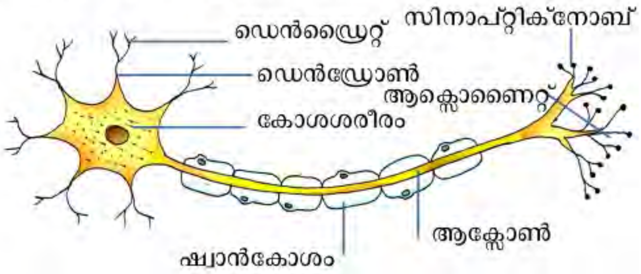
BIOLOGY

1. അറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും



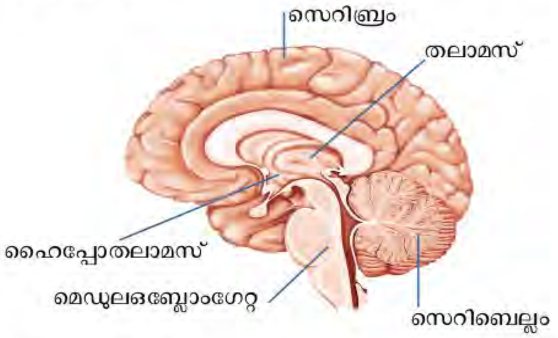
ഭാഗം	പ്രത്യേകത, ധർമ്മം
ഡെൻഡ്രോൺ	കോശശരീരത്തിൽ നിന്നുള്ള നീളം കുറഞ്ഞ തന്തു ഡെൻഡ്രൈറ്റിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ കോശശരീരത്തിൽ എത്തിക്കുന്നു
ഡെൻഡ്രൈറ്റ്	ഡെൻഡ്രോണിന്റെ ശാഖകൾ തൊട്ടടുത്ത ന്യൂറോണിൽ നിന്ന് സന്ദേശങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്ന ഭാഗം .
ആക്സോൺ	കോശശരീരത്തിൽ നിന്നുള്ള നീളം കൂടിയ തന്തു കോശശരീരത്തിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ പുറത്തേക്ക് സംവഹിക്കുന്നു
ആക്സോണൈറ്റ്	ആക്സോണിന്റെ ശാഖകൾ ആവേഗങ്ങളെ സിനാപ്റ്റിക് നോബിൽ എത്തിക്കുന്നു
സിനാപ്റ്റിക് നോബ്	ആക്സോണൈറ്റിന്റെ അഗ്രഭാഗം നാഡീയപ്രേഷകം സ്രവിക്കുന്നു

ഒരു ന്യൂറോണിലൂടെയുള്ള സന്ദേശ വിനിമയത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഫ്ലോചാർട്ട്

ഡെൻഡ്രൈറ്റ് → ഡെൻഡ്രോൺ → കോശശരീരം →

ആക്സോൺ → ആക്സോണൈറ്റ് → സിനാപ്റ്റിക് നോബ്

♣ മസ്തിഷ്കം



സെറിബ്രം	ഓർമ്മ, ചിന്ത, ബുദ്ധി, ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ
സെറിബെല്ലം	ശരീരത്തിന്റെ തുലനാവസ്ഥ
മെഡുല ഒബ്ലോംഗേറ്റ	ഹൃദയസ്പന്ദനം, ശ്വാസോച്ഛ്വാസം, അനൈച്ഛിക പ്രവർത്തനം
തലാമസ്	ആവേഗങ്ങളുടെ പുനഃപ്രസരണകേന്ദ്രം
ഹൈപ്പോ തലാമസ്	ആന്തര സമസ്ഥിതി പാലിക്കുന്നു.

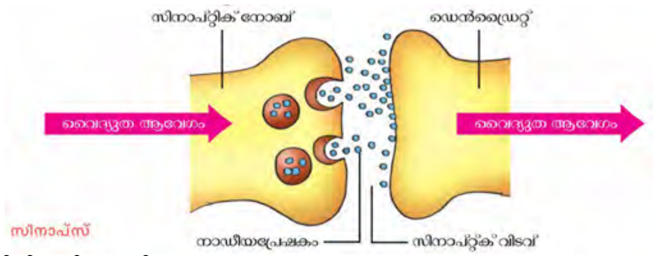
നാഡി	ധർമ്മം
സംവേദനാഡി	ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും സന്ദേശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും സുഷുമ്നയിലേക്കും എത്തിക്കുന്നു
പ്രേരക നാഡി	തലച്ചോറ് ,സുഷുമ്ന എന്നിവയിൽ നിന്നും സന്ദേശങ്ങൾ വിവിധ ശരീര ഭാഗങ്ങളിൽ എത്തിക്കുന്നു
സമ്മിശ്ര നാഡി	തലച്ചോറ് , സുഷുമ്ന എന്നിവയിലേക്കും തിരിച്ചുമുള്ള സന്ദേശ വിനിമയം സാധ്യമാക്കുന്നു

♣ നാഡീ രോഗങ്ങൾ

അപസ്മാരം	തലച്ചോറിലെ അമിതമായ വൈദ്യുതിചാർജ്, കൈകാൽ തറയിലടിക്കുന്നു, അബോധാവസ്ഥ
അൽഷിമേഴ്സ്	ന്യൂറോണുകളുടെ നാശം, ഓർമക്കുറവ്
പാർക്കിൻസൺ രോഗം	ഗ്ലാംഗ്ലിയോണുകളുടെ നാശം, ഡോപാമിന്റെ കുറവ്, കൈവിറയൽ

സിനാപ്സ്

രണ്ടു നാഡീകോശങ്ങൾ തമ്മിലോ നാഡീകോശവും പേശീകോശവുമായോ , ഗ്രന്ഥികോശവുമായോ ബന്ധപ്പെടുന്ന ഭാഗമാണ് സിനാപ്സ് . വൈദ്യുത ആവേഗങ്ങൾ സിനാപ്റ്റിക് നോബിലെത്തുമ്പോൾ ചില രാസവസ്തുക്കളെ സിനാപ്റ്റിക് വിടവിലേക്ക് സ്രവിക്കുന്നു. ഇവയാണ് നാഡീയ പ്രേഷകങ്ങൾ (ഡോപ്പമിൻ , അസറ്റൈൽ കോളിൻ)



