STD 10-FIRST BELL- BIOLOGY- CLASS-07
Chapter – 1
അറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും

സുഷുമ്ന

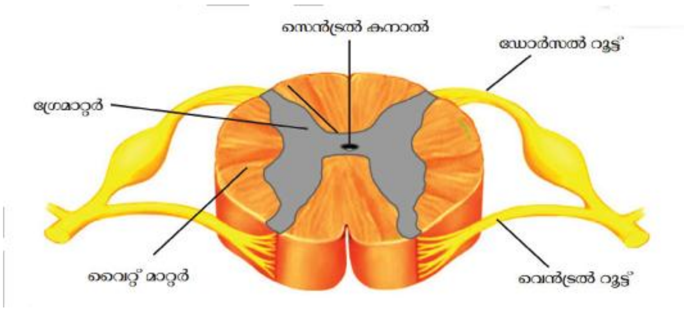
സ്ഥാനം

- മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റയുടെ തുടർച്ചയാണ് സുഷുമ്ന.
- നട്ടെല്ലിനുള്ളിൽ കാണുന്നു

സംരക്ഷണം

- നട്ടെല്ലിന്റെ കവചത്തിനുള്ളിൽ സുഷുമ്ന സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- സുഷുമ്നയെ ആവരണം ചെയ്ത് മൂന്ന് പാളിസ്തരമാണ് മെനിഞ്ജസ്.
- മെനിഞ്ജസിന്റെ ആന്തരപാളികൾക്കിടയിലും സെൻട്രൽ കനാലിലും സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ദ്രവം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

ഘടന



- സുഷുമ്നയുടെ പുറംഭാഗത്ത് വൈറ്റ് മാറ്ററും ആന്തര ഭാഗത്ത് ഗ്രേമാറ്ററും കാണപ്പെടുന്നു.
- ഗ്രേമാറ്ററിന്റെ മധ്യ ഭാഗത്തുള്ള കനാൽ ആണ് സെൻട്രൽ കനാൽ
- സുഷുമ്നയിൽനിന്നും 31 ജോഡി സുഷുമ്നാനാഡികൾ പുറപ്പെടുന്നു.
- ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് 31 ജോഡി സുഷുമ്നാനാഡികൾ വഴിയാണ്.
- ഓരോ സുഷ്മ്നാനാഡിയും **ഡോർസൽ റൂട്ട്, വെൻട്രൽ റൂട്ട്** എന്നീ ശാഖകൾ വഴി സുഷുമ്നയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- **സംവേദ ആവേഗങ്ങൾ** ഡോർസൽ റൂട്ടിലൂടെ സുഷുമ്നയിലേയ്ക്കും **പ്രേരക ആവേഗങ്ങൾ** വെൻട്രൽ റൂട്ടിലൂടെ പുറത്തേയ്ക്കും വഹിക്കുന്നു.
- **സംവേദ ന്യൂറോൺ = ഡോർസൽ റൂട്ട്, പ്രേരക ന്യൂറോൺ = വെൻട്രൽ റൂട്ട്**

Ø: സുഷുമ്നാനാഡിയുടെ രൂപപ്പെടൽ

- ഓരോ സുഷുമ്നാനാഡിയും **ഡോർസൽ റൂട്ട്, വെൻട്രൽ റൂട്ട്** എന്നിവ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു.

Ø: ഡോർസൽ റൂട്ട്, വെൻട്രൽ റൂട്ട് എന്നിവ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

- ഡോർസൽ റൂട്ട് സംവേദ ആവേഗങ്ങളെ സുഷുമ്നയിൽ എത്തിക്കുന്നു. പ്രേരക ആവേഗങ്ങൾ വെൻട്രൽ റൂട്ടു വഴിയാണ് സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും പുറത്തേക്ക് വരുന്നത്.

ഡോർസൽ റൂട്ട്	വെൻട്രൽ റൂട്ട്
സംവേദ നാഡീതന്തുക്കൾ ചേർന്നത്	പ്രേരക നാഡീതന്തുക്കൾ ചേർന്നത്
സംവേദ ആവേഗങ്ങൾ സുഷുമ്നയിലേക്ക് വരുന്നു.	പ്രേരക ആവേഗങ്ങൾ സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും പുറത്തേക്ക് പോകുന്നു.

