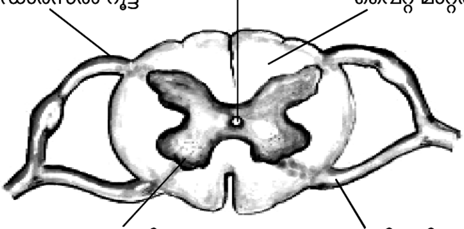
2. പ്രതികരണങ്ങൾ ഇങ്ങനെയും

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

1. അടിയന്തിര സാഹചര്യങ്ങളിൽ ആകസ്മികമായും ബോധപൂർവ്വമല്ലാതെയും ശരീരം പ്രതികരിക്കാറുണ്ട്.
2. ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ആകസ്മികമായും അനൈച്ഛികമായും ഉണ്ടാകുന്ന ശാരീരിക പ്രതികരണങ്ങളാണ് **റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ**. ഇവ തലച്ചോറിൽനിന്നും സുഷുമ്നയിൽനിന്നും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്.
3. തലച്ചോറിൽനിന്ന് രൂപപ്പെടുന്ന റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളെ സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ് എന്നും (കണ്ണുചിമ്മൽ, ശബ്ദം കേട്ട് ഞെട്ടൽ, പാമ്പിനെ കണ്ട് ഞെട്ടൽ, തുമ്മൽ മുതലായവ) സുഷുമ്നയിൽനിന്ന് രൂപപ്പെടുന്നവയെ സ്പൈനൽ റിഫ്ളക്സ് എന്നും (ചൂടുള്ള വസ്തുവിൽ അറിയാതെ തട്ടുമ്പോൾ പിൻവലിക്കുന്നത്, കാലിൽ മുള്ളുകൊള്ളുമ്പോൾ കാൽ പിൻവലിക്കുന്നത് മുതലായവ) പറയുന്നു. നിരന്തരമായ അനുഭവങ്ങളിലൂടെയും പരിശീലനത്തിലൂടെയും രൂപപ്പെടുന്ന റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് കണ്ടീഷൻഡ്റിഫ്ളക്സുകൾ .(ഉദാ:- ഡ്രൈവർ സഡൻ ബ്രേക്കുചെയ്യുന്നത്, ആഹാര പദാർത്ഥത്തെ ഓർക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഉമിനീർ സ്രാവം)
4. റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലെ ആവേഗ സഞ്ചാരപാതയാണ് **റിഫ്ളക്സ് ആർക്**. ഇതിൽ ഉദ്ദീപനം സ്വീകരിക്കുന്ന ഗ്രാഹികൾ, സംവേദ ന്യൂറോൺ, ഇന്റർ ന്യൂറോൺ, പ്രേരക ന്യൂറോൺ, പ്രതികരിക്കുന്ന ഭാഗം എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.
5. ആന്തര ഉദ്ദീപനങ്ങൾ അറിയുന്നതിനുള്ള ഗ്രാഹികളും നമ്മുടെ ശരീരത്തിലുണ്ട്.
   - കീമോറിസപ്റ്ററുകൾ (രാസവസ്തുക്കളാൽ ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുന്നു)
   - ബാരോറിസപ്റ്ററുകൾ (ആന്തര മർദ്ദഗ്രാഹികൾ - രക്തസമ്മർദ്ദ വ്യത്യാസം ഗ്രഹിക്കുന്നു)
6. മനുഷ്യ നാഡീവ്യവസ്ഥയെ കേന്ദ്രനാഡീവ്യവസ്ഥ, പെരിഫെറൽ നാഡീവ്യവസ്ഥ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
   കേന്ദ്രനാഡീവ്യവസ്ഥയിൽ തലച്ചോറും സുഷുമ്നയും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇവയിൽ നിന്നും ഉൽഭവിക്കുന്ന നാഡികൾ (ശിരോ നാഡികളും സുഷുമ്നാ നാഡികളും) അടങ്ങിയതാണ് പെരിഫെറൽ നാഡീവ്യവസ്ഥ.
7. നട്ടെല്ലിനുള്ളിൽ മെനിഞ്ജസ് പാളികളാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ട് കാണുന്ന സുഷുമ്നയുടെ ബാഹ്യഭാഗം വൈറ്റ്മാറ്ററും ഉൾഭാഗം ഗ്രേമാറ്ററുമാണ്. സെൻട്രൽ കനാലിൽ സെറിബ്രോ സ്പൈനൽ ദ്രവം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. സംവേദനാഡീതന്തുക്കൾ ഡോർസൽ റൂട്ടിലൂടെയും പ്രേരകനാഡീതന്തുക്കൾ വെൻട്രൽ റൂട്ടിലൂടെയും പുറപ്പെടുന്നു.



