷ്യശരീരത്തിലുള്ള സാധാരണ സുരക്ഷാസംവിധാനങ്ങൾ ?

    ത്വക്കിലെ കെരാറ്റിൻ എന്ന പ്രോട്ടീൻ, സേബം, ആസിഡുകൾ എന്നിവ.
    ശ്വാസനാളത്തിലെ ശ്ലേഷ്മവും സീലിയകളും
    ചുമ, തുമ്മൽ
    ചെവിയിലെ മെഴുക്
    ലൈസോസൈം അടങ്ങിയ കണ്ണുനീര്, ഉമിനീര്
    ആമാശയത്തിലെ HCl മുതലായവ.

2. ശരീരത്തിലെ വ്യത്യസ്ത രോഗപ്രതിരോധ സംവിധാനങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ഫ്ലോചാർട്ട്.



3. പ്രാഥമികതല പ്രതിരോധത്തിനും ദ്വിതീയതല പ്രതിരോധത്തിനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?

    പ്രാഥമികതല രോഗപ്രതിരോധത്തിന് രോഗകാരികൾ ശരീരത്തിനകത്തേക്ക് കടക്കാതെ തടയുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ സഹായകമാകുന്നു. ത്വക്ക്, ശ്ലേഷ്മം, കർണമെഴുക്, കണ്ണുനീര്, ഉമിനീര്, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്ക് ആസിഡ്, ചുമ, തുമ്മൽ മുതലായവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

    ദ്വിതീയതല രോഗപ്രതിരോധത്തിൽ ശരീരത്തിനകത്തു പ്രവേശിച്ച രോഗകാരികളെ തടയുകയോ നശിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത്. വീങ്ങൽ പ്രതികരണം, ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്, രക്തം കട്ടപിടിക്കൽ, പനി മുതലായവ ദ്വിതീയതല രോഗപ്രതിരോധത്തിൽ പെടുന്നു.

4. 'പ്രതിരോധത്തിന്റെ കോട്ടയാണ് ത്വക്ക്'. കാരണം ?

    ത്വക്കിന്റെ ബാഹ്യഭാഗത്തുള്ള കെരാറ്റിൻ എന്ന പ്രോട്ടീൻ രോഗാണുക്കൾക്ക് തുളച്ചു കയറാൻ എളുപ്പം കഴിയാത്തതാണ്. ത്വക്കിലെ സേബം, ആസിഡുകൾ എന്നിവ രോഗാണു നാശക സ്വഭാവമുള്ളതാണ്. ത്വക്കിൽ ജീവിക്കുന്ന ചില ബാക്ടീരിയകളും രോഗകാരികളെ പ്രതിരോധിക്കുന്നു.

5. ശ്വസനപഥം എപ്പോഴും അണുമുക്തമായിരിക്കുന്നതിനു കാരണമെന്ത് ?
ശ്വാസനാളത്തിലെ ശ്ലേഷ്മം രോഗാണുപ്രവേശം തടയുന്നു.സീലിയകളാകട്ടെ, പൊടിപടലങ്ങളും മറ്റും തുടച്ചുമാറ്റുന്നു. കൂടാതെ ചുമ, തുമ്മൽ എന്നിവയിലൂടെയും അന്യവസ്തുക്കൾ പുറത്തുപോകുന്നു. അതിനാൽ ശ്വസനപഥം എപ്പോഴും അണുമുക്തമായി കാണപ്പെടുന്നു.

6. കണ്ണുനീര് : ലൈസോസൈം,
ഉമിനീര് : -------------- ?
ലൈസോസൈം.

7. ആമാശയത്തിലെത്തുന്ന രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് -------------- സഹായിക്കുന്നു.
ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്ക് ആസിഡ്.

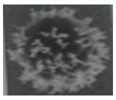
8. ത്വക്കിൽ മുറിവോ ക്ഷതമോ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ അകത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്ന രോഗാണുക്കളെ നേരിടാനുള്ള മാർഗമാണ് ------------- ?
വീങ്ങൽ പ്രതികരണം.

9. മുറിവുണ്ടാകുമ്പോൾ വീങ്ങുന്നത് ഗുണകരമാണോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?
ഗുണകരമാണ്. മുറിവോ ചതവോ ഏൽക്കുമ്പോൾ വീക്കം ഉണ്ടാകുന്നത് രക്തക്കുഴലുകൾ വികസിച്ച് വീങ്ങിയഭാഗത്ത് രക്തപ്രവാഹം കൂടുന്നതിനും ശ്വേതരക്താണുക്കൾക്ക് എളുപ്പം രക്തക്കുഴലിനുള്ളിൽനിന്ന് പുറത്തു കടക്കുന്നതിനും സഹായകമായ പ്രവർത്തനമാണ്.

- .

10. ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ശരീരത്തിലെ പ്രതിരോധ ഭടൻമാർ എന്ന് വിളിക്കുന്നതിനു കാരണമെന്ത് ?
ദ്വിതീയതല പ്രതിരോധത്തിനുള്ള ശരിയായ പോരാളികളാണ് ശ്വേതരക്താണുക്കൾ. ചില ശ്വേതരക്താണുക്കൾ രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുമ്പോൾ മറ്റുചിലത് രോഗാണുക്കൾക്കെതിരെ രാസവസ്തുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ലിംഫോസൈറ്റുകൾ എന്നതരം ശ്വേതരക്താണുക്കളാവട്ടെ പ്രത്യേക പ്രതിരോധം നിർവഹിക്കുന്നതിനുള്ളവയാണ്.

11. വിവിധതരം ശ്വേതരക്താണുക്കളുടെ പ്രവർത്തനം കാണിക്കുന്ന പട്ടിക.

ശ്വേതരക്താണുക്കൾ		പ്രതിരോധപ്രവർത്തനം
	ന്യൂട്രോഫിൽ	ബാക്ടീരിയയെ വിഴുങ്ങുന്നു, ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ നിർമിക്കുന്നു.
	ബേസോഫിൽ	മറ്റു ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു. രക്തക്കുഴലുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.
	ഈസിനോഫിൽ	അന്യവസ്തുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനും വീങ്ങൽ പ്രതികരണത്തിനുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ നിർമിക്കുന്നു.
	മോണോസൈറ്റ്	രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങുന്നു.
	B ലിംഫോസൈറ്റ്	ആന്റിബോഡികൾ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് അന്യവസ്തുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.
	T ലിംഫോസൈറ്റ്	കാൻസർ കോശങ്ങളെയും വൈറസ്ബാധിത കോശങ്ങളെയും നശിപ്പിക്കുന്നു.

12. എന്താണ് ഫാഗോസൈറ്റോസിസ് ?
ചില ശ്വേതരക്താണുക്കൾ രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്.

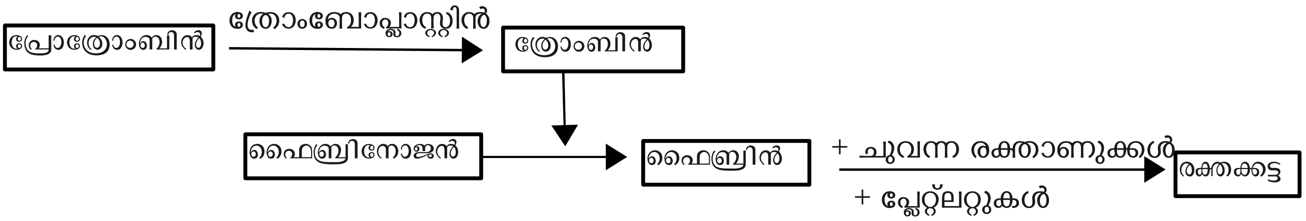
- ഫാഗോസൈറ്റ് രോഗാണുക്കൾക്കടുത്ത് എത്തുന്നു.
- രോഗാണുക്കൾ ഫാഗോസൈറ്റിന്റെ സ്തരസഞ്ചിക്കകത്ത്.
- സ്തരസഞ്ചി ലൈസോസോമുമായി കൂടിച്ചേരുന്നു.
- ലൈസോസോമിലെ എൻസൈമുകൾ രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.
- അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഫാഗോസൈറ്റിൽനിന്നും പുറന്തള്ളപ്പെടുന്നു.

ഫാഗോസൈറ്റ്

13. രക്തം കട്ടപിടിക്കുന്നതിനു വേണ്ട ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
പ്ലാസ്മയിലെ പ്രോത്രോംബിൻ, ഫൈബ്രിനോജൻ എന്നീ പ്രോട്ടീനുകൾ, കാൽസ്യം അയോണുകൾ, വിറ്റാമിൻ K, ചുവന്ന രക്താണുക്കളും പ്ലേറ്റ്ലറ്റുകളും .

14 .രക്തം കട്ടപിടിക്കൽ പ്രക്രിയയിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ.

- മുറിവേറ്റഭാഗത്തെ കലകൾ ശിഥിലീകരിച്ച് ത്രോംബോപ്ലാസ്റ്റിൻ എന്ന രാസാഗ്നി ഉണ്ടാകുന്നു.
- ത്രോംബോപ്ലാസ്റ്റിൻ, കാൽസ്യം അയോണുകളുടെയും വിറ്റാമിൻ K യുടെയും സഹായത്തോടെ പ്രോത്രോംബിൻ എന്ന പ്രോട്ടീനിനെ ത്രോംബിൻ ആക്കി മാറ്റുന്നു.
- ത്രോംബിൻ , ഫൈബ്രിനോജൻ എന്ന പ്രോട്ടീനിനെ ഫൈബ്രിൻ നാരുകളാക്കി മാറ്റുന്നു.
- ഫൈബ്രിൻ നാരുകളുണ്ടാക്കുന്ന വലക്കണ്ണികളിൽ ചുവന്ന രക്താണുക്കളും പ്ലേറ്റ്ലറ്റുകളും തങ്ങി രക്തക്കട്ട രൂപപ്പെടുന്നു.



15.ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ മുറിവുണങ്ങിയാലും മുറിവടയാളം അവശേഷിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?
നഷ്ടപ്പെട്ട കലകൾക്കു പകരം അതേ തരത്തിലുള്ള കലകൾ ഉണ്ടാകാതെവരുമ്പോൾ പകരം യോജകകലകൾ മുറിവുണക്കുന്നു. അപ്പോൾ മുറിവടയാളം അവശേഷിക്കുന്നു.

16. മനുഷ്യശരീരത്തിൽ ബാക്ടീരിയാരോഗങ്ങൾ കൂടുതലാണ്. ഇതെന്തുകൊണ്ടാവാം ?
ബാക്ടീരിയ പെരുകുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ താപനില നമ്മുടെ ശരീരോഷ്മാവ് ആയ 37^0 C (98.6^0 F) തന്നെയാണ്.

17. 'പനി രോഗമല്ല, ശരീരത്തിന്റെ പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനമാണ്.' -പ്രസ്താവന പരിശോധിക്കുക.
ശരിയാണ്. രോഗാണുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുക്കൾക്കെതിരെ ശ്വേതരക്താണുക്കൾ രാസവസ്തുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുമ്പോഴാണ് ശരീരതാപനില ഉയരുന്നത്. ഇതിലൂടെ രോഗാണുക്കൾ പെരുകുന്നത് കുറയുകയും ഫാഗോസൈറ്റോസിസിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി കൂടുകയും ചെയ്യും.

18. B ലിംഫോസൈറ്റുകൾ : അസ്ഥിമജ്ജയിൽവെച്ച് പാകപ്പെടുന്നവ,
T ലിംഫോസൈറ്റുകൾ : --------------------- ?
തൈമസ് ഗ്രന്ഥിയിൽവെച്ച് പാകപ്പെടുന്നവ.