വിവിധയിനം സിനാപ്സുകൾ

- നാഡീകോശം – നാഡീകോശം
- നാഡീകോശം – പേശീകോശം
- നാഡീകോശം – ഗ്രന്ഥീകോശം

റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ , റിഫ്ളക്സ് ആർക്

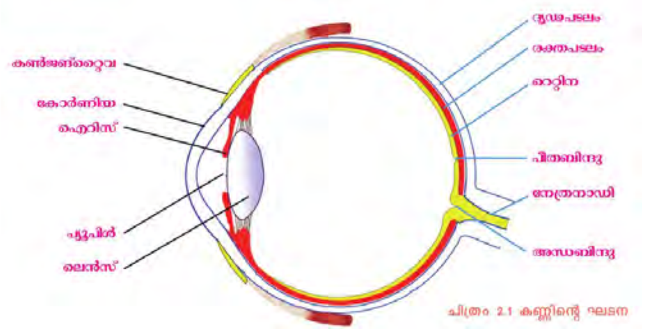
ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ആകസ്മികമായി നടക്കുന്ന പ്രതികരണങ്ങളാണ് **റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ** . റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലെ ആവേഗങ്ങളുടെ സഞ്ചാരപാതയാണ് **റിഫ്ളക്സ് ആർക്.**

സ്പൈനൽ റിഫ്ളക്സ് : സുഷുമ്നയിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന റിഫ്ളക്സാണ് സ്പൈനൽ റിഫ്ളക്സ്

സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ് : സെറിബ്രത്തിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള റിഫ്ളക്സാണ് സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ്.

ഉദ്ദീപനം → ഗ്രാഹി → സംവേദനാഡി → ഇന്റർന്യൂറോൺ → പ്രേരക നാഡി → ബന്ധപ്പെട്ട പേശി

2. അറിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ



ചിത്രം 2.1 കണ്ണിന്റെ ഘടന

ഭാഗം	ധർമം / പ്രത്യേകത
കോർണിയ	ദൃഢപടലത്തിന്റെ മുന്നിലുള്ള സുതാര്യവും മുന്നോട്ട് തള്ളിയതുമായ ഭാഗം .പ്രകാശത്തെ കടത്തിവിടുന്നു
ഐറിസ്	രക്തപടലത്തിന്റെ ഭാഗം. മെലാനിൻ അടങ്ങിയ ഇരുണ്ട നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഭാഗം
പീതബിന്ദു	പ്രകാശഗ്രാഹികൾ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന് ഏറ്റവും തെളിമയുള്ള ഭാഗം
പ്യൂപ്പിൾ	ഐറിസിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുള്ള സുഷിരം . പ്രകാശ തീവ്രതയ്ക്കനുസരിച്ച് ഇതിന്റെ വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കപ്പെടുന്നു
ലെൻസ്	സുതാര്യതയും, ഇലാസ്തികതയുമുള്ള കോൺവെക്സ് ലെൻസ്
അന്ധബിന്ദു	പ്രകാശ ഗ്രാഹികൾ ഇല്ലാത്ത ഭാഗം
റെറ്റിന	പ്രകാശഗ്രാഹികൾ കാണപ്പെടുന്ന ആന്തര പാളി
നേത്രനാഡി	ആവേഗങ്ങളെ സെറിബ്രത്തിലേക്ക് വഹിക്കുന്നു

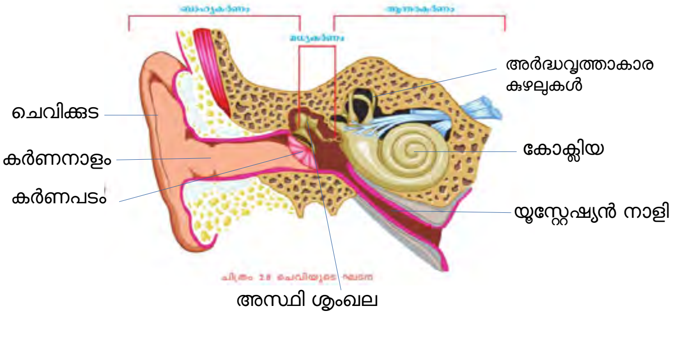
കാഴ്ച

പ്രകാശം ➤ കോർണിയ ➤ അക്വസ് ദ്രവം ➤ പ്യൂപ്പിൾ ➤ ലെൻസ് ➤ വിട്രിയസ് ദ്രവം ➤ റെറ്റിന ➤ ആവേഗം ➤ നേത്രനാഡി ➤ സെറിബ്രം ➤ കാഴ്ച്ച

റോഡ്കോശം	റൊഡോപ്സിൻ	മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിലെ കാഴ്ച്ച
കോൺകോശം	ഫോട്ടോപ്സിൻ (അയഡോപ്സിൻ)	തീവ്രപ്രകാശത്തിലെ കാഴ്ച , നിറങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു

നേത്രരോഗങ്ങൾ	
നിശാന്ധത	വിറ്റാമിൻ A യുടെ കുറവ്. മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിലെ കാഴ്ച്ച ബുദ്ധിമുട്ട്
സീറോഫ്ത്താൽമിയ	വിറ്റാമിൻ A യുടെ തുടർച്ചയായ അഭാവം കാരണം നേത്രാവരണവും കോർണിയയും വരണ്ട് കോർണിയ അതാര്യമാകുന്നു
വർണ്ണാന്ധത	കോൺകോശങ്ങളുടെ തകരാറു മൂലം നിറങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാതെ വരുന്നു