സുഷുമ്നയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ

- റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ കേന്ദ്രമാണ് സുഷുമ്ന.
- ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ആവേഗങ്ങളെ മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും തിരിച്ചും പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നു.
- നടത്തം, ഓട്ടം തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ ആവർത്തന ചലനം ഏകോപിപ്പിക്കുക.

റിഫ്ളക്സുകൾ

- നമ്മുടെ ഇച്ഛാനുസരണനില്ലാതെ ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ആകസ്മികമായി നടക്കുന്ന ശാരീരിക പ്രതികരണങ്ങളാണ് റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ.

ഉദാ:

- യാദൃച്ഛികമായി മുള്ളിൽ ചവിട്ടുമ്പോൾ കാല് പെട്ടെന്നു പിൻവലിക്കുന്നു.
- യാദൃച്ഛികമായി തീയിൽ ചവിട്ടുമ്പോൾ കാല് പെട്ടെന്നു പിൻവലിക്കുന്നു.
- തയ്ച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ കൈയിൽ സൂചി കൊള്ളുകയാണെങ്കിൽ പെട്ടന്നു കൈ പിൻവലിക്കുന്നു.
- കണ്ണിന് നേരെ ഒരു പ്രാണി വരുമ്പോൾ പെട്ടന്ന് കണ്ണടയ്ക്കുന്നു.

➢ കേന്ദ്രനാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ ഘടകങ്ങളായ തലച്ചോറിൽ നിന്നും സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. എന്നാൽ സുഷുമ്നയിൽ നിന്നാണ് ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ അധികവും ഉണ്ടാകുന്നത്. റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം **അബോധപ്രവർത്തനങ്ങളാണ്**. ആകസ്മികമായി പ്രതികരിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ സുഷുമ്നയിൽ വച്ചുതന്നെ പ്രതികരണങ്ങൾക്കുള്ള നിർദേശങ്ങൾ നൽകപ്പെടുന്നു. അതിനുശേഷമായിരിക്കും ആവേഗങ്ങൾ തലച്ചോറിലെത്തുന്നത്. തുടർന്ന് ബോധപൂർവമായ പ്രതികരണങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

വിവിധ തരം റിഫ്ളക്സുകൾ

- റിഫ്ളക്സുകൾ രൂപപ്പടുന്ന കേന്ദ്രത്തിനനുസരിച്ച് രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം

സ്പൈനൽ റിഫ്ളക്സ്

- സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും രൂപപ്പെടുന്ന റിഫ്ളക്സുകളെ സ്പൈനൽ റിഫ്ളക്സ് എന്നുപറയുന്നു.
- ഉദാ: യാദൃച്ഛികമായി തീയിൽ ചവിട്ടുമ്പോൾ കാല് പെട്ടെന്നു പിൻവലിക്കുന്നു. കാലിൽ മുള്ളു കൊള്ളുമ്പോൾ കാൽ പെട്ടെന്നു പിൻവലിക്കുന്നു.

സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ്

- തലച്ചോറിൽ നിന്നും രൂപപ്പെടുന്ന റിഫ്ളക്സുകളെ സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ് എന്നുപറയുന്നു.
- സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ് എന്നാണ് പറയുന്നതെങ്കിലും സെറിബ്രത്തിലെ ബോധകേന്ദ്രങ്ങൾക്ക് ഇതിൽ യാതൊരു പങ്കും ഇല്ല.
- ഉദാ: കണ്ണുചിമ്മൽ, ശബ്ദം കേട്ട് ഞെട്ടിത്തിരിയൽ