19. ശരീരത്തിന് അന്യമായ വസ്തുക്കൾക്ക് (ആന്റിജനുകൾക്ക്) എതിരെ B ലിംഫോസൈറ്റുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന രാസഘടകങ്ങൾ ? ഇവ രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
ആന്റിബോഡികൾ. ഇവ രോഗാണുക്കളുടെ കോശസ്തരത്തെ ശിഥിലീകരിക്കുന്നു, വിഷാംശത്തെ നിർവീര്യമാക്കുന്നു, മറ്റു ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിച്ച് രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

20. T ലിംഫോസൈറ്റുകൾ രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
മറ്റു ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു, കാൻസർ കോശങ്ങളെയും വൈറസ്ബാധിത കോശങ്ങളെയും നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

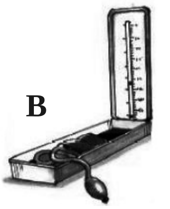
21. ലോകത്ത് പ്രചാരം നേടിയ ചികിത്സാരീതികൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക.

അലോപ്പതി, ആയുർവേദം, ഹോമിയോപ്പതി, യൂനാനി.

ചികിത്സാരീതികൾ	ഉപജ്ഞാതാക്കൾ	പ്രത്യേകത
ആയുർവേദം	ചരകൻ, സുശ്രുതൻ, വാഗ്ഭടൻ (ഭാരതം)	ശരീരത്തെ സുസജ്ജമാക്കി പരിപാലിക്കുന്ന ഒരു ജീവിത ചര്യ. സസ്യജന്യ ഔഷധങ്ങളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.
ഹോമിയോപ്പതി	സാമുവൽ ഹാനിമാൻ (ജർമൻ)	രോഗലക്ഷണങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം. രോഗകാരണമായ വസ്തു തന്നെ രോഗശമനമുണ്ടാക്കുന്നുവെന്നും നേർപ്പിക്കുംതോറും ഔഷധങ്ങൾക്ക് വീര്യം കൂടുമെന്നും പ്രമാണങ്ങൾ.
അലോപ്പതി - (ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രം)	ഹിപ്പോക്രാറ്റസ് (ഗ്രീക്ക്)	രോഗനിർണയത്തിനും ചികിത്സയ്ക്കും ഔഷധങ്ങൾക്കും പ്രാധാന്യം. വിവിധ സ്പെഷ്യലൈസേഷനുകൾ, ആധുനികവും വൈവിധ്യപൂർണവുമായ ഉപകരണങ്ങൾ ...
യൂനാനി	ഗാലൻ, റാസി, ഇബ്നുസീന. (ഗ്രീക്ക്-അറേബ്യൻ)	രക്തം, കഫം, ഇരുണ്ട-മഞ്ഞ പിത്തരസങ്ങൾ എന്നീ നാലുതരം ദ്രവങ്ങളുടെ കൃത്യത തെറ്റുമ്പോൾ രോഗമുണ്ടാകുന്നു എന്ന തത്വം. സസ്യജന്യ ഔഷധങ്ങളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

22. രോഗനിർണയത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സങ്കേതങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക.
ലാബ് പരിശോധന, സ്റ്റെതൊസ്കോപ്പ്, തെർമോമീറ്റർ, സ്ഫിഗ്മോമാനോമീറ്റർ, ECG, EEG, സ്കാനിംഗ്.

A

B 

A. ഇലക്ട്രോ കാർഡിയോ ഗ്രാം (ECG) -ഹൃദയപേശിയിലെ വൈദ്യുത തരംഗങ്ങളെ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

B. സ്ഫിഗ്മോമാനോമീറ്റർ - രക്തസമ്മർദ്ദം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

23. ഇലക്ട്രോ കാർഡിയോ ഗ്രാം (ECG) : ഹൃദയപേശിയിലെ വൈദ്യുത തരംഗങ്ങളെ രേഖപ്പെടുത്താൻ,
---------------------------- : മസ്തിഷ്കത്തിലെ വൈദ്യുത തരംഗങ്ങളെ രേഖപ്പെടുത്താൻ.
ഇലക്ട്രോ എൻസെഫലോ ഗ്രാം (EEG)

24. രോഗനിർണയത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന വിവിധതരം സ്കാനറുകളും ഉപയോഗവും.
അൾട്രാ സൗണ്ട് സ്കാനർ (- അൾട്രാസോണിക് ശബ്ദതരംഗങ്ങളുപയോഗിച്ച് ആന്തരാവയവങ്ങളുടെ ഘടന മനസ്സിലാക്കാൻ),
CT (Computerised Tomography) സ്കാനർ (- എക്സ്റേയുടെയും കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെയും സഹായത്തോടെ ആന്തരാവയവങ്ങളുടെ ത്രിമാന ദൃശ്യങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാൻ).
MRI (Magnetic Resonance Imaging) സ്കാനർ (- ആന്തരാവയവങ്ങളുടെ ത്രിമാന ദൃശ്യങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാൻ).

25. വിട്ടുമാറാത്ത പനിയെത്തുടർന്ന് തന്നെ കാണാനെത്തിയ ഒരാളോട് രക്തത്തിലെ പ്ലേറ്റ്ലറ്റുകളുടെ എണ്ണം പരിശോധിച്ചുനോക്കുന്നതിന് ഡോക്ടർ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. എന്തിനായിരിക്കും ഇങ്ങനെ നിർദ്ദേശിച്ചത് ?
അയാൾക്ക് ഡെങ്കി വൈറസ്ബാധയുണ്ടോ എന്ന് അറിയുന്നതിനാണ് ഇപ്രകാരം നിർദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഡെങ്കി വൈറസുകൾ അസ്ഥിമജ്ജയിൽനിന്നും പ്ലേറ്റ്ലറ്റുകളുണ്ടാകുന്നത് തടയുന്നവയായതിനാൽ രക്തത്തിൽ പ്ലേറ്റ്ലറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തിൽ ഗണ്യമായ കുറവ് വരും. ഇത് മനസ്സിലാക്കാൻ രക്ത പരിശോധനയിലൂടെ കഴിയുന്നു.

26. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയ്ക്ക് നിർവചനം നൽകുക.
* ആന്റിജൻ * ആന്റിബോഡി * ആന്റിബയോട്ടിക്ക്
ശരീരത്തിന് അന്യമായ വസ്തുക്കളാണ് ആന്റിജനുകൾ. ഇവയ്ക്ക് എതിരെ B ലിംഫോസൈറ്റുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന രാസഘടകങ്ങളാണ് ആന്റിബോഡികൾ.
ബാക്ടീരിയാരോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള ഫലപ്രദമായ ഔഷധങ്ങളാണ് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ.

27. ആദ്യത്തെ ആന്റിബയോട്ടിക്ക് നിർമിച്ചത് ?
അലക്സാണ്ടർ ഫ്ളമിങ്. (ആദ്യ ആന്റിബയോട്ടിക്ക് - പെനിസിലിൻ - 1928).

28. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപകാരികളാണെങ്കിലും സൂക്ഷ്മമായി മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ. കാരണം ?
- സ്ഥിരമായ ഉപയോഗം രോഗാണുക്കളിൽ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- ശരീരത്തിലെ ഉപകാരികളായ ചില ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കുന്നു.
- ശരീരത്തിൽ ചില വിറ്റാമിനുകളുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നു.
- ചിലത് അലർജി, തലചുറ്റൽ, ഉദരാശയ പ്രശ്നങ്ങൾ, അസ്ഥികൾക്കു തകരാറ്, വൃക്കകൾക്ക് തകരാറ് തുടങ്ങിയ പാർശ്വഫലങ്ങളുണ്ടാക്കിയേക്കാം.

29. വികിരണചികിത്സ (Radiation Therapy) പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന് സന്ദർഭങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം ?
കാൻസർ ചികിത്സ, നേത്രചികിത്സ.

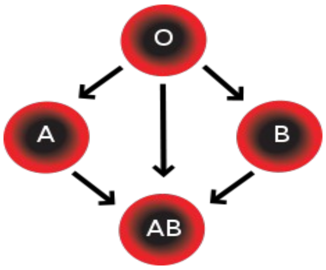
30. എന്താണ് രക്തനിവേശനം ? ഇത് ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?
ചില രോഗങ്ങൾക്കും രക്തം വാർന്നുപോകുന്ന അവസരങ്ങളിലും ശരീരത്തിലേക്ക് രക്തം നൽകുന്ന പ്രക്രിയയാണ് രക്തനിവേശനം. വിവിധ ശസ്ത്രക്രിയകൾ നടത്തുമ്പോഴും അപകടത്തിൽപ്പെട്ട് രക്തം വാർന്നുപോകുമ്പോഴും രക്താർബുദ ചികിത്സ യുടെ ഭാഗമായും രക്തനിവേശനം നടത്താറുണ്ട്.

31. ജീവിച്ചിരിക്കെ ഒരാൾക്ക് ദാനം ചെയ്യാവുന്ന അവയവങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക.
ത്വക്ക്, വൃക്ക, കരൾ, രക്തക്കുഴൽ.

32. പ്രധാന രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ എവ ?
A, B, AB, O എന്നിവ.
[ചുവന്നരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള A, B എന്നീ ആന്റിജനുകൾ ആധാരമാക്കി രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ നിർണയിച്ചത് കാൾലാൻഡ് സ്റ്റീനർ ആണ്.]

33. രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ ചിലത് പോസിറ്റീവ് എന്നും മറ്റുചിലത് നെഗറ്റീവ് എന്നും പറയുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാനമെന്ത് ?
ചുവന്നരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ Rh ഘടകം (antigen D) ഉള്ളവ +ve ഉം അല്ലാത്തവ -ve ഉം ആയിരിക്കും.
34. ചിലരുടെ രക്തം മറ്റു ചിലർക്ക് സ്വീകരിക്കാനാവില്ല. എന്തുകൊണ്ട് ?
ഒരാളുടെ രക്തത്തിൽ സ്വാഭാവികമായി കാണപ്പെടാത്ത ആന്റിജനുകൾ എത്തിയാൽ അവയ്ക്കെതിരെ ആന്റിബോഡികൾ രൂപപ്പെടുകയും അവ തമ്മിൽ പ്രതിപ്രവർത്തിച്ച് രക്തം കട്ടപിടിക്കുകയും ചെയ്യും (അഗ്ലൂട്ടിനേഷൻ).
35. നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ, അടങ്ങിയ ആന്റിജനുകൾ, ഉണ്ടാകുന്ന ആന്റിബോഡികൾ, ആർക്കൊക്കെ ഏതൊക്കെ രക്തം സ്വീകരിക്കാം എന്നു കാണിക്കുന്ന പട്ടിക

രക്തഗ്രൂപ്പ്	അടങ്ങിയ ആന്റിജൻ (അഗ്ലൂട്ടിനോജൻ)	ആന്റിബോഡി	ആർക്കൊക്കെ സ്വീകരിക്കാം
A	A	Anti-B	A, AB
B	B	Anti-A	B, AB
AB	A, B	--	AB
O	--	Anti-A, Anti-B	A, B, AB, O



36. രക്തദാനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി അനുയോജ്യമായ മുദ്രാവാക്യങ്ങൾ രചിക്കുക.
രക്തദാനം ജീവദാനം, രക്തദാനം മഹാദാനം.
നിങ്ങൾക്ക് ഒരു വിലപ്പെട്ട ജീവൻ രക്ഷിക്കാനായേക്കും, രക്തദാനത്തിലൂടെ.
രക്തദാനം ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമായ ഒന്നല്ല, മറിച്ച് മഹത്തായ പ്രവർത്തനമാണ്.
37. എന്താണ് വാക്സിനുകൾ ?
ചില സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ പ്രതിരോധിക്കാനായി മുൻകൂട്ടി നൽകുന്നതും രോഗാണുക്കൾ അടങ്ങിയതുമായ വസ്തുക്കളാണ് വാക്സിനുകൾ.
[ആദ്യ വാക്സിൻ (വസൂരി(smallpox) വാക്സിൻ) കണ്ടെത്തിയത് ഡോ. എഡ്വേർഡ് ജന്നർ.]