സുഷുമ്ന

8. പെരിഫെറൽ നാഡീവ്യവസ്ഥയിലെ ചില നാഡികൾ സ്വതന്ത്രനാഡീവ്യവസ്ഥയായി അറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിന് സിംപതറ്റിക്, പാരാസിംപതറ്റിക് എന്നിങ്ങനെ രണ്ടുഭാഗങ്ങളുണ്ട്.
9. സ്വതന്ത്ര നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ.

സിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥ	പാരാസിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥ
- കൃഷ്ണമണി വികസിക്കുന്നു.	- കൃഷ്ണമണി ചുരുങ്ങുന്നു.
- ഹൃദയസ്പന്ദനം കൂടുന്നു.	- ഹൃദയസ്പന്ദനം കുറയുന്നു.
- ശ്വാസനാളം വികസിക്കുന്നു.	- ശ്വാസനാളം ചുരുങ്ങുന്നു.
- ഗ്ലൈക്കോജൻ ഗ്ലൂക്കോസായി മാറ്റപ്പെടുന്നു.	- ഗ്ലൈക്കോജനാക്കിയുള്ള സംഭരണം.
- ഹോർമോൺ സ്രാവം.	- ഹോർമോൺ സ്രാവം കുറയുന്നു.
- മൂത്രനാളപേശികൾ പൂർവാവസ്ഥയിലാവുന്നു.	- മൂത്രനാളപേശികൾ സങ്കോചിക്കുന്നു.
- ഉമിനീർ സ്രാവം, ഉദരാശയ പ്രവർത്തനം, പെരിസ്റ്റാൾസിസ് മുതലായ ദഹനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ കുറയുന്നു.	- ഉമിനീർ സ്രാവം, ഉദരാശയ പ്രവർത്തനം, പെരിസ്റ്റാൾസിസ്, പിത്തരസ സ്രാവം മുതലായവ കൂടുന്നു.

10. സിംപതറ്റിക് - പാരാസിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥകളുടെ പരസ്പരബന്ധിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ശരീരപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉത്തേജിക്കപ്പെടാനും സാധാരണനില കൈവരാനും ഇടയാകുന്നു.
11. **അൽഷൈമർ രോഗം**(അലേയമാംസ്യം അടിഞ്ഞ് പ്ലേക് രൂപപ്പെട്ട് ന്യൂറോണുകൾക്ക് നാശം),

പാർക്കിൻസൺസ് രോഗം(ഡോപാമിൻ കുറവ്), **അപസ്മാരം** (ക്രമരഹിതമായ ആവേഗങ്ങൾ), സ്ട്രോക്ക് (രക്തം എത്താതിരിക്കൽ), തളർവാതം തുടങ്ങിയ രോഗാവസ്ഥകൾ നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ സുസ്ഥിതി തകരാറിലാക്കുന്നു.

12. സൂക്ഷ്മജീവികളുൾപ്പെടെയുള്ള വിവിധ ജീവികളിൽ സന്ദേശവിനിമയത്തിന് പ്രത്യേകമായ ഉപാധികളുണ്ട്. പ്ലാസ് മാസ്തരം, ഐ സ്പോട്ട്, നാഡീജാലിക, ഒമാറ്റിഡിയം, ജേക്കബ്സൺസ് ഓർഗൻ, ഹരിതകണങ്ങൾ, ഫൈറ്റോക്രോം എന്നിവ ഇത്തരം ഉപാധികൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

QUESTIONS & ANSWERS

1. സുഷുമ്ന : സ് പൈനൽ റിഫ്ളക്സ്,
സെറിബ്രം : ------------ ? **Ans:** സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ് .