ചെവി, ഭാഗങ്ങളും ധർമങ്ങളും



	ഭാഗങ്ങൾ	ധർമം
ബാഹ്യകർണ്ണം	ചെവിക്കുട	ശബ്ദ തരംഗങ്ങളെ കർണനാളത്തിലേക്കു നയിക്കുന്നു.
	കർണനാളം	ശബ്ദതരംഗങ്ങളെ കർണപടത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു
	കർണപടം	ശബ്ദതരംഗങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് കമ്പനം ചെയ്യുന്ന സ്തരം
മധ്യകർണ്ണം	അസ്ഥി ശൃംഖല (മാലിയസ് , ഇൻകസ് , സ്റ്റേപ്പിസ്)	കർണപടത്തിലെ കമ്പനങ്ങളെ വർദ്ധിപ്പിച്ച് ആന്തര കർണത്തിലെത്തിക്കുന്നു
	യൂസ്റ്റേഷ്യൻനാളി	കർണപടത്തിന്റെ ഇരുവശത്തേയും മർദം തുല്യമാക്കി കർണപടത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നു
ആന്തര കർണ്ണം	കോക്ലിയ	കോക്ലിയയിലെ ശബ്ദഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെട്ട് രൂപപ്പെടുന്ന ആവേഗങ്ങൾ ശ്രവണനാഡി വഴി മസ്തിഷ്കത്തിലെ കേൾവിയുടെ കേന്ദ്രത്തിലെത്തുന്നു
	വെസ്റ്റിബ്യൂൾ	ഇവയിലെ ഗ്രാഹികൾ തലയുടെ ചലനത്തിനനുസരിച്ച് ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുകയും ആവേഗങ്ങൾ ശരീര തുലനനില പാലിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
	അർദ്ധ വൃത്താകാര കുഴലുകൾ	വെസ്റ്റിബ്യൂളിനോട് ചേർന്ന് കാണുന്ന മൂന്ന് കുഴലുകളാണ് അർദ്ധ വൃത്താകാരകുഴലുകൾ. ഇവയിലെ ഗ്രാഹികളുടെ സഹായത്താൽ ശരീര തുലനനില പാലിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.
	ശ്രവണനാഡി	ശബ്ദഗ്രാഹികളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ആവേഗങ്ങളെ മസ്തിഷ്കത്തിലെ കേൾവിയുടെ കേന്ദ്രത്തിലെത്തിക്കുന്നു
	വെസ്റ്റിബ്യുലാർ നാഡി	വെസ്റ്റിബ്യൂളിലും, അർദ്ധവൃത്താകാര കുഴലിലുമുള്ള ഗ്രാഹികളിൽ നിന്നുള്ള ആവേഗങ്ങളെ സെറിബെല്ലത്തിൽ എത്തിച്ച് തുലനനില പാലനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു

ഗന്ധമറിയൽ / ഫ്ലോചാർട്ട്

ഗന്ധകണികകൾ മൂക്കിലെത്തുന്നു ➤ ശ്ലേഷ്മത്തിൽ ലയിക്കുന്നു ➤ ഗന്ധഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിക്കുന്നു ➤ ആവേഗങ്ങൾ ഗന്ധനാഡി വഴി സെറിബ്രത്തിൽ എത്തുന്നു ➤ ഗന്ധമറിയുന്നു

രുചി എന്ന അനുഭവം

രുചിക്ക് കാരണമാകുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉമിനീരിൽ ലയിക്കുന്നു ➤ രസഗ്രാഹികളെ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കുന്നു ➤ ആവേഗമുണ്ടാകുന്നു ➤ നാഡീവഴി സെറിബ്രത്തിൽ എത്തുന്നു ➤ രുചി എന്ന അനുഭവം

3. സമസ്ഥിതിക്കായുള്ള രാസസന്ദേശങ്ങൾ

രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് നിയന്ത്രിക്കൽ

പാൻക്രിയാസ് — ഐലറ്റ്സ് ഓഫ് ലാൻഗർഹാൻസ് < ആൽഫാകോശം / ബീറ്റാ കോശം

ആൽഫാകോശം — ഗ്ലൂക്കഗോൺ

ബീറ്റാ കോശം — ഇൻസുലിൻ

രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ സാധാരണ തോത് : 70–110mg / 100ml

രക്തത്തിൽ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് കൂടുമ്പോൾ

ബാറ്റാകോശം ഇൻസുലിൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു --- ഗ്ലൂക്കോസിനെ കോശങ്ങളിലേക്ക് കടത്തിവിടുന്നു , കരളിലും പേശികളിലും വെച്ച് ഗ്ലൂക്കോസിനെ ഗ്ലൈക്കോജനാക്കുന്നു

രക്തത്തിൽ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് കുറയുമ്പോൾ

ആൽഫാ കോശം ഗ്ലൂക്കഗോൺ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു ---കരളിൽ സംഭരിച്ച ഗ്ലൈക്കോജനെ ഗ്ലൂക്കോസാക്കുന്നു, അമിനോആസിഡിൽ നിന്ന് ഗ്ലൂക്കോസ് നിർമ്മിക്കുന്നു

പ്രമേഹം : രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് കൂടുന്ന (126 mg / 100 ml ൽ കൂടുന്ന) അവസ്ഥ . വർധിച്ച വിശപ്പ് ദാഹവും , കൂടെക്കൂടെയുള്ള മൂത്രമൊഴിക്കലുമാണ് പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ

BIOLOGY

കാരണം – ബീറ്റാകോശങ്ങളുടെ നാശം കാരണം ഇൻസുലിൻ ഉൽപ്പാദനം കുറയുന്നു. കോശങ്ങൾക്ക് ഇൻസുലിൻ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയാതെ വരുന്ന അവസ്ഥ .