വാക്സിൻ	**രോഗം**		**വാക്സിൻ**	**രോഗം**
BCG	ക്ഷയം		ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് വാക്സിൻ	ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് B
OPV	പോളിയോ		TT	ടെറ്റനസ്
DPT	ഡിഫ്തീരിയ, ടെറ്റനസ്		ഗോവസൂരി വാക്സിൻ	വസൂരി
MMR	അഞ്ചാംപനി, മുണ്ടിനീര്		റാബീസ് വാക്സിൻ	പേ വിഷബാധ

38. വാക്സിനുകൾ രോഗത്തെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
നിർവീര്യമാക്കിയതോ, മൃതമോ, പ്രത്യേകം പരുവപ്പെടുത്തിയതോ, ജീവനുള്ളതും നിർവീര്യമാക്കിയതുമായതോ ആയ രോഗാണുക്കളടങ്ങിയ വാക്സിൻ ശരീരത്തിലെത്തിയാൽ ലിംഫോസൈറ്റുകൾ അവയ്ക്കെതിരെ ആന്റിബോഡി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ നിലനിൽക്കുന്ന പ്രതിരോധശേഷി മൂലം പിന്നീട് ശരീരത്തിൽ രോഗാണുക്കൾ എത്തിയാലും അവയ്ക്ക് രോഗമുണ്ടാക്കാനാവുന്നില്ല.

വാക്സിനുകളിലടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ	**രോഗം**
മൃതമാക്കപ്പെട്ട രോഗാണുക്കൾ	കോളറ, പേവിഷബാധ
ജീവനുള്ളതും നിർവീര്യമാക്കിയതുമായ രോഗാണുക്കൾ	ടൈഫോയ്ഡ്, അഞ്ചാംപനി
നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ട വിഷവസ്തുക്കൾ	ടെറ്റനസ്, ഡിഫ്തീരിയ
രോഗകാരികളുടെ കോശഭാഗങ്ങൾ	ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് ബി.

39. സസ്യങ്ങളിലെ പ്രതിരോധ സംവിധാനങ്ങൾ ?
- പുറംതൊലി
- ഇലയുടെയും തൊലിപ്പുറത്തെയും മെഴുക്, ക്യൂട്ടിക്കിൾ.
- സെല്ലുലോസ് കൊണ്ട് നിർമിതമായ കോശഭിത്തിക്ക് ലിഗ്നിൻ, ക്യൂട്ടിൻ, സ്യൂബെറിൻ തുടങ്ങിയ രാസഘടകങ്ങൾ ദൃഢത നൽകുന്നു.
- കോശത്തിലുണ്ടാകുന്ന കാലോസ് എന്ന പോളിസാക്കറൈഡ് രോഗാണുക്കൾ കോശസ്തരത്തിലൂടെ പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയുന്നു.

6. ഇഴപിരിയുന്ന ജനിതകരഹസ്യങ്ങൾ

ഉള്ളടക്കം

* ജനിതകശാസ്ത്രം - പാരമ്പര്യവും വ്യതിയാനങ്ങളും.
* ഗ്രിഗർ മെൻഡലിന്റെ പരീക്ഷണങ്ങളും നിഗമനങ്ങളും.
* ന്യൂക്ലിക് ആസിഡുകൾ - DNA, RNA – ഘടന.
* ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകൾ, ജീനുകൾ, അലീലുകൾ.
* ജീനുകളുടെ പ്രവർത്തനം (പ്രോട്ടീൻ നിർമാണം).
* സ്വരൂപ-ലിംഗനിർണയ ക്രോമസോമുകൾ.
* ലിംഗനിർണയം.
* വ്യതിയാനങ്ങൾ- ക്രോമസോം മുറിഞ്ഞുമാറലും ഉൽപരിവർത്തനങ്ങളും.

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1.എന്താണ് ജനിതകശാസ്ത്രം (പാരമ്പര്യശാസ്ത്രം) ?

പാരമ്പര്യത്തെയും വ്യതിയാനങ്ങളെയും കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് ജനിതകശാസ്ത്രം അഥവാ പാരമ്പര്യശാസ്ത്രം .

2. പാരമ്പര്യം, വ്യതിയാനങ്ങൾ എന്നിവ കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ് ?

മാതാപിതാക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ സന്താനങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപരിക്കുന്നതാണ് പാരമ്പര്യം.

മാതാപിതാക്കളിൽനിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി സന്താനങ്ങളിൽ പ്രകടമാകുന്ന സവിശേഷതകളാണ് വ്യതിയാനങ്ങൾ.

3. പാരമ്പര്യശാസ്ത്രത്തിന്റെ പിതാവായി അറിയപ്പെടുന്നതാര് ? അങ്ങനെ വിളിക്കാൻ കാരണമെന്ത് ?

ഗ്രിഗർ ജോൺ മെൻഡൽ.

ഇദ്ദേഹം 1856 മുതൽ 1863 വരെ പയർചെടികളിൽ നടത്തിയ വർഗസങ്കരണ പരീക്ഷണങ്ങ ളാണ് പാരമ്പര്യശാസ്ത്രത്തിന് (ജനിതകശാസ്ത്രത്തിന്) അടിത്തറയായത്.

4. മെൻഡൽ തന്റെ പരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് പരിഗണിച്ച സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു ?

- ചെടിയുടെ ഉയരം (കൂടുതൽ-കുറവ്)
- പൂവിന്റെ സ്ഥാനം (വശങ്ങളിൽ- അഗ്രത്തിൽ)
- വിത്തിന്റെ ആകൃതി (ഉരുണ്ടത്-ചുളുങ്ങിയത്)
- വിത്തിന്റെ നിറം (പച്ച-മഞ്ഞ)
- പൂവിന്റെ നിറം (പർപ്പിൾ-വെള്ള)
- ഫലത്തിന്റെ ആകൃതി (വീർത്തത്-ചുരുങ്ങിയത്)
- ഫലത്തിന്റെ നിറം (മഞ്ഞ-പച്ച).

5. പയർചെടിയുടെ ഉയരം എന്ന സ്വഭാവത്തിന്റെ വിപരീതഗുണങ്ങൾ (ഉയരക്കൂടുതൽ-ഉയരക്കുറവ്) പരിഗണിച്ച് ഗ്രിഗർ ജോൺ മെൻഡൽ പയർച്ചെടികളിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം.

ഉയരം കൂടിയ സസ്യം TT — ഉയരം കുറഞ്ഞ സസ്യം tt

(T) (t)

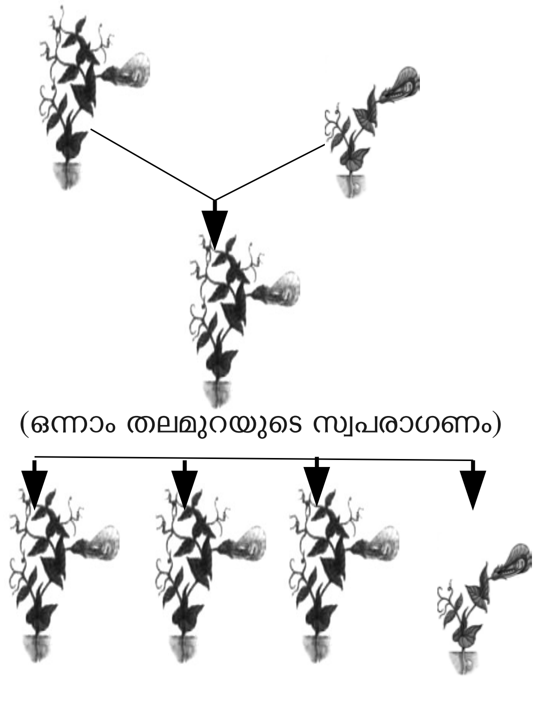
ഒന്നാം തലമുറ - ഉയരം കൂടിയ സസ്യങ്ങൾ

Tt

(സ്വപരാഗണം)

	(T)	(t)
(T)	TT	Tt
(t)	Tt	tt

രണ്ടാം തലമുറ - ഉയരം കൂടിയ സസ്യങ്ങളും ഉയരം കുറഞ്ഞ സസ്യങ്ങളും 3:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ



6. പ്രകടഗുണം, ഗുപ്തഗുണം എന്നിവ എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക .
ഒരു സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന രണ്ടു ഘടകങ്ങളിൽ പ്രകടമാകുന്ന ഗുണത്തെ പ്രകടഗുണം എന്നും മറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഗുണത്തെ ഗുപ്തഗുണം എന്നും പറയുന്നു .
ഉദാഹരണത്തിന്, ഉയരം എന്ന സവിശേഷഗുണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പാരമ്പര്യ ഘടകങ്ങളാണ് Tt എന്ന് കരുതുക.
ഇവയിൽ പ്രകടഗുണം - T, ഗുപ്തഗുണം - t

7. ഒരു ജോഡി വിപരീത സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി മെൻഡൽ നടത്തിയ എല്ലാ പരീക്ഷണങ്ങ ളിലും രണ്ടാം തലമുറയിൽ ലഭിച്ച സന്താനങ്ങളുടെ അനുപാതം ഏകദേശം ------- ആയിരുന്നു.
3:1

8. പാരമ്പര്യ ശാസ്ത്രത്തിന് തുടക്കമിട്ട ഗ്രിഗർ മെൻഡലിന്റെ നിഗമനങ്ങൾ ?

- ഒരു സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് രണ്ടു ഘടകങ്ങൾ ചേർന്നാണ്.
- ഒന്നാം തലമുറയിലെ സന്താനങ്ങളിൽ ഒരു ഗുണം മാത്രം പ്രകടമാവുകയും (പ്രകടഗുണം) മറ്റൊന്ന് മറഞ്ഞിരിക്കുകയും (ഗുപ്തഗുണം) ചെയ്യുന്നു.
- ഒന്നാം തലമുറയിൽ മറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഗുണങ്ങൾ രണ്ടാം തലമുറയിൽ പ്രകടമാകുന്നുണ്ട്.
- രണ്ടാം തലമുറയിലെ പ്രകടമായതും മറഞ്ഞിരിക്കുന്നതുമായ ഗുണങ്ങളുടെ അനുപാതം 3:1 ആണ്.

9. ഒരേ ചെടിയിലെ രണ്ടു വ്യത്യസ്ത സ്വഭാവത്തിന്റെ വിപരീതഗുണങ്ങൾ പരിഗണിച്ച് മെൻഡൽ പയർച്ചെടികളിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം.

ഉയരം കൂടിയതും ചുവന്ന പൂക്കളുള്ളതുമായ മാതൃസസ്യം **TTRR** — ഉയരം കുറഞ്ഞതും വെളുത്ത പൂക്കളുള്ളതുമായ മാതൃസസ്യം **ttrr**

(TR) (tr)

ഒന്നാം തലമുറ - ഉയരം കൂടിയതും ചുവന്ന പൂക്കളുള്ളതുമായ സസ്യങ്ങൾ
TtRr
(സ്വപരാഗണം)

	(TR)	(Tr)	(tR)	(tr)
(TR)	**TTRR**	**TTRr**	**TtRR**	**TtRr**
(Tr)	**TTRr**	**TTrr**	**TtRr**	**Ttrr**
(tR)	**TtRR**	**TtRr**	**ttRR**	**ttRr**
(tr)	**TtRr**	**Ttrr**	**ttRr**	**ttrr**

രണ്ടാം തലമുറ - ഉയരം കൂടിയ ചുവന്ന പൂക്കളുള്ളവ : 9
- ഉയരം കൂടിയ വെള്ള പൂക്കളുള്ളവ : 3
- ഉയരം കുറഞ്ഞ ചുവന്ന പൂക്കളുള്ളവ : 3
- ഉയരം കുറഞ്ഞ വെള്ള പൂക്കളുള്ളവ : 1

10. മെൻഡൽ പാരമ്പര്യഘടകങ്ങൾ എന്ന വിശേഷിപ്പിച്ചവ ഇന്ന് ------ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.
ജീനുകൾ.

