

7. നാളെയുടെ ജനിതകം

1. എന്താണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്? Video class link of this chapter : <https://youtu.be/M6DZjKdkcg4>
 അഭിലഷണീയമായ തരത്തിൽ, ജനിതകഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്തി ജീവികളുടെ സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്.

2. ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ് എന്ന ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യ മനുഷ്യന്റെ അതിജീവനത്തിനുള്ള എന്തെല്ലാം സാധ്യതകളാണ് തുറന്നിട്ടുള്ളത്?

- മനുഷ്യഇൻസുലിൻ പോലെയുള്ള മരുന്നുകളും ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും മറ്റും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ജീവികൾ.
- അത്യുൽപാദനശേഷിയും പ്രതിരോധശേഷിയുമുള്ള ജീവികൾ.
- ജീൻ തെറാപ്പിയിലൂടെ ജനിതകരോഗ നിയന്ത്രണം.
- തർക്കങ്ങളും കുറ്റകൃത്യങ്ങളും പരിഹരിക്കാനും ജീവികളെ തിരിച്ചറിയാനും DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ്.

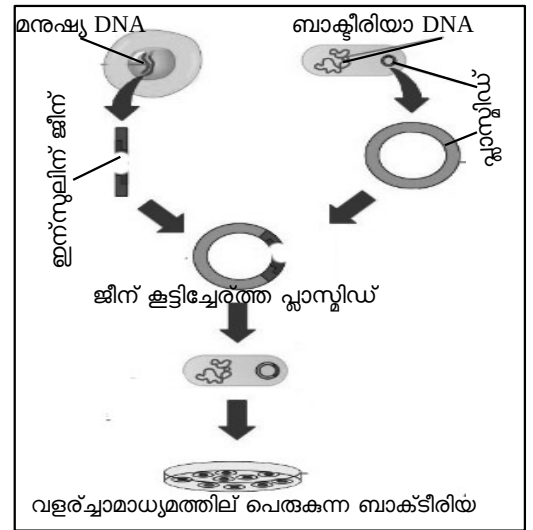
For SSLC 2021

3. ജീവികളിൽ അഭിലഷണീയമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതെങ്ങനെ?

പ്രത്യേകതരം എൻസൈമുകളുടെ സഹായത്തോടെ ആവശ്യമായ രീതിയിൽ ജീനുകളെ മുറിച്ചെടുത്തും കൂട്ടിച്ചേർത്തും ജീവികളിൽ അഭിലഷണീയമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയാണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്.

4. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ മനുഷ്യ ഇൻസുലിൻ ഉല്പാദക ബാക്ടീരിയയെ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ :

- a- മനുഷ്യ DNA യിൽ നിന്നും ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനിനെ മുറിച്ചെടുക്കുന്നു.
- b- ഒരു ബാക്ടീരിയത്തിൽ നിന്നും വൃത്താകാര DNA (പ്ലാസ്മിഡ്) വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു.
- c- മുറിച്ചെടുത്ത ഇൻസുലിൻ ജീനിനെ പ്ലാസ്മിഡുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു.
- d- കൂട്ടിച്ചേർത്ത ഈ DNA യെ മറ്റൊരു ബാക്ടീരിയാകോശത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു.
- e- അനുയോജ്യമായ വളർച്ചാമാധ്യമത്തിൽ ഈ ബാക്ടീരിയം പെരുകി പ്രവർത്തനസജ്ജമല്ലാത്ത ഇൻസുലിൻ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- f- ഇതിൽ നിന്നും പ്രവർത്തനസജ്ജമായ ഇൻസുലിൻ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു.



5. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ 'വാഹകർ' (vectors) എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്താണ്?

ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ ഒരു കോശത്തിലെ ജീനിനെ മറ്റൊരു കോശത്തിലേക്ക് എത്തിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയാDNA / plasmid പോലെയുള്ളവയെ 'വാഹകർ' എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

6. ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന 'ജനിതക കത്രിക', 'ജനിതക പശ' എന്നിവകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്താണ്?

ജീനുകളെ മുറിച്ചുമാറ്റുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന റെസ്റ്റ്രിക്ടേസ് എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ് പോലെയുള്ള എൻസൈമുകളെ പൊതുവെ **ജനിതക കത്രികകൾ** എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ജീനുകളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലിഗേസ് പോലെയുള്ള എൻസൈമുകളാണ് പൊതുവെ **ജനിതക പശ** എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

7. ജനിതക കത്രിക : റെസ്റ്റ്രിക്ടേസ് എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ്, ജനിതക പശ : -----? Ans: ലിഗേസ്.

8. എന്താണ് DNA പ്രൊഫൈലിംഗ്?

ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും DNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം പരിശോധിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് DNA പ്രൊഫൈലിംഗ് അഥവാ DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് അഥവാ DNA പരിശോധന.



അലക് ജെഫ്രി

9. DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് ആവിഷ്കർത്താവ്? അലക് ജെഫ്രി.

10. DNA പ്രൊഫൈലിംഗിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വമെന്താണ്?

ഓരോ വ്യക്തിയിലും DNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും എന്നതാണ് ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

11. DNA പരിശോധനയുടെ സാധ്യതകൾ വ്യക്തമാക്കുക.

- പാരമ്പര്യ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കാൻ,
- മാതൃത്വ പിതൃത്വ തർക്കങ്ങൾ തീർപ്പാക്കാൻ,
- യുദ്ധത്തിലോ ദുരന്തങ്ങളിലോ മറ്റോ നഷ്ടപ്പെട്ടവരെ പിന്നീട് കണ്ടെത്തുമ്പോൾ തിരിച്ചറിയാൻ,
- കൊലപാതകം, മോഷണം മുതലായവ തെളിയിക്കാൻ.

12. DNA പ്രൊഫൈലിംഗ് : ജീവികളെ തിരിച്ചറിയാൻ,

-----? ----- : ജനിതകരോഗങ്ങളിൽ നിന്നും മുക്തമാക്കാൻ. Ans: ജീൻ മാപ്പിംഗ്.