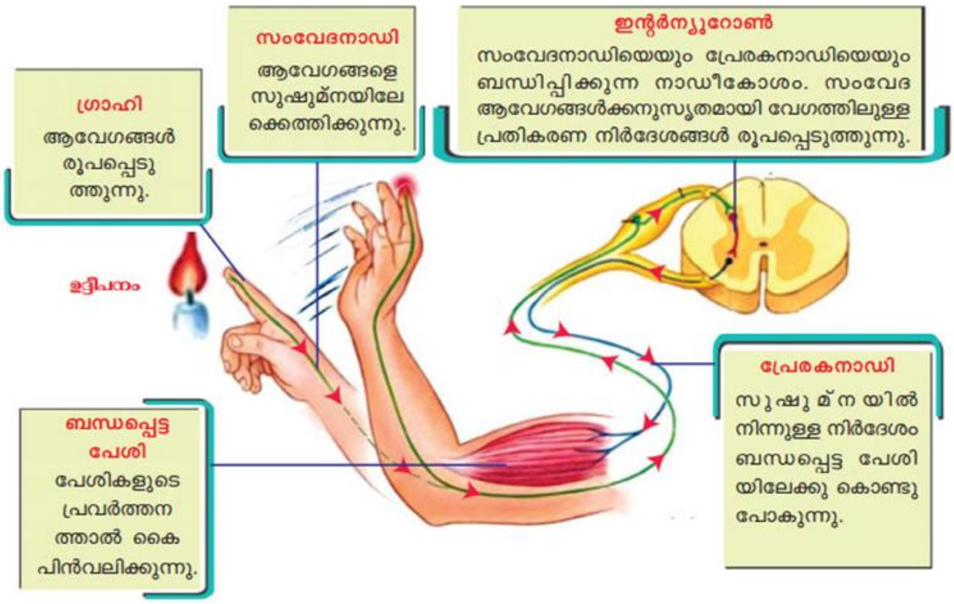
റിഫ്ളക്സ് ആർക്

- റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലെ ആവേഗങ്ങളുടെ പാതയാണ് റിഫ്ളക്സ് ആർക്.

ഭാഗങ്ങൾ:

- ഉദ്ദീപനം സ്വീകരിക്കുന്ന ഗ്രാഹി →സംവേദനാഡി→സെറിബ്രം/സുഷുമ്ന →ഇന്റർന്യൂറോൺ →പ്രേരക നാഡി→പേശി/പ്രതികരിക്കുന്ന അവയവം.

- **സ്പൈനൽ റിഫ്ളക്സ്: റിഫ്ളക്സ് ആർക്**
  - മുള്ളിൽ അറിയാതെ വിരൽത്തുമ്പുതൊടുന്നു. അവിടത്തെ ഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുന്നു →സംവേദനാഡിതന്തു ആവേഗങ്ങളെ സുഷുമ്നയിലേക്കു കൊണ്ടു പോകുന്നു. → ഇന്റർന്യൂറോൺ സംവേദനാഡിയെയും പ്രേരകനാഡി യെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു → പ്രേരകനാഡി സുഷുമ്നയിൽ നിന്നുള്ള നിർദേശം ബന്ധപ്പെട്ട പേശിയിലേക്കു കൊണ്ടു വരുന്നു. → പേശിയുടെ പ്രവർത്തനത്താൽ കൈ പിൻവലിക്കുന്നു.



സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ്: റിഫ്ളക്സ് ആർക്

കണ്ണിലേക്ക് പ്രാണി വരുന്നു → സംവേദനാഡി ആവേഗങ്ങളെ സെറിബ്രത്തിലേക്കു കൊണ്ടു പോകുന്നു. → ഇന്റർന്യൂറോൺ സംവേദനാഡിയേയും പ്രേരകനാഡിയേയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു → പ്രേരകനാഡി സെറിബ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള നിർദേശം ബന്ധപ്പെട്ട പേശിയിലേക്കു കൊണ്ടുവരുന്നു → പേശിയുടെ പ്രവർത്തനത്താൽ കണ്ണ് ചിമ്മുന്നു.

പരിക്കേറ്റവരെ പരിചരിക്കുമ്പോൾ സുഷുമ്നയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ

- നട്ടെല്ലിന് ഏൽക്കുന്ന ക്ഷതം സുഷുമ്നയെ ബാധിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അതിനാൽ രോഗിയെ / അപകടത്തിൽപെട്ടവരെ കൈകളിലോ കാലുകളിലോ പിടിച്ച് പെട്ടന്ന് ഉയർത്തിയെടുക്കുന്നത് അഭികാമ്യമല്ല.
- അപകടത്തിൽപെട്ടവ്യക്തിയുടെ തലയോ കഴുത്തോ ചലിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കരുത്
- തലയ്ക്കും കഴുത്തിനും സംരക്ഷണം നൽകണം
- അപകടത്തിൽപെട്ടയാളെ ഉടനെ ആശുപത്രിയിൽ എത്തിക്കുന്നതിനായി ആംബുലൻസ് വിളിക്കുക.

Prepared by:

Riyas
HST NS
PPMHSS Kottukkara
Kondotty-Malappuram
09747944422