11. ജീനുകൾ എന്താണെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.
കോശത്തിലെ ഉപാപചയ പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതും സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾക്കു കാരണമാകുന്നതുമായ DNA യുടെ നിശ്ചിത ഘടകങ്ങളാണ് ജീനുകൾ.

12. ജീനിന്റെ അലീലുകൾ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത് ?
ഒരു ജീനിന്റെ രണ്ടു വ്യത്യസ്ത തരങ്ങളെ അലീലുകൾ എന്ന് പറയുന്നു .
Eg:- ഉയരം എന്ന സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളായ Tt എന്നതിലെ അലീലുകളാണ് T യും t യും.

13. ഒരേ മാതാപിതാക്കളുടെ സന്താനങ്ങൾ തമ്മിൽ വ്യത്യാസം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ടാണ് ?
ബീജസംയോഗം നടക്കുമ്പോൾ മാതാപിതാക്കളുടെ ബീജകോശങ്ങളിലെ ക്രോമസോം അലീലുകൾ തമ്മിലുള്ള ചേർച്ചയിൽ മാറ്റം വരുന്നതുകൊണ്ട് .

14. മനുഷ്യനിൽ ഓരോ കോശത്തിലും എത്ര ക്രോമസോമുകൾ വീതം കാണപ്പെടുന്നുണ്ട് ?
മനുഷ്യന്റെ ഓരോ കോശങ്ങളിലും 46 (23 ജോഡി) ക്രോമസോമുകളാണ് ഉള്ളത്.
ഇവയിൽ 22 ജോഡി സ്വരൂപ ക്രോമസോമുകളും ഒരു ജോഡി ലിംഗനിർണയ ക്രോമസോമുകളുമാണ്.
44+XX – പെൺ, 44+XY – ആൺ.

15. ലിംഗനിർണയ ക്രോമസോമുകൾ ഏതെല്ലാം ?
പുരുഷൻമാരിൽ XY, സ്ത്രീകളിൽ XX.

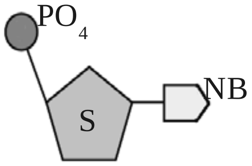
16. പുരുഷബീജത്തിലെ Y ക്രോമസോം : ആൺകുഞ്ഞ്,
പുരുഷബീജത്തിലെ X ക്രോമസോം : --------- ?
പെൺകുഞ്ഞ്.

17. രണ്ടുതരം ന്യൂക്ലിക് ആസിഡുകൾ ? ഇവയെ താരതമ്യം ചെയ്തുകൊണ്ടുള്ള പട്ടിക .

	DNA	**RNA**
ഇഴയുടെ എണ്ണം	2	1
പഞ്ചസാരയുടെ ഇനം	ഡീ ഓക്സിറൈബോസ്	റൈബോസ്
നൈട്രജൻബേസുകൾ	അഡിനിൻ, തൈമിൻ, സൈറ്റോസിൻ, ഗ്വാനിൻ	അഡിനിൻ, യുറാസിൽ, സൈറ്റോസിൻ, ഗ്വാനിൻ

Prepared by Rasheed Odakkal, Kondotty 9846626323

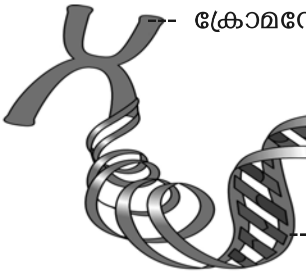
18. എന്താണ് ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകൾ ?
ന്യൂക്ലിക് ആസിഡുകൾ നിർമിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതും നാലുതരം നൈട്രജൻബേസുകളും പഞ്ചസാരയും ഫോസ്ഫേറ്റും ചേർന്നതുമായ യൂണിറ്റുകളാണ് ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകൾ.

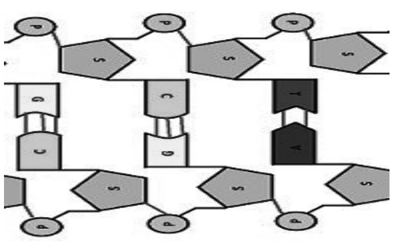


19. DNA യുടെ ചുറ്റുഗോവണി മാതൃക അവതരിപ്പിച്ചവർ ?
ജയിംസ് വാട്സൺ, ഫ്രാൻസിസ് ക്രിക്ക് എന്നിവർ (1953)

20. DNA തൻമാത്രയുടെ വാട്സൺ - ക്രിക്ക് മാതൃക വ്യക്തമാക്കുക .
ക്രോമസോമിലെ DNA തൻമാത്ര, ഡീഓക്സി റൈബോസ് എന്ന പഞ്ചസാരയും ഫോസ്ഫേറ്റും ചേർന്നുള്ള രണ്ട് ഇഴകളായി ചുറ്റു ഗോവണിപോലെയാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഇതിന്റെ പടികൾ പോലെയുള്ള ഭാഗങ്ങൾ അഡിനിൻ, തൈമിൻ, ഗ്വാനിൻ, സൈറ്റോസിൻ എന്നീ നാലുതരം നൈട്രജൻബേസുകൾ അടങ്ങിയതാണ്. അഡിനിൻ എന്ന ബേസ് തൈമിനുമായും ഗ്വാനിൻ എന്ന ബേസ് സൈറ്റോസിനുമായും ജോഡി ചേർന്ന് കാണപ്പെടുന്നു.

മറ്റൊരു രീതിയിൽ പറഞ്ഞാൽ അഡിനിൻ, തൈമിൻ, ഗ്വാനിൻ, സൈറ്റോസിൻ എന്നീ നീലുതരം ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകൾ ചേർന്ന് ചുറ്റു ഗോവണി മാതൃകയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ന്യൂക്ലിക് ആസിഡാണ് DNA.




ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകൾ

21. നൈട്രജൻ അടങ്ങിയതും ക്ഷാരസ്വഭാവമുള്ളതും ന്യൂക്ലിക് ആസിഡുകളിൽ കാണപ്പെടുന്നതുമായ തൻമാത്രകൾ ?
നൈട്രജൻ ബേസുകൾ.

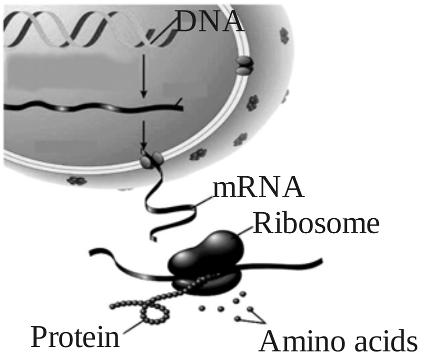
22. അഡിനിൻ : തൈമിൻ;
ഗ്വാനിൻ : -------------- ?
സൈറ്റോസിൻ.

23. ജീനുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
DNA യുടെ നിശ്ചിത ഭാഗങ്ങൾ (ജീനുകൾ) പ്രവർത്തിക്കുന്നത് പ്രോട്ടീനുകൾ നിർമിച്ചാണ്.

24. വിവിധതരം RNA കൾക്ക് ഉദാഹരണം നൽകുക.
mRNA (messenger RNA), tRNA (transfer RNA), rRNA (ribosomal RNA).

25. DNA ഇഴ പിരിഞ്ഞ് അതിന്റെ സന്ദേശം പകർത്തിയ ----------- ആണ് റൈബോസോമുകളിലെത്തുന്നത്.
mRNA.

26. DNA യുടെ പ്രോട്ടീൻ നിർമാണ പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.



- DNA ഇഴ പിരിഞ്ഞ് സന്ദേശം പകർത്തിയ പ്രത്യേകം mRNA ഉണ്ടാകുന്നു
- mRNA ന്യൂക്ലിയസിനു പുറത്തു കടക്കുന്നു.
- mRNA റൈബോസോമുകളിലെത്തുന്നു.
- mRNA യിലെ സന്ദേശമനുസരിച്ച് tRNA അമിനോആസിഡുകളെ റൈബോസോമുകളിലെത്തിക്കുന്നു.
- റൈബോസോമുകളിൽ അമിനോആസിഡുകളെ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് പ്രോട്ടീൻ ഉണ്ടാകുന്നു.

27. പ്രോട്ടീൻ നിർമാണത്തിനുള്ള കോശാംഗം ?
റൈബോസോമുകൾ.

28. ജീവികളിൽ വ്യതിയാനങ്ങളുണ്ടാകുന്നതിനു കാരണമെന്ത് ?
ക്രോമസോം മുറിഞ്ഞുമാറലും ഉൽപരിവർത്തനങ്ങളും.

29. എന്താണ് ക്രോമസോം മുറിഞ്ഞുമാറൽ ? ഇത് വ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെ കാരണമാകുന്നു ?

ബീജകോശങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന ഊനഭംഗത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ജോഡിചേർന്ന ക്രോമസോമുകൾ തമ്മിൽ ഭാഗങ്ങൾ പരസ്പരം കൈമാറുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ക്രോമസോം മുറിഞ്ഞുമാറൽ (crossing over). ഇതിനാൽ ജീനുകളുടെ വിന്യാസത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാവുകയും ഇത് അടുത്ത തലമുറയിലെ സന്താനങ്ങളിൽ പുതിയ സ്വഭാവങ്ങൾ പ്രകടമാവാനുള്ള സാധ്യത വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

30. എന്താണ് ഉൽപരിവർത്തനങ്ങൾ അഥവാ മ്യൂട്ടേഷനുകൾ ?
വികിരണങ്ങളാലോ ചില രാസവസ്തുക്കളാലോ DNA യുടെ ഇരട്ടിക്കലിൽ വരുന്ന തകരാറുകളോ ജനിതക ഘടനയിൽ പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളാണ് ഉൽപരിവർത്തനങ്ങൾ (mutations). ഇത് ജീവികളിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചേക്കാം .

31. ത്വക്കിനു നിറം നൽകുന്ന പ്രോട്ടീൻ ?
മെലാനിൻ.

32. ലോകത്തിന്റെ പലഭാഗങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്ന മനുഷ്യരുടെ ത്വക്കിന് വ്യത്യസ്ത നിറം വരുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?
എല്ലാ മനുഷ്യരിലും ത്വക്കിലുള്ള മെലാനിൻ എന്ന പ്രോട്ടീനാണ് ത്വക്കിന്റെ നിറത്തിനു കാരണമാകുന്നത്. ജീനുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം മൂലം നിറവ്യത്യാസം വരികയും ഇത് സൂര്യനു കീഴിൽ ജീവിക്കാനുള്ള അനുകൂലനമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു.

7. നാളെയുടെ ജനിതകം

ഉള്ളടക്കം

- ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയും ജൈവ സാങ്കേതികവിദ്യയും
  - എന്ത് ? എങ്ങനെ ?
  - ജീനോം പ്രോജക്ടും ജീനോം മാപ്പിംഗും
- ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ
  - ഔഷധരംഗത്ത് ഇൻസുലിനും മരുന്നുതരും മൃഗങ്ങളും
  - ജനിതകരോഗ നിയന്ത്രണവും ജീൻചികിത്സയും
  - അത്യുൽപാദനശേഷിയും പ്രതിരോധവുമുള്ള ഇനങ്ങൾ
  - ഭക്ഷ്യവിളകൾ
  - DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ്
  - പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം
- ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ദുരുപയോഗ സാധ്യത

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1. പരമ്പരാഗതമായി മനുഷ്യൻ ജനിതക സങ്കേതങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വന്നതിന് ഉദാഹരണം നൽകുക.
   - യീസ്റ്റ് എന്ന പൂപ്പൽ (ഫംഗസ്) ഉപയോഗിച്ചുള്ള റൊട്ടി നിർമാണം.
   - ബാക്ടീരിയയെയും പൂപ്പലുകളെയും ഉപയോഗിച്ച് പഞ്ചസാരയെ ആൽക്കഹോളാക്കി അപ്പവും കേക്കും ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്.
   - സങ്കരയിനം വിളകളെയും കന്നുകാലികളെയും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്.