രക്തത്തിലെ കാത്സ്യത്തിന്റെ അളവ് ക്രമീകരണം

കാൽസ്യത്തിന്റെ സാധാരണ അളവ് : 9–11 mg/100ml

കൂടുമ്പോൾ

തൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി കാൽസിടോണിൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു
അസ്ഥികളിൽ നിന്ന് കാൽസ്യം രക്തത്തിലേക്ക് കലരുന്നത് തടയുന്നു , അധികമുള്ള കാൽസ്യം അസ്ഥികളിൽ സംഭരിക്കുന്നു

കുറയുമ്പോൾ

പാരാതൈറോയ്ഡ് ഗ്രന്ഥി പാരാതോർമോൺ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു
വൃക്കകളിൽ നിന്നും കാൽസ്യത്തെ രക്തത്തിലേക്ക് പുനരാഗിരണം ചെയ്യുന്നു, കാൽസ്യം രക്തത്തിൽ നിന്ന് അസ്ഥികളിൽ കലരുന്നത് തടയുന്നു

രോഗം	കാരണം	ലക്ഷണം
വാമനത്വം	വളർച്ചാഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെ ഉൽപ്പാദനം കുറയുന്നു	വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു
ഭീമാകാരത്വം	വളർച്ചാഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെ ഉൽപ്പാദനം കൂടുന്നു	അമിത ശരീര വളർച്ചയുണ്ടാകുന്നു
അക്രോമെഗാലി	വളർച്ചാ ഘട്ടത്തിനു ശേഷം സൊമാറ്റോട്രോപ്പിൻറെ ഉൽപ്പാദനം കൂടുന്നു	മുഖം, താടിയെല്ല് , വിരലുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ അസ്ഥികൾ വളരുന്നു

	ധർമം	**ഉദാഹരണം**
ആശയവിനിമയത്തിനായി ചില ജീവികൾ ചുറ്റുപാടിലേക്ക് സ്രവിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ് **ഫിറോമോണുകൾ**	ഇണയെ ആകർഷിക്കാൻ, സഞ്ചാരപാത നിർണ്ണയിക്കൽ , ഭക്ഷണ ലഭ്യത അറിയിക്കൽ , അപകട സാധ്യത അറിയിക്കൽ	കസ്തൂരി മാനിലെ കസ്തൂരി , വെരുകിലെ സിവറ്റോൺ , പെൺപട്ടുനൂൽ ശലഭത്തിലെ ബോംബികോൾ

സസ്യഹോർമോണുകൾ

ഓക്സിൻ	കോശവളർച്ച , കോശദീർഘീകരണം, അഗ്രമുകുളത്തിന്റെ വളർച്ച, ഫലരൂപീകരണം
ജിബ്ബർലിനുകൾ	സംഭൃതാഹാരത്തെ വിഘടിപ്പിച്ച് വിത്തുമുളയ്ക്കാൻ സഹായിക്കൽ , ഇലവിരിയൽ
എഥിലിൻ	ഇലകളും, ഫലങ്ങളും പാകമാകൽ , കൂടിയ അളവിലായാൽ ഇലകളും, ഫലങ്ങളും പൊഴിയൽ
അബ്സിസിക് ആസിഡ്	ഭ്രൂണത്തിന്റെ സുപ്താവസ്ഥ , ഇലകളും കായ്കളും പൊഴിയൽ

4. അകറ്റിനിർത്താം രോഗങ്ങളെ

ക്ഷയം	
രോഗകാരി	മൈക്കോബാക്ടീരിയം ട്യൂബർക്കുലോസിസ്
ലക്ഷണം	ശരീരത്തിന് ഭാരക്കുറവ് അനുഭവപ്പെടുക , ക്ഷീണം, സ്ഥിരമായ ചുമ
രോഗപ്പകർച്ച	രോഗി സംസാരിക്കുമ്പോഴോ, തുമ്മുമ്പോഴോ, ചുമയ്ക്കുമ്പോഴോ രോഗാണുക്കൾ വായുവിലേക്കും മറ്റുള്ളവരിലേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു

എയ്ഡ്സ്	
രോഗകാരി	HIV വൈറസ്
ലക്ഷണം	ലിംഫോസൈറ്റുകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്നതിനാൽ രോഗ പ്രതിരോധ ശേഷി തകരാറിലാകുന്നു
രോഗപകർച്ച	HIV ബാധിതരുമായുള്ള ലൈംഗിക ബന്ധത്തിലൂടെ , HIV ബാധിതയായ അമ്മയിൽ നിന്നും ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിലേക്ക് , HIV ഘടകങ്ങളുള്ള സിറിഞ്ചും , സൂചിയും പങ്കുവെയ്ക്കുന്നതിലൂടെ, HIV അടങ്ങിയ രക്തവും , അവയവും സ്വീകരിക്കുമ്പോൾ

സ്പർശനം , ഹസ്തദാനം , ചുമ തുമ്മൽ എന്നിവയിലൂടെ എയ്ഡ്സ് പകരില്ല. ഒരുമിച്ച് താമസിക്കുന്നതിലൂടെയും , ആഹാരം പങ്കിടുന്നതിലൂടെയും , ഒരേ ശുചിമുറി ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെയും , ഒരേ കുളത്തിൽ കുളിക്കുന്നതിലൂടെയൊന്നും എയ്ഡ്സ് പകരില്ല

മലമ്പനി	
രോഗകാരി	പ്ലാസ്മോഡിയം
ലക്ഷണം	വിറയലോടു കൂടിയ പനി , അമിത വിയർപ്പ്
പകരുന്ന രീതി	അനോഫിലസ് പെൺകൊതുകിലൂടെ

ജനിതകരോഗം – സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ

ജീനുകളിലെ വൈകല്യം രക്തത്തിലെ ഹീമോഗ്ലോബിന്റെ നിർമ്മാണ ഘടകങ്ങളായ അമിനോ ആസിഡുകളുടെ ക്രമീകരണത്തിൽ വൈകല്യം വരുത്തുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഹീമോഗ്ലോബിന്റെ ഘടനയിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു. അരുണ രക്താണുക്കൾ അരിവാൾ പോലെ വളയുന്നു
അരുണ രക്താണുക്കളുടെ ഓക്സിജൻ വാഹകശേഷി കുറയുന്നു. അരിവാൾ രൂപത്തിലായ രക്തകോശങ്ങൾ രക്തക്കുഴലുകളിൽ തങ്ങിനിന്ന് രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നു