2. എന്താണ് റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ? ഒരു കുട്ടി പുളിതിന്നുന്നത് കണ്ട മറ്റൊരു കുട്ടിയുടെ വായിൽ വെള്ളമൂറുന്നു. ഇത് ഏതുതരം റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനമാണ് ?

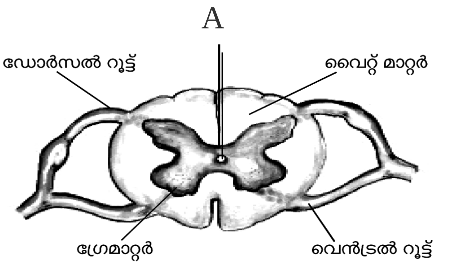
Ans: (പ്രധാന ആശയങ്ങൾ 2 നോക്കുക). കണ്ടീഷൻഡ് റിഫ്ളക്സ്.

3. ഒറ്റപ്പെട്ടത് ഏത് ? ന്യായീകരണം എഴുതുക.
a). ചൂടുള്ള വസ്തുവിൽ അറിയാതെ തൊടുമ്പോൾ കൈ പിൻവലിക്കുന്നു.
b). സ് കൂളിൽ ബെല്ലടിക്കുമ്പോൾ കുട്ടികൾ ചാടിയെഴുന്നേറ്റ് നിൽക്കുന്നു.
c). സൂചി കൈയിൽകൊണ്ടാൽ തുന്നിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വസ്ത്രം താഴെ വീഴുന്നു.
d). ഐസിൽ അറിയാതെ തൊട്ടാൽ കൈ പെട്ടെന്ന് പിൻവലിക്കുന്നു.

Ans: b). സ് കൂളിൽ ബെല്ലടിക്കുമ്പോൾ കുട്ടികൾ ചാടിയെഴുന്നേറ്റ് നിൽക്കുന്നു. ഇത് കണ്ടീഷൻഡ് റിഫ്ളക്സ് ആണ്. മറ്റുള്ളവയെല്ലാം സ് പൈനൽ റിഫ്ളക്സ് ആണ്.

4. വെളിച്ചം തട്ടുമ്പോൾ പെട്ടെന്ന് കണ്ണ് ചിമ്മുന്നു (സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ്). ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ ആവേഗങ്ങളുടെ സഞ്ചാരപാത (റിഫ്ളക്സ് ആർക്) എഴുതുക.

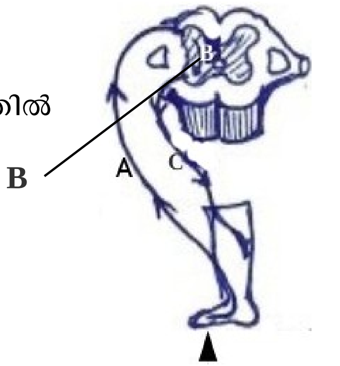
Ans: * വെളിച്ചം തട്ടുമ്പോൾ കണ്ണിലെ ഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുന്നു.
* സംവേദനാഡീതന്തുവിലൂടെ ആവേഗങ്ങൾ സെറിബ്രത്തിലേക്ക്.
* സെറിബ്രത്തിലെ ഇന്റർന്യൂറോൺ പ്രേരക ആവേഗമാക്കി മാറ്റുന്നു.
* പ്രേരകന്യൂറോണിലൂടെ ആവേഗങ്ങൾ കൺപോളകളിലേക്ക്.
* കണ്ണ് ചിമ്മുന്നു



5. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.
a)- തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ?
b)- A എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗം ഏതാണ് ?

Ans: a)- സുഷുമ്ന. b)- സെൻട്രൽ കനാൽ.