2. നവീന ജൈവ സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഉദാഹരണം നൽകുക.
   - ബാക്ടീരിയയുടെ ജനിതകവസ്തുവിൽ മാറ്റം വരുത്തി മനുഷ്യ ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു .
   - ഫലപ്രദമായ മരുന്നും വാക്സിനുകളും തരുന്ന ജീവികളെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

3. എന്താണ് നവീന ജൈവ സാങ്കേതികവിദ്യ ?

   ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യ (genetic engineering) പ്രയോജനപ്പെടുത്തി അഭിലഷണീയ ഗുണങ്ങളോടുകൂടിയ ജീവികളെ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് നവീന ജൈവ സാങ്കേതികവിദ്യ (modern biotechnology).

4. എന്താണ് ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യ ?

   അഭിലഷണീയമായ തരത്തിൽ ജനിതകഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്തി ജീവികളുടെ സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യ.

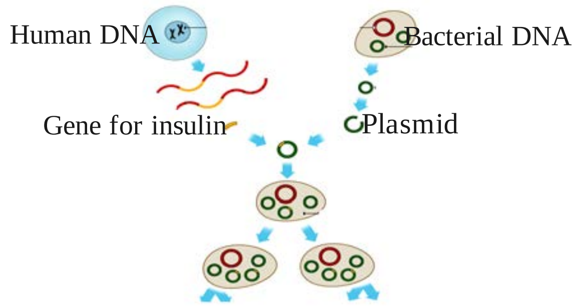
5. ജീവികളിൽ അഭിലഷണീയമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതെങ്ങനെ ?

   പ്രത്യേകതരം എൻസൈമുകളുടെ സഹായത്തോടെ ആവശ്യമായ രീതിയിൽ ജീനുകളെ മുറിച്ചെടുത്തും കൂട്ടിച്ചേർത്തുമാണ് ജീവികളിൽ അഭിലഷണീയമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നത്. ഈ പ്രക്രിയയെ ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

6. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ മനുഷ്യ ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദക ബാക്ടീരിയയെ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ നൽകുക.

   - മനുഷ്യ DNA യിൽ നിന്നും ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനിനെ മുറിച്ചെടുക്കുന്നു.

- ഇതിനെ ബാക്ടീരിയയിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുത്ത വാഹക DNA യുമായി (പ്ലാസ്മിഡുമായി) കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു.
- ഈ DNA യെ ബാക്ടീരിയാകോശത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു.



7. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ 'വാഹകർ' (vectors) എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്താണ് ?
ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ ഒരു കോശത്തിലെ ജീനിനെ മറ്റൊരു കോശത്തിലേക്ക് എത്തിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയാ DNA പോലെയുള്ളവയെ 'വാഹകർ' (vectors) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

8. ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന 'ജനിതക കത്രിക', 'ജനിതക പശ' എന്നിവകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്താണ് ?
ജീനുകളെ മുറിച്ചുമാറ്റുവാനുപയോഗിക്കുന്ന റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ് പോലെയുള്ളഎൻസൈമുകളെ പൊതുവെ ജനിതക കത്രികകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ജീനുകളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കുവാനുപയോഗിക്കുന്ന ലിഗേസ് പോലെയുള്ളഎൻസൈമുകളാണ് പൊതുവെ ജനിതക പശ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

9. ജനിതക കത്രിക : റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ്,
ജനിതക പശ : -------------- ?
ലിഗേസ്.

10. എന്താണ് DNA പ്രൊഫൈലിംഗ് ?
ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും DNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം പരിശോധിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് DNA പ്രൊഫൈലിങ് അഥവാ .

11. DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് ആവിഷ്കർത്താവ് ?
അലെക് ജെഫ്രി.

12. DNA പ്രൊഫൈലിംഗിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വമെന്താണ് ?
ഓരോ വ്യക്തിയിലും DNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും എന്നതാണ് ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

13. DNA പരിശോധനയുടെ സാധ്യതകൾ വ്യക്തമാക്കുക.
മാതൃത്വ പിതൃത്വ തർക്കങ്ങൾ തീർപ്പാക്കുന്നതിനും നഷ്ടപ്പെട്ടവരെ പിന്നീട് കണ്ടെത്തുമ്പോൾതിരിച്ചറിയാനും DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് സഹായകരമാണ്.

14. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യ ഔഷധ-ചികിത്സാ രംഗത്ത് കുതിച്ചുചാട്ടമുണ്ടാക്കുന്നതിന് കാരണമായി. എങ്ങനെ ? ഉദാഹരണം നൽകുക.
- മനുഷ്യഇൻസുലിൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയ.
- മനുഷ്യഇൻസുലിനും വളർച്ചാഹോർമോണുമൊക്കെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന 'മരുന്നുതരും മൃഗങ്ങൾ' ('pharm' animals)
- ഔഷധങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ.

15. 'മരുന്നുതരും മൃഗങ്ങൾ' എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത് ?
മനുഷ്യഇൻസുലിനും വളർച്ചാഹോർമോണുമൊക്കെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിനു കാരണമായ ജീനുകളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയെ പശു, പന്നി മുതലായ ജീവികളിലേക്ക് സന്നിവേശിപ്പിക്കുമ്പോൾ അവ 'മരുന്നുതരും മൃഗങ്ങൾ' ആയി മാറുന്നു. ഇത്തരം മൃഗങ്ങളുടെ പാലിൽ നിന്നോ രക്തത്തിൽനിന്നോ ഔഷധം വേർതിരിച്ചെടുക്കാവുന്നതുമാണ്.

16. ഒരു ജീവിയിൽ കാണുന്ന മൊത്തം ജനിതകവസ്തുവിനെ ------------ അതിന്റെ എന്ന് പറയുന്നു.
ജീനോം.
[മനുഷ്യന്റെ 46 ക്രോമസോമുകളിലായി ഏകദേശം 30,000 ജീനുകൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് മനുഷ്യജീനോം]

17. എന്താണ് 'ജങ്ക് ജീനുകൾ' ?
ക്രോമസോമുകളിലെ പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ലാത്ത ജീനുകൾ.

18. എന്താണ് 'മനുഷ്യ ജീനോം പദ്ധതി' (Human Genome Project) ?

മനുഷ്യനിൽ ഓരോ പ്രത്യേക സ്വഭാവത്തേയും നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനുകളുടെ സ്ഥാനം കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കുന്നതിനായി (ജീൻ മാപ്പിങ്ങിനായി) 1990-കളിൽ ആരംഭിച്ച വൻ സംരംഭമാണ് 'മനുഷ്യ ജീനോം പദ്ധതി'. ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലെവിവിധ ലാബുകളിലായി 2003 വരെ നീണ്ടുനിന്ന ഗവേഷണ പദ്ധതിയാണ് ഇത്. ഈ പ്രോജക്ടിലൂടെ മനുഷ്യ ജീനോമിന്റെ മുഴുവൻ രഹസ്യങ്ങളും മനുഷ്യന് അറിയാൻ കഴിഞ്ഞു.

19. എന്താണ് ജീനോം മാപ്പിംഗ് ?
ഒരു പ്രത്യേക സ്വഭാവത്തിനു കാരണമായ ജീനിന്റെ സ്ഥാനം DNA യിൽ എവിടെയാണെന്ന് കൃത്യമായി കണ്ടെത്തുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ജീനോം മാപ്പിംഗ് .

20. എന്താണ് ജീൻ ചികിത്സ (Gene Therapy) ? ഇത് എപ്രകാരമാണ് നമുക്ക് ഗുണകരമാകുന്നത് ?
ജീനോമിൽനിന്നും രോഗകാരികളായതോ വൈകല്യം സംഭവിച്ചതോ ആയ ജീനുകളെ മാറ്റി പകരം പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ജീനുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ജനിതകരോഗങ്ങളിൽ നിന്നും രക്ഷനേടുന്ന ചികിത്സാരീതിയാണ് ജീൻ ചികിത്സ. ഇത് മനുഷ്യന്റെ അതിജീവനത്തിന് ഏറെ സഹായകരമത്രെ.

21. DNA പ്രൊഫൈലിങ് : ജീവികളെ തിരിച്ചറിയാൻ,
----- --?--- ----- : ജനിതകരോഗങ്ങളിൽ നിന്നും മുക്തമാകാൻ.
ജീന മാപ്പിംഗ്.

22. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന് സഹായകരമീയി വർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
പ്രകൃതിയെ വിഷമയമാക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ നിർവീര്യമാക്കുന്നതിനുള്ള ചില ജീവികളോ ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ് എന്ന സങ്കേതത്തിലൂടെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. (ഉദാഹരണത്തിന് പെട്രോളിയം ദഹിപ്പിക്കാനാവുന്ന ബാക്ടീരിയയായ 'സൂപ്പർ ബഗുകൾ' പെട്രോളിയം മലിനീകരണമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനായി നാം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി വരുന്നു.)

23. ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ് എന്ന ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യ മനുഷ്യന്റെ അതിജീവനത്തിനുള്ള എന്തെല്ലാം സാധ്യതകളാണ് തുറന്നിട്ടുള്ളത് ?
- മനുഷ്യഇൻസുലിൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ജീവികൾ.
- ജനിതകരോഗ നിയന്ത്രണവും ജീൻ ചികിത്സയും.
- അത്യുൽപാദനശേഷിയും ഗുണമേൻമയുമുള്ള പുതിയ ഇനം ജീവികൾ.
- കീടബാധ ഏൽക്കാത്ത ഭക്ഷ്യ വിളകൾ (ഉദാ - Bt പരുത്തി, Bt വഴുതനങ്ങ).
- തർക്കങ്ങളും കുറ്റകൃത്യങ്ങളും പരിഹരിക്കാനുതകുന്ന DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ്.
- പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം. (പെട്രോളിയം ദഹിപ്പിക്കാനാവുന്ന ബാക്ടീരിയ /സൂപ്പർ ബഗുകൾ)

24. ഭക്ഷ്യ-കാർഷിക രംഗങ്ങളിൽ ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ നേട്ടങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുക .
അത്യുൽപാദനശേഷിയും രോഗപ്രതിരോധശേഷിയും ഗുണമേൻമയുമുള്ള പുതിയ ഇനം ജീവികൾ, ഭക്ഷ്യ വിളകൾ (ഉദാ - Bt പരുത്തി, Bt വഴുതനങ്ങ), നാണ്യവിളകൾ മുതലായവ ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ നേട്ടങ്ങളിൽ പെടുന്നു.

25. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ദുരുപയോഗസാധ്യതകൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.
ജനിതകമാറ്റം വരുത്തിയ വിള തദ്ദേശീയമായ ഇനങ്ങൾക്കും ആരോഗ്യത്തിനുതന്നെയും ഭീഷണിയായി മാറുമോ

എന്ന ആശങ്ക നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്. ജനിതകമാറ്റം വരുത്തിയ ചില ജീവികളെ ജൈവായുധങ്ങളായി (bio weapons) ഉപയോഗിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും നിലനിൽക്കുന്നു.

26. എന്താണ് ജൈവായുധങ്ങൾ ? ജൈവയുദ്ധത്തിനു പിറകിലെ സാങ്കേതിക വിദ്യയെന്ത് ?

ജനിതകമാറ്റം വരുത്തി സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുന്ന മാരകമായ രോഗാണുക്കളെ ശത്രുരാജ്യത്തേക്ക് പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ അവയെ ജൈവായുധങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള ജൈവയുദ്ധത്തിനു പിറകിൽ ജനിതക സാങ്കേതിക വിദ്യയാണുള്ളത്.

27. ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിന്റെ ഗുണദോഷങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം.

ജനിതക സാങ്കേതിക വിദ്യ

പ്രതീക്ഷകൾ
- മനുഷ്യഇൻസുലിൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ജീവികൾ.
- മരുന്നുതരും മൃഗങ്ങൾ
- ജീൻ ചികിത്സയിലൂടെ ജനിതകരോഗ നിയന്ത്രണം
- അത്യുൽപാദനശേഷിയും ഗുണമേൻമയുമുള്ള ജീവികൾ.
- കീടബാധ ഏൽക്കാത്ത ഭക്ഷ്യ വിളകൾ
- DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ്.
- പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം.