കാൻസർ

അനിയന്ത്രിതമായ കോശവിഭജനം വഴി കോശങ്ങൾ പെരുകി ഇതര കലകളിലേയ്ക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന രോഗാവസ്ഥയാണ് കാൻസർ. കോശവിഭജന പ്രക്രിയയിലെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ തകരാറിലാകുമ്പോൾ സാധാരണ കോശങ്ങൾ കാൻസർ കോശങ്ങളായേക്കാം. **പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ, പുകവലി, വികിരണം, വൈറസ്, പാരമ്പര്യ ഘടകങ്ങൾ** എന്നിവ ഇതിനു കാരണമാകും. രക്തം, ലിംഫ് എന്നെ ശരീര ദ്രവങ്ങളിലൂടെ കാൻസർ മറ്റു ഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു. **ശസ്ത്രക്രിയ, രാസചികിത്സ, വികിരണ ചികിത്സ**

ജീവിത ശൈലീരോഗങ്ങൾ

രോഗം	കാരണം
പ്രമേഹം	ഇൻസുലിന്റെ കുറവോ പ്രവർത്തന വൈകല്യമോ
ഫാറ്റി ലിവർ	കരളിൽ കൊഴുപ്പ് അടിഞ്ഞു കൂടുവാൻ ഇടയാകുന്നത്
പക്ഷാഘാതം	മസ്തിഷ്കത്തിലെ രക്തക്കുഴകുകൾ പൊട്ടുന്നത് , രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നത്
അമിത രക്തസമ്മർദ്ദം	കൊഴുപ്പടിഞ്ഞ രക്തധമനികളുടെ വ്യാസം കുറയുന്നത്
ഹൃദയാഘാതം	ഹൃദയത്തിലേക്ക് രക്തം എത്തിക്കുന്ന കൊറോണറി ധമനികളിൽ കൊഴുപ്പടിഞ്ഞ് രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നത്

BIOLOGY

ജന്തു രോഗങ്ങൾ

രോഗം	രോഗകാരി
ആന്ത്രാക്സ് , അകിടുവീക്കം	ബാക്ടീരിയ
കുളമ്പു രോഗം	വൈറസ്

സസ്യരോഗങ്ങൾ

രോഗകാരി	രോഗം
ബാക്ടീരിയ	നെൽച്ചെടിയിലെ ബ്ലൈറ്റ് രോഗം, വഴുതനയിലെ വാട്ടരോഗം
വൈറസ്	പയർ, മരച്ചീനി എന്നിവയിലെ മൊസൈക് രോഗം , വാഴയിലെ കുറുനാമ്പ് രോഗം
ഫംഗസ്	കുരുമുളകിന്റെ ദ്രുതവാട്ടം , തെങ്ങിന്റെ കൂമ്പുചീയൽ

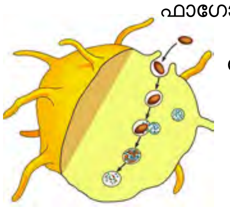
5. പ്രതിരോധത്തിന്റെ കാവലാളുകൾ

ത്വക്കിലെ പ്രതിരോധ സംവിധാനങ്ങൾ	
എപ്പിഡെർമിസ്	ഇതിലെ കെരാറ്റിൻ രോഗാണുക്കളെ തടയുന്നു
സെബേഷ്യസ് ഗ്രന്ഥി	ഇത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന സെബം ത്വക്കിനെ എണ്ണമയമുള്ളതും വെള്ളം പറ്റിപ്പിടിക്കാത്തതുമാക്കുന്നു
സ്വേദഗ്രന്ഥി	സ്വേദഗ്രന്ഥി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വിയർപ്പിലെ അണുനാശിനികൾ രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

ശരീര സ്രവങ്ങളും പ്രതിരോധവും	
ശ്ലേഷ്മം	ശ്വസന നാളി , മൂക്ക് , കുടൽ
ലൈസോസൈം	ഉമിനീർ, മൂത്രം, കണ്ണുനീർ
ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്	ആമാശയം
കർണ്ണ മെഴുക്	ചെവി

ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്

രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കൽ – ന്യൂട്രോഫിൽ , മോണോസൈറ്റ്



ഫാഗോസൈറ്റുകൾ രോഗാണുക്കളുടെ സമീപത്തെത്തുന്നു

↓

രോഗാണുക്കളെ സ്തരസഞ്ചിയിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു

↓

സ്തര സഞ്ചികൾ ലൈസോസോമുമായി ചേരുന്നു

↓

ലൈസോസോമിലെ എൻസൈമുകൾ രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു

പനി

ശരീരത്തിന്റെ സാധാരണ താപനില 37 ° C (98.6 ° F)

രോഗാണുക്കൾ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു

↓

അവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുക്കളുടെ സാന്നിധ്യം ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു

↓

ശ്വേതരക്താണുക്കൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ശരീര താപനില ഉയരാൻ കാരണമാകുന്നു

↓

ശരീര താപനില ഉയരുന്നത് രോഗാണുക്കളുടെ പെരുകൽ കുറയ്ക്കുന്നു, ഫാഗോസൈറ്റോസിസിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി കൂട്ടുന്നു

പ്രത്യേക പ്രതിരോധം – ലിംഫോസൈറ്റുകൾ

B ലിംഫോസൈറ്റുകൾ

ബാക്ടീരിയയുടെ കോശസ്തരത്തെ ശിഥിലീകരിച്ച് അവയെ നശിപ്പിക്കുന്നു
ആന്റിജനുകളുടെ വിഷാംശത്തെ നിർവീര്യമാക്കുന്നു
മറ്റ് ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിച്ച് രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു

T ലിംഫോസൈറ്റ്

മറ്റ് പ്രതിരോധ കോശങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു
കാൻസർ കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നു
വൈറസ് ബാധിത കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നു