6. സംവേദ ആവേഗം : ഡോർസൽ റൂട്ട് ;
പ്രേരക ആവേഗം : ------------- ? **Ans:** വെൻട്രൽ റൂട്ട്



7. കാലിൽ മുള്ള് തറയ്ക്കുന്നതിന്റെ റിഫ്ളക്സ് ആർക് ആണ് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.
ഇതിലെ A, B, C എന്നിവ ഏതെല്ലാം ന്യൂറോണുകളാണ് ?

Ans: A- സംവേദ നാഡീ തന്തു.
B- ഇന്റർ ന്യൂറോൺ.
C- പ്രേരക ന്യൂറോൺ,

8. റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ രക്ഷാസംവിധാനമായും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എങ്ങനെ ?

Ans: റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനത്തെതുടർന്ന് സ്വതന്ത്ര നാഡീവ്യവസ്ഥയിലെ സിംപതറ്റിക് നാഡികൾ പ്രവർത്തനക്ഷമമാവുകയും ഹൃദയത്തിന്റെയും ശ്വാസകോശങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനം വർധിപ്പിച്ച് ഊർജം ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുവഴി, പ്രതിസന്ധിഘട്ടം നേരിടാൻ ശരീരം സജ്ജമാവുന്നു.

9. മർദ്ദം : ബാരോറിസപ്റ്റർ ; രാസവസ്തുക്കൾ ; ------------ ?

Ans: കീമോറിസപ്റ്റർ.

10. ആന്തര ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കും അവ കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രതികരണങ്ങൾക്കും ഉദാഹരണം .

Ans: രക്തസമ്മർദ്ദ വ്യതിയാനം, CO2 അളവിൽ വരുന്ന മാറ്റം, ജലാംശത്തിലെ വ്യതിയാനം, രക്തത്തിലെ ഘടകങ്ങൾക്കുവരുന്ന മാറ്റം, രോഗാണുക്കളുടെ സാന്നിധ്യം മുതലായവ ആന്തര ഉദ്ദീപനങ്ങളാണ്. തലചുറ്റൽ, അബോധാവസ്ഥ, ക്ഷീണം, ഛർദ്ദി, ശരീരോഷ്മാവ് കൂടൽ എന്നിവ പ്രതികരണങ്ങളും.

11. ഉദ്വേഗജനകമായ രംഗമുള്ള സിനിമ ടി.വി. യിൽ കണ്ടുകൊണ്ടാണ് രാജേഷ് ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നത്. ഇത് അവന്റെ ദഹനത്തെ ബാധിക്കുമോ ? സിംപതറ്റിക്, പാരാസിംപതറ്റിക് നാഡീ വ്യവസ്ഥകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിഗമനം രൂപീകരിക്കുക.

Ans: ഉദ്വേഗജനകമായ രംഗമുള്ളപ്പോൾ സിംപതറ്റിക് നാഡീ വ്യവസ്ഥ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഭക്ഷണം കഴിക്കുമ്പോൾ പാരാസിംപതറ്റിക് നാഡീ വ്യവസ്ഥയാണ് പ്രവർത്തിക്കേണ്ടത്. ഇത് ദഹനത്തെ ബാധിക്കുകതന്നെ ചെയ്യുന്നു.

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

Ans: (പ്രധാന ആശയങ്ങൾ 9 - സിംപതറ്റിക് വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നോക്കുക)

13. എന്താണ് ഫോട്ടോമോർഫോജനസിസ് ?

Ans: പ്രകാശത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ സസ്യങ്ങളിൽ ഹരിതകണങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയ.

14. സസ്യങ്ങളിൽ പൂക്കളുണ്ടാകാനും വിത്ത് മുളയ്ക്കാനും സഹായകമായ വർണക പ്രോട്ടീൻ ?

Ans: ഫൈറ്റോക്രോം .

15. നിത്യകല്യാണി ദിവസവും പൂക്കുമ്പോൾ മെയ് ഫ്ളവർ ഒരു പ്രത്യേക കാലത്തുമാത്രമാണ് പൂവിടുന്നത്. സസ്യങ്ങളെ ഇതിന് സജ്ജമാക്കുന്ന വർണക പ്രോട്ടീൻ ഏതാണ് ?