ആശങ്കകൾ
- തദ്ദേശീയമായ ഇനങ്ങൾക്ക് ഭീഷണി.
- ആരോഗ്യസൗഖ്യത്തിനു ഭീഷണി.
- ജൈവയുദ്ധ സാധ്യത.

28. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ദുരുപയോഗം തടയുന്നതിനു സഹായകരമായ മുദ്രാവാക്യങ്ങൾ രചിക്കുക.

- ജനിതകമാറ്റം മനുഷ്യ നൻമയ്ക്കായി മാത്രം അനുവദിക്കാം.
- ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിദ്യ നാശത്തിനുള്ളതല്ല, നിലനിൽപ്പിനും അതിജീവനത്തിനുമുള്ളതാണ്.
- ജൈവായുധമുൾപ്പെടെ മുഴുവൻ ആയുധവുമുപേക്ഷിക്കൂ, ജീവജാതികൾക്ക് രക്ഷ നൽകൂ.

8. ജീവൻ പിന്നിട്ട പാതകൾ

ഉള്ളടക്കം

- ഭൂമിയിൽ ആദ്യജീവകോശത്തിന്റെ ഉൽഭവം
  - പാൻസ്പേർമിയ വാദം
  - രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തം
- രാസപരിണാമ പ്രക്രിയ – യുറേ-മില്ലർ പിന്തുണ
- ആദിമകോശത്തിന്റെ പരിണാമം
- പരിണാമ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ
  - ലാമാർക്കിന്റെ ആശയം
  - ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം
  - നിയോ ഡാർവിനിസം – ഡിവ്രീസിന്റെ ഉൽപരിവർത്തന സിദ്ധാന്തം
- പരിണാമത്തിന്റെ തെളിവുകൾ
  - ഫോസിലുകൾ
  - ആകാരതാരതമ്യ പഠനം
  - ജൈവരസതന്ത്രവും ശരീരധർമശാസ്ത്രവും
  - തൻമാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം
- മനുഷ്യപരിണാമം - വിവിധ കണ്ണികൾ
- മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലും പരിണാമപ്രക്രിയയും

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

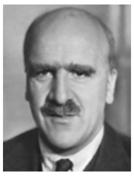
1. ഭൂമിയിൽ ജീവൻ എങ്ങനെ ആവിർഭവിച്ചുവെന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സിദ്ധാന്തങ്ങൾ ?

   പാൻസ്പേർമിയ സിദ്ധാന്തവും രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തവും

2. എന്താണ് പാൻസ്പേർമിയ വാദം ?

   പ്രപഞ്ചത്തിലെ ഇതരഗോളങ്ങളിലെവിടെയോ ഉൽഭവിച്ച ജീവകണികകൾ ആകസ്മികമായി ഭൂമിയിൽ എത്തിച്ചേർന്നതാവാം എന്ന വാദഗതിയാണ് പാൻസ്പേർമിയ സിദ്ധാന്തം.

3. ജീവന്റെ ഉൽഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒപാരിനും ഹാൽഡേനും അവതരിപ്പിച്ച സിദ്ധാന്തത്തിലെ മുഖ്യ ആശയങ്ങൾ ?
   [ജീവന്റെ രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തമെന്ത് ?]

   റഷ്യൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനായ എ.ഐ. ഒപാരിൻ (1924), ബ്രിട്ടീഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ജെ.ബി.എസ്. ഹാൽഡേൻ (1929) എന്നിവരുടെ ആശയങ്ങളാണ് രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തമെന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്.

   ആദിമ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലെ ചില ഘടകങ്ങളിൽ നിന്നും ലളിതഘടനയുള്ള ജൈവതൻമാത്രകളും തുടർന്ന് സമുദ്രജലത്തിൽ സങ്കീർണ തൻമാത്രകളും രൂപപ്പെടുകയും ശേഷം പ്രോട്ടീനുകളും ജനിതകവസ്തുക്കളും ചേർന്ന് വിഭജന ശേഷിയുള്ള ആദിമകോശത്തിന്റെ രൂപപ്പെടലിലേക്ക് എത്തുകയും ചെയ്തു.

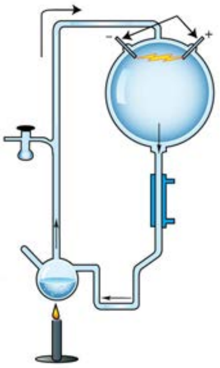
4. രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രീകരണത്തിൽ ഓരോ വിഭാഗത്തിലും മൂന്ന് ഉദാഹരണം വീതം കണ്ടെത്തുക.

A. ആദിമ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലെ വാതകങ്ങൾ	B. ലളിതഘടനയുള്ള ജൈവതൻമാത്രകൾ	C. സങ്കീർണ ജൈവ തൻമാത്രകൾ	D. അതിസങ്കീർണ ജൈവതൻമാത്രകൾ
* ----------------------	* ----------------------	* ----------------------	* --------------------
* ----------------------	* ----------------------	* ----------------------	* --------------------
* ----------------------	* ----------------------	* ----------------------	* --------------------

A. മീഥേൻ, അമോണിയ, ഹൈഡ്രജൻ
B. മോണോസാക്കറൈഡുകൾ, അമിനോ ആസിഡുകൾ, ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ
C. പോളിസാക്കറൈഡുകൾ, പെപ്റ്റൈഡുകൾ , കൊഴുപ്പ്
D. പ്രോട്ടീൻ, DNA, RNA

5. ഒപാരിൻ-ഹാൽഡേൻ പരികല്പനയ്ക്ക് ഉപോൽബലകമായ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയവരിൽ പ്രധാനികൾ ?
സ്റ്റാൻലി മില്ലർ, ഹാരോൾഡ് യൂറേ (1953)

6. യൂറേ-മില്ലർ പരീക്ഷണത്തിൽ പുന:സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ട ആദിമ ഭൗമസാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
മീഥേൻ, അമോണിയ, നീരാവി എന്നിവയടങ്ങിയ ഗ്ലാസ് ഫ്ളാസ്ക് ആദിമ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തെയും ഉന്നത വോൾട്ടേജിലുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം ആദിമകാലത്തെ ഇടിമിന്നൽ പോലെയുള്ള ഊർജ പ്രവാഹത്തെയും കണ്ടൻസറിലെ വാതകം തണുപ്പിച്ചുകിട്ടിയ ജലം ആദിമകാലത്ത് നീരീവി ഘനീഭവിച്ച് മഴപെയ്ത് സമുദ്രമുണ്ടായതിനെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



7. ഒപാരിൻ : ഹാൽഡേൻ
സ്റ്റാൻലി മില്ലർ : ------------- ?
ഹാരോൾഡ് യൂറേ

8. യൂറേ-മില്ലർ പരീക്ഷണത്തിലൂടെ സംശ്ലേഷിപ്പിച്ചെടുത്ത ജൈവസംയുക്തങ്ങൾ ?
അമിനോ ആസിഡുകൾ.

9. ഒപാരിൻ-ഹാൽഡേൻ പരികല്പനയനുസരിച്ച് കോടിക്കണക്കിനു വർഷങ്ങൾ നീണ്ടുനിന്ന രാസപരിണാമ പ്രക്രിയയിലൂടെ ----------- ൽ വെച്ച് ആദിമജീവകോശം രൂപപ്പെട്ടു.
സമുദ്രജലത്തിൽ വെച്ച്.

10. ഭൂമിയുടെ ഉൽഭവത്തെ തുടർന്നുണ്ടായ പരിണാമ പ്രക്രിയയിലെ ഘട്ടങ്ങൾ.
ഭൂമിയുടെ ഉൽഭവം ⟶ രാസപരിണാമം ⟶ ആദ്യ ജീവകോശം ⟶ പ്രോകാരിയോട്ടുകൾ ⟶ യൂകാരിയോട്ടുകൾ ⟶ ബഹുകോശ ജീവികൾ

11. വ്യക്തമായ മർമവും സ്തരാവരണമുള്ള കോശാംഗങ്ങളും ഇല്ലാത്തവ : പ്രോകാരിയോട്ടുകൾ
മർമവും സ്തരാവരണത്തോടുകൂടിയ കോശാംഗങ്ങളുമുള്ള ജീവികൾ : ------------ ?
യൂകാരിയോട്ടുകൾ.

12. പ്രധാന പരിണാമ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ ഏവ ? ഓരോന്നും ആവിഷ്കരിച്ചവരുടെ പേര് ?
* സ്വയാർജിതസ്വഭാവങ്ങളുടെ പാരമ്പര്യപ്രേഷണ സിദ്ധാന്തം - ജീൻ ബാപ്റ്റിസ്റ്റ് ലാമാർക്ക്
* പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം - ചാൾസ് റോബർട്ട് ഡാർവിൻ
* ഉൽപരിവർത്തന സിദ്ധാന്തം - ഹ്യൂഗോ ഡിവ്രീസ്.

13. പരിണാമത്തെക്കുറിച്ച് ആദ്യമായി ചില ശാസ്ത്രീയ ആശയങ്ങൾ മുന്നോട്ടുവെച്ച് പരാജയപ്പെട്ട ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ?
ജീൻ ബാപ്റ്റിസ്റ്റ് ലാമാർക്ക്

14. ജീവപരിണാമത്തക്കുറിച്ച് ജീൻ ബാപ്റ്റിസ്റ്റ് ലാമാർക്ക് അവതരിപ്പിച്ച ആശയം വ്യക്തമാക്കുക.
സ്വയാർജിതസ്വഭാവങ്ങളുടെ പാരമ്പര്യപ്രേഷണ സിദ്ധാന്തം.
ജീവികൾ അവയുടെ ജീവിത സാഹചര്യമനുസരിച്ച് അവയവങ്ങൾ തുടർച്ചയായി ഉപയോഗിക്കുകയോ തീരെ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ആ അവയവങ്ങളുടെ ഘടനയിൽ മാറ്റമുള്ളവരായി മാറുകയും ഈ വ്യതിയാനങ്ങൾ (സ്വയാർജിതസ്വഭാവങ്ങൾ) അടുത്ത തലമുറയിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നതിലൂടെ പുതിയ ജീവിവർഗംരൂപപ്പെടുന്നു

15. ലാമാർക്ക് അവതരിപ്പിച്ച ആശയം ശാസ്ത്രലോകം ചോദ്യം ചെയ്തതെന്തുകൊണ്ട് ?
ജീവിതകാലത്ത് സംഭവിക്കുന്ന ശാരീരിക മാറ്റങ്ങൾ (സ്വയാർജിതസ്വഭാവങ്ങൾ) ജീനുകളുടെ ഘടനയെ ബാധിക്കാത്തവയായതിനാൽ അടുത്ത തലമുറയിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുകയില്ല.