വാക്സിൻ

കൃത്രിമ പ്രതിരോധവൽക്കരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണ് വാക്സിനുകൾ

വാക്സിനിലെ ഘടകങ്ങൾ :– ജീവനുള്ളതോ മൃതമാക്കപ്പെട്ടതോ നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ടതോ ആയ രോഗാണുക്കൾ , നിർവീര്യമാക്കിയ വിഷവസ്തുക്കൾ, രോഗകാരികളുടെ കോശഭാഗങ്ങൾ

വാക്സിന്റെ പ്രവർത്തനം :–

വാക്സിനുകൾ ശരീരത്തിലെ പ്രതിരോധപ്രവർത്തനങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്ന ആന്റിജനുകളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇവയ്ക്കെതിരെ ശരീരത്തിൽ ആന്റിബോഡികൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ ആന്റിബോഡികൾ നിലനിൽക്കുകയും ശരീരത്തെ ഈ രോഗത്തിനു കാരണമായ രോഗാണുക്കളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു

വാക്സിൻ	രോഗം
B.C.G	ക്ഷയം
O.P.V	പോളിയോ
M.M.R	മുണ്ടിനീര്, അഞ്ചാംപനി, റുബെല്ല
T.T	ടെറ്റനസ്

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ

ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ് തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മജീവികളിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുകയും ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതുമായ ഔഷധമാണ് ആന്റിബയോട്ടിക് . ആദ്യത്തെ ആന്റിബയോട്ടിക്ക് പെനിസിലിൻ കണ്ടെത്തിയത് അലക്സാണ്ടർ ഫ്ലെമിംഗ് .

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ പാർശ്വഫലങ്ങൾ
സ്ഥിരമായ ഉപയോഗം രോഗാണുക്കൾക്ക് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയുണ്ടാക്കുന്നു
ശരീരത്തിലെ ഉപകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളെ നശിപ്പിക്കുന്നു
ശരീരത്തിലെ ചില വിറ്റാമിനുകളുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നു

രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ	ആന്റിജനുകൾ	ആന്റിബോഡികൾ
A	A	b
B	B	a
AB	A യും B യും	ഇല്ല
O	ഇല്ല	a യും b യും

രക്തനിവേശനം :– ഒരാളിൽ നിന്ന് മറ്റൊരാളിലേക്ക് രക്തം കൈമാറ്റം ചെയ്യൽ

രക്തനിവേശനത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ
18–നും 60 –നും ഇടയിൽ പ്രായമുള്ളവർക്ക് രക്തം ദാനം ചെയ്യാം .
മൂന്നുമാസത്തിലൊരിക്കൽ രക്തം ദാനം ചെയ്യാം
ഗർഭിണികൾ മുലയൂട്ടുന്ന അമ്മമാർ എന്നിവർ രക്തം ദാനം ചെയ്യരുത്
രക്തത്തിലൂടെ പകരുന്ന രോഗമുള്ളവർ രക്തം ദാനം ചെയ്യരുത്
രക്തദാനം ദാതാവിനു യാതൊരു ആരോഗ്യപ്രശ്നവുമുണ്ടാക്കുന്നില്ല

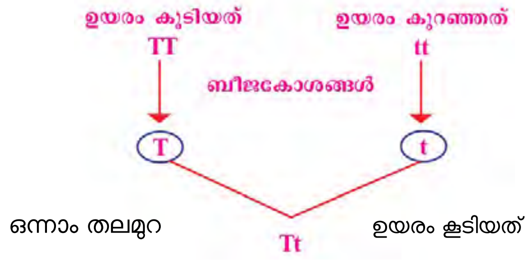
BIOLOGY

സസ്യങ്ങളിലെ രോഗ പ്രതിരോധമാർഗങ്ങൾ

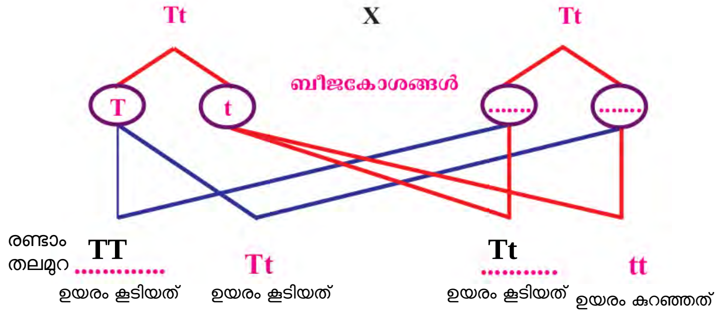
മെഴുക് ആവരണം, ക്യൂട്ടിക്കിൾ :- ഇലകളിലൂടെയുള്ള രോഗാണു പ്രവേശനത്തെ തടയുന്നു
പുറംതൊലി :- ഉള്ളിലുള്ള കോശങ്ങളെ നേരിട്ടുള്ള രോഗാണു സമ്പർക്കത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു
കോശഭിത്തി:- ലിഗ്നിൻ, ക്യൂട്ടിൻ , സ്യൂബെറിൻ എന്നീ രാസഘടകങ്ങൾ കോശഭിത്തിക്ക് ദൃഢത നൽകുന്നു, കോശഭിത്തിയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന കാലോസ് കോശഭിത്തി മറികടന്നെത്തുന്ന രോഗാണുക്കൾ കോശസ്തരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയുന്നു

6. ഇഴപിരിയുന്ന ജനിതക രഹസ്യങ്ങൾ

ഒരു ജോഡി വിപരീത ഗുണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ടുള്ള മെൻഡലിന്റെ പരീക്ഷണം