Ans: ഫൈറ്റോക്രോം.

16. **ഉദ്ദീപനത്തോടുള്ള ചില ജീവികളുടെ പ്രതികരണം**

ക്ലാമിഡോമൊണാസ്, യൂഗ്ലീന …… ---- പ്ലാസ്മാസ്തരവും കോശദ്രവ്യവും. യൂഗ്ലീനയിൽ പ്രകാശത്തോട് പ്രതികരിക്കാൻ ഐസ്പോട്ട്.

ഹൈഡ്ര ---- ശരീരമാസകലം വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന നാഡീജാലിക.

ഷഡ്പദങ്ങൾ ---- ഒമാറ്റിഡിയങ്ങൾ ചേർന്ന സംയുക്ത നേത്രം.

വവ്വാൽ ---- അൾട്രാസോണിക് പ്രതിധ്വനി വിശകലനം ചെയ്ത് (Echo Location) സഞ്ചരിക്കാനാവും.

പാമ്പുകൾ ---- കമ്പനങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കാൻ കഴിയും, നാക്കിലെ Jacobson's Organ ഗന്ധം ഗ്രഹിക്കുന്നു.

ഫൈറ്റോക്രോം --- സസ്യങ്ങളിൽ പൂക്കളുണ്ടാകാനും വിത്ത് മുളയ്ക്കാനുമുള്ള വർണക പ്രോട്ടീൻ.

17. സസ്യങ്ങൾ : ഫൈറ്റോക്രോം ; യൂഗ്ലീന : --------- ?

Ans: ഐസ്പോട്ട്.

18. നാഡീവ്യവസ്ഥയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന തകരാറ്, കാരണം, ലക്ഷണം എന്നിവയുടെ പട്ടിക.

Ans:

	തകരാറ്	കാരണം, ലക്ഷണം
a	**അൽഷൈമർ രോഗം**	തലച്ചോറിലെ നാഡീകലകളിൽ അലേയ മാംസ്യം അടിഞ്ഞ് പ്ലേക് രൂപപ്പെടുമ്പോൾ ന്യൂറോണുകൾ നശിക്കാനിടയാകുന്നു. ഓർമ പൂർണമായും നശിക്കുന്നു.
b	**പാർക്കിൻസൺ രോഗം**	ഡോപാമിൻ കുറവുകൊണ്ട് തലച്ചോറിലെ ചില ഗാംഗ്ലിയോൺ നശിക്കുകയും നാഡീ-പേശീ ഏകോപനം തകരാറിലാവുകയും ചെയ്യുന്നു. അനൈച്ഛികപേശികളുടെ ക്രമരഹിത പ്രവർത്തനം മൂലം കൈ വിറയൽ, ശരീരതുലനാവസ്ഥ തെറ്റൽ, ഉമിനീർ ഒഴുകൽ ...
c	**അപസ്മാരം**	തലച്ചോറിൽ നിന്നും ക്രമരഹിതമായ ആവേഗങ്ങളുണ്ടാവുന്നതു മൂലം അബോധാവസ്ഥ, അനിയന്ത്രിതമായ പേശീസങ്കോചം മൂലം സന്നി (fits), പല്ലും നാക്കും കടിക്കൽ, വായിൽ നുരയും പതയും,...
d	**സ്ട്രോക്ക്**	സെറിബ്രത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും അർദ്ധഭാഗത്ത് രക്തം എത്താതിരിക്കുമ്പോൾ ന്യൂറോണുകൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാനാവാതെ ശരീരത്തിന്റെ ഒരു വശം മാത്രം പൂർണമായി തളർന്ന് പോകുന്നു.
e	**തളർവാതം**	ശരീരം മൊത്തമായോ ഏതെങ്കിലും അവയവഭാഗം മാത്രമായോ പ്രതികരണശേഷി നഷ്ടപ്പെടൽ. വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ വരാം.