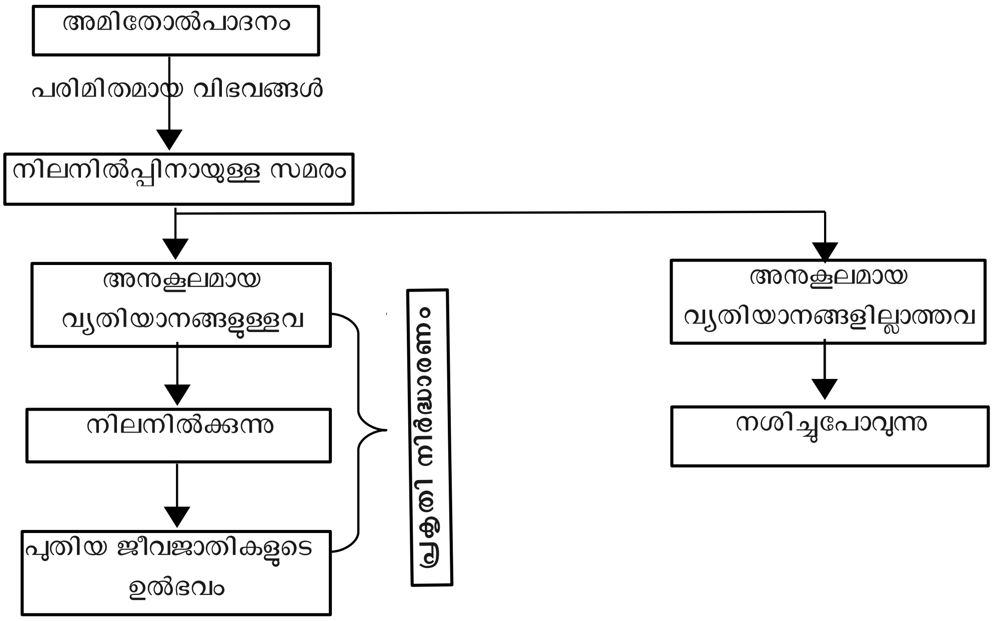
16. 'നീളം കുറഞ്ഞ കഴുത്തുള്ള ജിറാഫുകൾ ഭക്ഷ്യദൗർലഭ്യം നേരിട്ടതോടെ ക്രമേണ നീണ്ട കഴുത്തുള്ളവയായി മാറി'. ലാമാർക്കിന്റെ ഈ ഉദാഹരണം ഡാർവിന്റെ ആശയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എങ്ങനെ വിശദീകരിക്കാം ?

ഭക്ഷ്യദൗർലഭ്യം നേരിട്ടപ്പോൾ മരങ്ങളിലെ ഇലകൾ ലഭിക്കാൻ സഹായകമായ വ്യതിയാനമുള്ളവ (നീണ്ട കഴുത്തോടുകൂടിയവ) നിലനിർത്തപ്പെടുകയും അല്ലാത്തവ ക്രമേണ നശിച്ചുപോവുകയും ചെയ്തിരിക്കാം.

17. ഡാർവിൻ അവതരിപ്പിച്ച പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം വ്യക്തമാക്കുക.

ജീവികളിൽ നിരന്തരം വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതിൽ ആ പ്രകൃതിക്ക് അനുയോജ്യമായ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ളവ മാത്രം നിലനിൽക്കുകയും അല്ലാത്തവ ക്രമേണ നശിച്ചുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു.

* ജീവികൾ നിലനിൽക്കാൻ കഴിയുന്നതിലും കൂടുതൽ സന്താനങ്ങളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ (അമിതോൽപാദനം) അവ നിലനിൽക്കാനാവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾക്കായി അറിയാതെ മത്സരിക്കുകയും (നിലനിൽപ്പിനായുള്ള സമരം) ഏറ്റവും ഗുണകരമായ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ളവ മാത്രം നിലനിൽക്കുകയും (അർഹതയുള്ളവയുടെ അതിജീവനം) അല്ലാത്തവ നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിലൂടെ ഗുണകരമായ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ള ജീവിവർഗമെന്ന പരിണാമം സംഭവിക്കുന്നു.



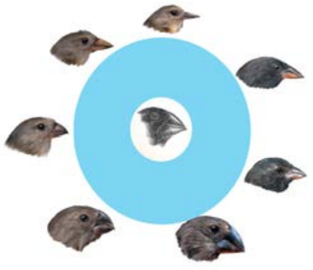
18. ആർജിത വ്യതിയാനങ്ങൾ : ലാമാർക്ക്,
അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങൾ : --------------- ?
ഡാർവിൻ.

19. പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ചാൾസ് റോബർട്ട് ഡാർവിനെ സ്വാധീനിച്ച കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു ?

ഗാലപ്പഗോസ് ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിലെ ജീവികളെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് നടത്തിയ തന്റെ പഠനവും റോബർട്ട് മാൽത്തൂസിന്റെ ജനസംഖ്യാ സിദ്ധാന്തവും.

20. ഗലാപ്പഗോസ് ദ്വീപുകളിൽ ഡാർവിൻ കണ്ട 13 ഇനം കുരുവികളും ഒരു പൊതു പൂർവികനിൽ നിന്ന് പരിണമിച്ചതാണെന്ന് ഡാർവിന് മനസ്സിലായതെങ്ങനെ ?

ശബ്ദവും കൂടുകൂട്ടുന്ന രീതിയും ഒരുപോലെയായിരുന്നുവെങ്കിലും ഓരോ ഇനവും അവ വസിക്കുന്ന സാഹചര്യമനുസരിച്ച് ആഹരിക്കുന്നതിനുള്ള കൊക്കിനു മാത്രമേ വൈവിധ്യം പുലർത്തിയിരുന്നുള്ളൂ. [ഷഡ്പദഭോജികൾക്ക് ചെറിയ കൊക്കും കള്ളിമുൾച്ചെടി ഭോജികൾക്ക് നീണ്ട മൂർച്ചയുള്ള കൊക്കും പുഴുക്കളെ കുത്തിയെടുത്ത് ഭക്ഷിക്കുന്നവയ്ക്ക് അതിനുപറ്റിയ കൊക്കും വിത്തുകൾ ആഹരിക്കുന്നവയ്ക്ക് കട്ടിയുള്ള വലിയ കൊക്കും ഉണ്ടായിരുന്നുവെന്ന് ഡാർവിൻ നിരീക്ഷിച്ചു]



21. ഡാർവിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ ഗാലപ്പഗോസ് കുരുവികളുടെ കൊക്കിന്റെ സവിശേഷതകൾക്കുള്ള കാരണമെന്തായിരുന്നു ?

ഓരോ ഇനം കുരുവിക്കും ആഹാരരീതിക്കനുസൃതമായ കൊക്കുകളാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. വിഭവങ്ങൾ പരിമിതമാകുമ്പോൾ ആ സാഹചര്യത്തിനു യോജിച്ച വ്യതിയാനങ്ങളുള്ളവ മാത്രം നിലനിന്നതുകൊണ്ടാണ് ഓരോ ദ്വീപിലും സവിശേഷമായ കൊക്കുകളോടു കൂടിയ കുരുവികൾ കാണപ്പെട്ടത്.

Prepared by Rasheed Odakkal, GVHSS Kondotty -9846626323

22. ഡാർവിൻ തന്റെ ആശയങ്ങൾ അവതരിപ്പിച്ച ഗ്രന്ഥം ?
Origin Of Species by means of Natural Selection. [പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം വഴിയുള്ള ജീവിവർഗോൽപത്തി]

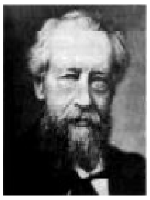
23. ഗലാപ്പഗോസ് ദ്വീപുകളിലേക്ക് ഡാർവിൻ സഞ്ചരിക്കാനുപയോഗിച്ച കപ്പൽ ?
HMS Beagle.

24. റോബർട്ട് മാൽത്തൂസിന്റെ സിദ്ധാന്തവും ചാൾസ് ഡാർവിനെ സ്വാധീനിച്ചുവല്ലോ. എന്തായിരുന്നു മാൽത്തൂസിന്റെ സിദ്ധാന്തം ?
റോബർട്ട് മാൽത്തൂസ് തന്റെ ജനസംഖ്യാ സിദ്ധാന്തത്തിൽ, മനുഷ്യ ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നതിന് ആനുപാതികമായി ഭക്ഷ്യോൽപാദനം വർദ്ധിക്കുന്നില്ലെന്നും ഭക്ഷ്യദൗർലഭ്യം മൂലം രോഗം, പട്ടിണി, അതിജീവനത്തിനുള്ള മത്സരം എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകുമെന്നും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

25. ഡാർവിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ നിലനിൽപിനു വേണ്ടിയുള്ള സമരത്തിന്റെ കാരണമെന്താണ് ?
ജീവികൾ നിലനിൽക്കാൻ കഴിയുന്നതിലും കൂടുതൽ സന്താനങ്ങളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ (അമിതോൽപാദനം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ) അവ നിലനിൽക്കാനാവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾക്കായി അറിയാതെ മത്സരിക്കുന്നു (നിലനിൽപ്പിനായുള്ള സമരം നടത്തുന്നു).

26. ഡാർവിൻ അവതരിപ്പിച്ച സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പോരായ്മ എന്തായിരുന്നു ? ഇതിന് ഉത്തരം നൽകിയതാര് ?
ജീവികളിൽ നിരന്തരമായി വ്യതിയാനങ്ങളുണ്ടാകുന്നതിനുള്ള കാരണം വിശദീകരിക്കാൻ ഡാർവിന് കഴിഞ്ഞിരുന്നില്ല. വ്യതിയാനങ്ങൾക്കുള്ള ഒരു കാരണം ഉൽപരിവർത്തനങ്ങളാണെന്ന് ഹ്യൂഗോ ഡീ വ്രീസ് വിശദീകരിച്ചു.

27. എന്താണ് നവഡാർവിനിസം എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ?
ജനിതകശാസ്ത്രം, കോശശാസ്ത്രം, ഭൗമശാസ്ത്രം, ഫോസിൽ പഠനം എന്നീ മേഖലകളിലെ പുതിയ കണ്ടെത്തലുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഡാർവിന്റെ ആശയങ്ങൾ (ഡാർവിനിസം) പരിഷ്കരിച്ചതാണ് നവഡാർവിനിസം.



28. ചാൾസ് ഡാർവിൻ : പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം,
ഹ്യൂഗോ ഡീ വ്രീസ് : ------------- ?
ഉൽപരിവർത്തന സിദ്ധാന്തം.

29. പരിണാമത്തെ ഹ്യൂഗോ ഡിവ്രീസ് വിശദീകരിച്ചതെങ്ങനെ ?
ജീനുകൾക്ക് ആകസ്മികമായുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ (ഉൽപരിവർത്തനങ്ങൾ) പാരമ്പര്യമായി കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിലൂടെ പുതിയ ജീവജാതികൾ രൂപപ്പെടുന്നു.

30. പരിണാമത്തിന് സാധൂകരണം നൽകുന്ന ശാസ്ത്രശാഖകൾ ?
- ഫോസിൽ പഠനം (പാലിയന്റോളജി),
- ആകാരതാരതമ്യ പഠനം,
- ജൈവരസതന്ത്രവും ശരീരധർമശാസ്ത്രവും,
- തൻമാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം.

31. ഫോസിലുകൾ എന്നാലെന്ത് ?
ഭൂവൽക്കത്തിൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ജീവികളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളാണ് ഫോസിലുകൾ.

32. ഫോസിൽ വിജ്ഞാനീയം (Paleontology) പരിണാമത്തിനു നൽകുന്ന സാധൂകരണമെന്ത് ?
- ലഘു ഘടനയുള്ള ജീവികളിൽ നിന്ന് സങ്കീർണഘടനയുള്ള ജീവികൾ പരിണമിച്ചു.
- ഇടനില ഫോസിലുകൾ ഒരു ജീവിവർഗത്തിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്കുള്ള പരിണാമത്തെകുറിച്ച് വിവരം തരുന്നു.
- ചില വിഭാഗം ജീവികളുടെ വംശനാശവും മറ്റു ചിലതിന്റെ ആവിർഭാവവും വ്യക്തമാക്കുന്നു.

33. 'ജീവികളുടെ ആകാര താരതമ്യപഠനം പരിണാമത്തെ സാധൂകരിക്കുന്നു.' എങ്ങനെ ?
വ്യത്യസ്ത വിഭാഗങ്ങളിലും സാഹചര്യങ്ങളിലും ജീവിക്കുന്ന ജീവികളിൽ പലതിലും ശരീര ഘടനയിൽ ബാഹ്യമായി മാറ്റം കാണുന്നുണ്ടെങ്കിലും ആന്തരികമായി പൊതുവായ സാമ്യം കാണുന്നുണ്ട്. രക്തക്കുഴലുകൾ, നാഡികൾ, പേശികൾ, അസ്ഥികൾ എന്നിവയുടെ ഘടനയിലും ക്രമീകരണത്തിലുമുള്ള സാമ്യതകൾ ഈ ജീവികളെല്ലാം ഒരു പൊതു പൂർവികനിൽ നിന്ന് പരിണമിച്ചവയാണ് എന്നതിനുള്ള തെളിവായി കരുതുന്നു.