ഒന്നാം തലമുറയെ സ്വപരാഗണത്തിന് വിധേയമാക്കുന്നു

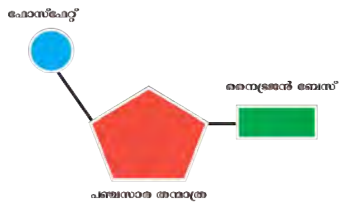


- ഒരു സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് രണ്ട ഘടകങ്ങൾ ചേർന്നാണ്
- ഒന്നാം തലമുറയിലെ സന്താനങ്ങളിൽ ഒരു ഗുണം പ്രകടമാവുകയും മറ്റൊന്ന് മറഞ്ഞിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
- ഒന്നാം തലമുറയിൽ മറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഗുണങ്ങൾ രണ്ടാം തലമുറയിൽ പ്രകടമാകുന്നുണ്ട്
- രണ്ടാം തലമുറയിലെ പ്രകടമായതും മറഞ്ഞിരിക്കുന്നതുമായ ഗുണങ്ങളുടെ അനുപാതം 3 : 1 ആണ്

DNA – RNA ഘടന താരതമ്യം

ന്യൂക്ലിക് ആസിഡ്	ഇഴകളുടെ എണ്ണം	പഞ്ചസാരയുടെ തരം	നൈട്രജൻ ബേസുകൾ
DNA	2 ചുറ്റുഗോവണി	ഡീ ഓക്സി റൈബോസ്	അഡിനിൻ, തൈമിൻ , ഗ്വാനിൻ ,സൈറ്റോസിൻ
RNA	1	റൈബോസ്	അഡിനിൻ, യുറാസിൽ , ഗ്വാനിൻ , സൈറ്റോസിൻ

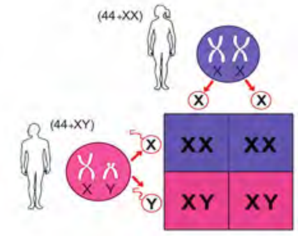
ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡ്



പ്രോട്ടീൻ നിർമാണത്തിലെ പ്രക്രിയകൾ

DNA യിൽ നിന്ന് mRNA രൂപപ്പെടുന്നു --> mRNA ന്യൂക്ലിയസിനു പുറത്തെത്തുന്നു --> mRNA റൈബോസോമിൽ എത്തുന്നു ---> tRNA അമിനോആസിഡുകളെ റൈബോസോമിൽ എത്തിക്കുന്നു --> mRNA യിലെ സന്ദേശമനുസരിച്ച് അമിനോ ആസിഡുകളെ കൂട്ടിച്ചേർത്തു പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മിക്കുന്നു

കുഞ്ഞു ആണോ പെണ്ണോ – മനുഷ്യനിലെ ലിംഗ നിർണ്ണയം



മനുഷ്യനിലെ ക്രോമസോമുകൾ

സ്ത്രീ	പുരുഷൻ
44+XX	44+XY

കുട്ടി ആണാകുന്നതിനും പെണ്ണാകുന്നതിനും നിർണായകമാകുന്നത് പിതാവിൽ നിന്നുള്ള XY ക്രോമസോമുകളാണ്. XX ലിംഗ ക്രോമസോമുകളുള്ള ശിശു പെൺകുട്ടിയും XY ലിംഗ ക്രോമസോമുകളുള്ള ശിശു ആൺകുട്ടിയുമായിരിക്കും.

7. നാളെയുടെ ജനിതകം

ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിലൂടെയുള്ള ഇൻസുലിൻ ഉൽപ്പാദനം

a) മനുഷ്യനിലെ ഇൻസുലിൻ ഉൽപ്പാദക ജീനിനെ മുറിച്ചെടുക്കുന്നു
b) ബാക്ടീരിയയിൽ നിന്നും പ്ലാസ്മിഡ് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു
c) ഇൻസുലിൻ ഉൽപ്പാദക ജീനിനെ പ്ലാസ്മിഡിലേക്ക് കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു.
d) ഇൻസുലിൻ ഉൽപ്പാദക ജീൻ കൂട്ടിച്ചേർത്ത പ്ലാസ്മിഡ് ബാക്ടീരിയൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു
e) ബാക്ടീരിയയ്ക്ക് പെരുകാൻ അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യം നൽകുന്നു.
f) ബാക്ടീരിയ പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ലാത്ത ഇൻസുലിൻ നിർമിക്കുന്നു
g) പ്രവർത്തന സജ്ജമായ ഇൻസുലിൻ നിർമിക്കുന്നു

ജീനുകളെ മുറിച്ചുമാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന എൻസൈമുകളാണ് **ജനിതക കത്രിക** (ഉദാ: റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ്)
ജീനുകളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന എൻസൈമുകളാണ് **ജനിതക പശ** (ഉദാ: ലിഗേസുകൾ)
ഒരു കോശത്തിലെ ജീനിനെ മറ്റൊരു കോശത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നവയാണ് **വാഹകർ** (ഉദാ: പ്ലാസ്മിഡ്)

ജീൻ തെറാപ്പി രോഗത്തിന് കാരണമായ ജീനുകളെ മാറ്റി പകരം പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ജീനുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന ചികിത്സാരീതിയാണ് ജീൻ ചികിത്സ

DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് (DNA പ്രൊഫൈലിങ്)

ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം പരിശോധിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് DNA പ്രൊഫൈലിങ് (DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ്). ഓരോ വ്യക്തിയുടെ DNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡ് ക്രമീകരണം വ്യത്യസ്തമാണെന്നതാണ് DNA ഫിംഗർപ്രിന്റിങ്ങിനെ അടിസ്ഥാനം

DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗിന്റെ സാധ്യതകൾ

- കുടുംബ പാരമ്പര്യം കണ്ടെത്തുന്നതിന്
- മാതൃ–പിതൃ തർക്കങ്ങളിൽ യഥാർത്ഥ മാതാപിതാക്കളെ തിരിച്ചറിയാൻ
- പ്രകൃതിക്ഷോഭം , യുദ്ധം തുടങ്ങിയ കാരണങ്ങളാൽ നഷ്ടപ്പെട്ടവരെ വർഷങ്ങൾക്ക് ശേഷം കണ്ടെത്തുമ്പോൾ തിരിച്ചറിയാൻ
- സംശയിക്കപ്പെടുന്നയാൾ യഥാർത്ഥ കുറ്റവാളിയാണോ എന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ

8. ജീവൻ പിന്നിട്ട പാതകൾ

രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തം

(എ ഐ ഒപ്പാരിൻ , ജെ ബി എസ് ഹൽഡെയ്ൻ)

ആദിമ ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷം
(ഹൈഡ്രജൻ, നൈട്രജൻ, കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് , മീഥെയ്ൻ , അമോണിയ, നീരാവി, ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ്)

↓

സമുദ്രത്തിന്റെ ഉത്ഭവം

↓

ലഘു ജൈവകണികകൾ
(മോണോസാക്കറൈഡുകൾ , അമിനോആസിഡുകൾ , ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ നൈട്രജൻ ബേസുകൾ)

↓

സങ്കീർണ്ണ ജൈവകണികകൾ
(പോളിസാക്കറൈഡുകൾ, പ്രോട്ടീൻ, ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡുകൾ , കൊഴുപ്പുകൾ)

↓

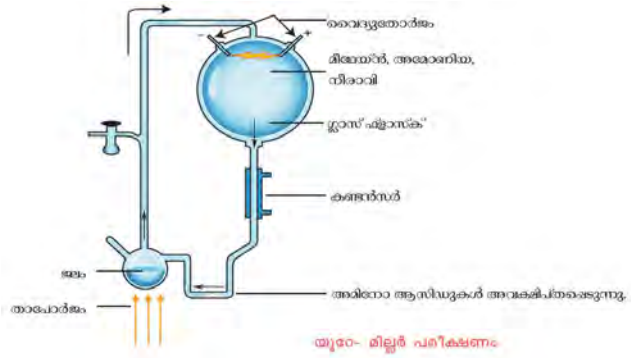
ന്യൂക്ലിക് ആസിഡ് , കൊഴുപ്പ് ആവരണം

↓

ആദിമകോശം

BIOLOGY

യൂറേ – മില്ലർ പരീക്ഷണം



യൂറേ- മില്ലർ പരീക്ഷണം

- മീഥെയ്ൻ , അമോണിയ , ഹൈഡ്രജൻ, നീരാവി എന്നിവ ചേർന്ന ആദിമ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തെ പരീക്ഷണ സംവിധാനത്തിൽ കൃത്രിമമായി രൂപപ്പെടുത്തിയുള്ള പരീക്ഷണമാണ് യൂറേ – മില്ലർ നടത്തിയത് .
- ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലുണ്ടായിരുന്ന ഇടിമിന്നൽ പോലുള്ള ഊർജ്ജസ്രോതസ്സിനു പകരം വാതക മിശ്രിതത്തിലൂടെ ഉന്നത വോൾട്ടേജിൽ വൈദ്യുതി കടത്തിവിട്ടു
- പിന്നീട് വാതക മിശ്രിതത്തെ കണ്ടൻസറിന്റെ സഹായത്താൽ തണുപ്പിച്ചു
- അവക്ഷിപ്ത പദാർത്ഥങ്ങളെ പരിശോധിച്ചപ്പോൾ ജൈവകണങ്ങളായ അമിനോആസിഡുകൾ രൂപപ്പെട്ടതായി കണ്ടെത്തി

പ്രകൃതി നിർധാരണ സിദ്ധാന്തം (ചാൾസ് ഡാർവിൻ)

അമിതോല്പാദനം

നിലനില്പിനുവേണ്ടിയുള്ള സമരം

അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങൾ ഇല്ലാത്തവ → നശിക്കുന്നു

അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉള്ളവ

പ്രകൃതിനിർധാരണം

നിലനിൽക്കുന്നു

അനുകൂലവ്യതിയാനങ്ങൾ അടുത്ത തലമുറയിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നു

തലമുറ തലമുറകളായി ലഭിക്കുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളുടെ സഞ്ചയം

പുതിയ ജീവജാതികളുടെ ഉത്ഭവം

പരിണാമത്തിന്റെ തെളിവുകൾ

ഫോസിലുകൾ – പരിണാമത്തിന്റെ അടയാളങ്ങൾ

ആദിമകാലത്തെ ജീവികളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളാണ് ഫോസിലുകൾ. ഫോസിലുകൾ ജീവികളുടെ ശരീരങ്ങളോ , ശരീരഭാഗങ്ങളോ മുദ്രകളോ ആകാം. അവയുടെ കാലപ്പഴക്കം നിർണ്ണയിച്ചു ജീവികളുടെ ഘടനാപരമായ സവിശേഷതകളെ പഠന വിധേയമാക്കാം

ഫോസിലുകൾ നൽകുന്ന തെളിവുകൾ

- പുരാതന ഫോസിലുകൾക്ക് ലളിത ഘടനയാണുള്ളത്
- അടുത്ത കാലത്തുള്ള ഫോസിലുകൾക്ക് സങ്കീർണ്ണ ഘടനയാണുള്ളത്
- ചില ഫോസിലുകൾ ജീവിവർഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്നവയാണ്

ആകാരതാരതമ്യ പഠനം

വ്യത്യസ്ത ജീവികളുടെ ശരീരഭാഗങ്ങളുടെ ഘടനയെ ആന്തരഘടന , ബാഹ്യഘടന എന്നിങ്ങനെ പഠനവിധേയമാക്കുന്നു. അവയവങ്ങൾ ബാഹ്യരൂപത്തിൽ വ്യത്യസ്തമാണെങ്കിലും , അന്തരഘടനയിൽ സാമ്യം കാണിക്കുന്നത് ഒരു പൊതുപൂർവ്വിക ജീവിയിൽ നിന്നാണ് ഈ ജീവികളെല്ലാം പരിണമിച്ചത് എന്നതിന്റെ സൂചനയായി ആകാര താരതമ്യ പഠനം വിലയിരുത്തുന്നു

- ഒരേ ഘടനയുള്ളതും വ്യത്യസ്ത ധർമങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നതുമായ അവയവങ്ങളാണ് **അനുരൂപ അവയവങ്ങൾ**