പല്ലി, വവ്വാൽ, കടൽപശു എന്നിവയുടെ ആന്തരഘടനയിൽ സാമ്യവും ധർമപരമായി ബാഹ്യഘടനയിൽ വ്യത്യാസവും കാണിക്കുന്ന മുൻകാലുകളുടെ (അനുരൂപ അവയവങ്ങളുടെ) കാര്യം ഇതിന് ഉദാഹരണമായി എടുക്കാം.

34. അനുരൂപ അവയവങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത് ?
ആന്തരികമായി ഒരേ ഘടനയുള്ളതും വ്യത്യസ്ത ധർമങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നതുമായ അവയവങ്ങൾ.

35. ജൈവരസതന്ത്രവും ശരീരധർമശാസ്ത്രവും പരിണാമത്തിനു നൽകുന്ന തെളിവുകൾ ?
എല്ലാ ജീവികളുടെയും കോശങ്ങളും അതിലെ കോശാംഗങ്ങളുടെപ്രവർത്തനങ്ങൾ തമ്മിലും സാദൃശ്യമുണ്ട്. എൻസൈമുകളാണ് രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്. ATP തൻമാത്രകളിലാണ് ഊർജം സംഭരിക്കപ്പെടുന്നത്. പാരമ്പര്യസ്വഭാവം നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ജീനുകളാണ്. എല്ലാ ജീവശരീരത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന നിർമാണത്തിന് കൊഴുപ്പുകളും പ്രോട്ടീനുകളും ധാന്യകങ്ങളുമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതിനാൽ എല്ലാ ജീവികളും അടിസ്ഥാനപരമായി ഒന്നാണെന്നു പറയാം.

36. ആകാരതാരതമ്യ പഠനം, ജൈവരസതന്ത്രം, ശരീരധർമശാസ്ത്രംഎന്നിവ പരിണാമത്തിനു നൽകുന്ന തെളിവുകളിൽ നിന്നും പൊതുവായി എത്തിച്ചേരാവുന്ന നിഗമനമെന്ത് ?
വ്യത്യസ്ത ജീവജാതികൾക്കെല്ലാം പൊതുവായ പൂർവികൻ ഉണ്ടായിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത.

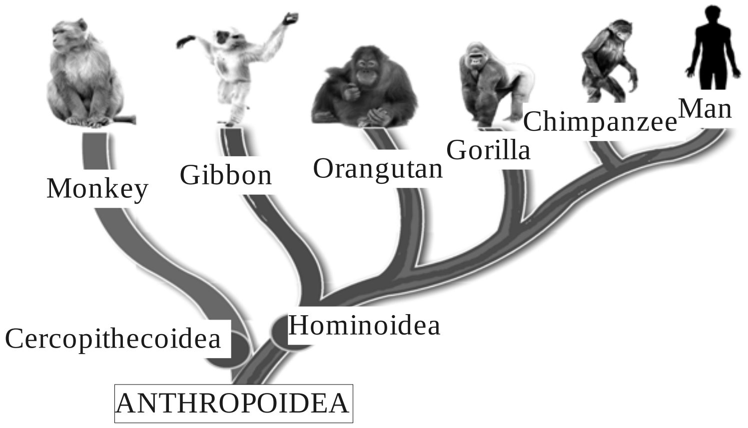
37. തൻമാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം പരിണാമത്തിനു നൽകുന്ന തെളിവുകൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?
a). വ്യത്യസ്ത ജീവികളുടെ പ്രോട്ടീൻ തൻമാത്രകളുടെ താരതമ്യ പഠനത്തിലൂടെ ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം (അടുപ്പം / അകലം) നിർണയിക്കാൻ കഴിയും.
ഉദാഹരണത്തിന്, മനുഷ്യ ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ഗ്ലോബിൻ എന്ന പ്രോട്ടീനിലെ ആൽഫാ, ബീറ്റാ ശൃംഖലകളിലുള്ള അമിനോആസിഡുകളുടെ ക്രമീകരണം മറ്റുജീവികളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുകവഴി ആ ജീവികളുമായി മനുഷ്യനുള്ള അടുപ്പവും അകലവും മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും.
b). ഓരോ വിഭാഗം ജീവികളിലും വ്യത്യാസമുണ്ട്. ഇതിനു കാരണം ആ അമിനോആസിഡുകളുടെ നിർമാണത്തിനു കാരണമായ ജീനുകളിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളിൽ സംഭവിക്കുന്ന മ്യൂട്ടേഷൻ ആണ്. DNA തൻമാത്രാ പഠനം വഴി ഈ മ്യൂട്ടേഷൻ നിരക്ക് കണ്ടെത്താനും അതിലൂടെ ജീവിവർഗങ്ങൾ അവയുടെ പൊതുപൂർവികരിൽ നിന്ന് വഴിപിരിഞ്ഞത് എപ്പോഴാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാനും കഴിയും.

38. മനുഷ്യ ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ബീറ്റാ ശൃംഖലകളിലുള്ള അമിനോആസിഡുകളുടെ ക്രമീകരണം മറ്റുജീവികളുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത പട്ടിക കാണുക. ഇതുപ്രകാരം മനുഷ്യനോട് ഏറ്റവും അടുപ്പമുള്ളത് ഏതിനാണ് ?

ചിമ്പാൻസി	വ്യത്യാസമില്ല
ഗോറില്ല	1 അമിനോആസിഡ് വ്യത്യാസം
എലി	31 അമിനോആസിഡ് വ്യത്യാസം

മനുഷ്യനോട് ഏറ്റവും അടുപ്പമുള്ളത് ചിമ്പാൻസിക്കാണ്.

39. മനുഷ്യനുമായി അടുപ്പമുള്ള ജീവികളുൾപ്പെടുന്ന പരിണാമവൃക്ഷം / ഫ്ളോ ചാർട്ട്.



ആന്ത്രോപോയ്ഡിയ

സെർകോപിത്തക്കോയ്ഡിയ	ഹോമിനോയ്ഡിയ
<u>സവിശേഷത</u> * ചെറിയ മസ്തിഷ്കം * നീളമുള്ള വാൽ	<u>സവിശേഷത</u> * വികസിച്ചമസ്തിഷ്കം * സ്വതന്ത്രമായി ചലിപ്പിക്കാവുന്ന കൈകൾ
Eg:- കുരങ്ങ്, ബബൂൺ.	ഗിബ്ബൺ, ഒറാങ്ങുട്ടാൻ, ഗോറില്ല, ചിമ്പാൻസി, മനുഷ്യൻ.

40. ഹോമിനോയിഡിയെ വിഭാഗത്തിന്റെ പരിണാമശ്രേണിയിൽ വിട്ടുപോയ കണ്ണികളെ കണ്ടെത്തുക.

ഗിബ്ബൺ → -----A------ → ഗോറില്ല, → --------B------ → മനുഷ്യൻ.

A- ഒറാങ്ങൂട്ടാൻ B- ചിമ്പാൻസി.

41. മനുഷ്യൻ കുരങ്ങുകളിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചുണ്ടായതാണോ ? നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായമെന്ത് ?

അല്ല. മനുഷ്യനുൾപ്പെടുന്ന ഹോമിനോയിഡ് പൂർവികനും കുരങ്ങുപൂർവികനും പൊതുവായ ഒരു ജീവിയിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചതാവാം. മനുഷ്യൻ നേരിട്ട് കുരങ്ങുകളിൽ നിന്നും പരിണമിച്ചിട്ടില്ലെന്ന് പഠനങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നു.

42. മനുഷ്യ പരിണാമശ്രേണിയിലെ വിവിധ വിഭാഗങ്ങളും പ്രത്യേകതകളും കാണിക്കുന്ന പട്ടിക.

മനുഷ്യവിഭാഗം	പ്രത്യേകത	ഫോസിൽ ലഭിച്ച സ്ഥലം	മസ്തിഷ്ക വ്യാപ്തം
a. ആർഡിപിത്തക്കസ് റാമിഡസ്	മനുഷ്യകുലത്തിലെ പുരാതന അംഗം	ആഫ്രിക്ക	325 cm^3
b. ആസ്ട്രലോപിത്തക്കസ് അഫറൻസിസ്	മെലിഞ്ഞ ശരീരം	ആഫ്രിക്ക	460 cm^3
c. ഹോമോ ഹാബിലിസ്	കല്ലും അസ്ഥിയും ആയുധം	ആഫ്രിക്ക	610 cm^3
d. ഹോമോ ഇറക്ടസ്	കട്ടിയുള്ള കീഴ്ത്താടി, വലിയ പല്ലുകൾ, നിവർന്ന ശരീരം	ആഫ്രിക്കയും ഏഷ്യയും	1000 cm^3
e. ഹോമോ നിയാണ്ടർതാലൻസിസ്	ആധുനിക മനുഷ്യന് സമകാലീനർ	യൂറോപ്പും ഏഷ്യയും	1430 cm^3
f. ഹോമോ സാപിയൻസ്	ആധുനിക മനുഷ്യൻ	ആദ്യം ഫ്രാൻസിൽ നിന്ന്	1700 cm^3

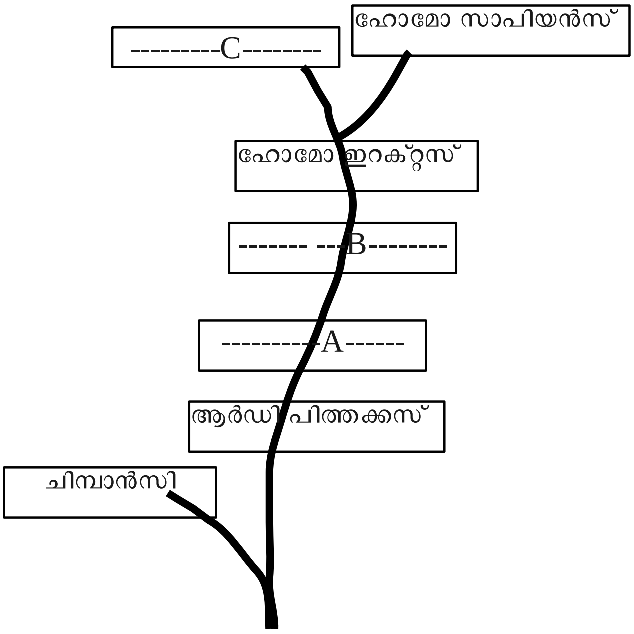
43. ഹോമോ ജീനസിലെ ഏറ്റവും പഴക്കമുള്ള ജീവി ?

ഹോമോ ഹാബിലിസ്.

44. ആധുനിക മനുഷ്യന് ഇതര മനുഷ്യവിഭാഗത്തെ അപേക്ഷിച്ച് എന്തുമേൻമയാണുള്ളത് ?

ആധുനിക മനുഷ്യന് വികസിതമായ തലച്ചോറും കൂടിയ സാങ്കേതികപാടവവും ഉണ്ട്.

45. മനുഷ്യപരിണാമവൃക്ഷത്തിലെ വിട്ടുപോയ കണ്ണികൾ കണ്ടെത്തുക.



A- ആസ്ട്രലോപിത്തക്കസ്

B- ഹോമോ ഹാബിലിസ്

C- ഹോമോ നിയാണ്ടർതാലൻസിസ്

46. ആധുനിക മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ പരിണാമപ്രക്രിയയെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടോ ?

ഉണ്ട്. മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ പ്രകൃതിയുടെയും അതിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെയും നാശത്തിന് കാരണമാകുന്നുണ്ട്.

കാലാവസ്ഥാമാറ്റവും ജീവികളുടെ വംശനാശവും മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളുടെകൂടി ഫലമാണ്.