# 7. നാളെയുടെ ജനിതകം

## പരമ്പരാഗത ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യകൾ

1. റൊട്ടി നിർമിക്കാൻ യീസ്റ്റ് (ഒരു തരം പൂപ്പൽ) ഉപയോഗിച്ചു.
2. വീഞ്ഞും അപ്പവും കേക്കും ഉണ്ടാക്കാൻ പൂപ്പലുകൾക്കും ബാക്ടീരിയകൾക്കും പഞ്ചസാരയെ ആൽക്കഹോളാക്കി മാറ്റാനുള്ള കഴിവിനെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി.

## നവീന ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യകൾ

ജനിതക വസ്തുക്കൾ നീക്കം ചെയ്തോ കൂട്ടിച്ചേർത്തോ ഒരു ജീവിയുടെ ജനിതക ഘടനയിൽ അഭിലഷണീയമായ മാറ്റം വരുത്തി അവയുടെ സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് **ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്.**

Tools :

A. **റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ്** (ജനിതക കത്രിക) - ജീനുകൾ മുറിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന എൻസൈമുകൾ

B. **ലിഗേസ്** (ജനിതക പശ) - ജീനുകളെ തമ്മിൽ ചേർക്കുന്ന എൻസൈമുകൾ

C. **വാഹകർ** - ഒരു കോശത്തിലെ ജീനിനെ മറ്റൊരു കോശത്തിലേക്ക് എത്തിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. e.g:- പ്ലാസ്മിഡ്

ഒരു പ്രത്യേക സ്വഭാവത്തിന് കാരണമാകുന്ന ജീനിന്റെ സ്ഥാനം DNA യിൽ എവിടെയാണെന്ന് കണ്ടെത്തുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് **ജീൻ മാപ്പിംഗ്.** മനുഷ്യനിലെ 46 ക്രോമസോമുകളിലായി കാണപ്പെടുന്ന മുഴുവൻ ജീനുകളേയും (ജീനോം) **മനുഷ്യ ജീനോം പ്രോജക്ട്** എന്ന പദ്ധതിയിലൂടെ നാം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

### സംഭാവനകൾ

### I. വൈദ്യശാസ്ത്ര മേഖല

1. ബാക്ടീരിയയെ കൊണ്ട് ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു

മനുഷ്യ DNA യിൽ നിന്ന് ഇൻസുലിൻ ജീനിനെ മുറിച്ചെടുക്കുന്നു ⟶ ബാക്ടീരിയയിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന പ്ലാസ്മിഡ് DNA യിലേക്ക് കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു ⟶ കൂട്ടിച്ചേർത്ത പ്ലാസ്മിഡ് DNA യെ ബാക്ടീരിയയുടെ കോശത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു ⟶ ബാക്ടീരിയക്ക് പെരുകാൻ അനുകൂല സാഹചര്യം നൽകുന്നു ⟶ ബാക്ടീരിയ പ്രവർത്തന സജ്ജമല്ലാത്ത ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു ⟶ പ്രവർത്തന സജ്ജമായ ഇൻസുലിൻ ആക്കി മാറ്റുന്നു.

2. ജീൻ ചികിത്സ

രോഗങ്ങൾക്കും വൈകല്യങ്ങൾക്കും കാരണമായ ജീനുകളെ നീക്കി പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ജീനുകൾ വിളക്കിച്ചേർക്കുന്ന ചികിത്സാ രീതി.

3. മരുന്നു തരുന്ന മൃഗങ്ങളും സസ്യങ്ങളും

ജനിതക പരിഷ്കാരങ്ങൾ വരുത്തി മരുന്നു തരുന്ന മൃഗങ്ങളേയും സസ്യങ്ങളേയും ഉൽപാദിപ്പിച്ചു.

| പ്രോട്ടീൻ | രോഗം/രോഗലക്ഷണം |
|---|---|
| ഇന്റർഫെറോണുകൾ | വൈറൽ രോഗങ്ങൾ |
| ഇൻസുലിൻ | പ്രമേഹം |
| എൻഡോർഫിൻ | വേദന |
| സൊമാറ്റോട്രോപ്പിൻ | വളർച്ച വൈകല്യം |

### II. കുറ്റാന്വേഷണ മേഖല

1. പിതൃത്വം സംബന്ധിച്ച തർക്കങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിച്ച് വരുന്ന **DNA ഫിംഗർപ്രിന്റിംഗ്. അലക് ജഫ്രിയാണ്** ഇതിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ്.

അടിസ്ഥാന തത്വം

DNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം ഓരോ വ്യക്തിയിലും വ്യത്യസ്ഥമായിരിക്കും. എന്നാൽ അടുത്ത ബന്ധുക്കളുമായി വളരെ സാമ്യതയുണ്ടായിരിക്കും.

**III. കാർഷിക മേഖല**

1. കീടനാശിനികളെ സ്വയം പ്രതിരോധിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള വിളയിനങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചു ( Bt. പരുത്തി, Bt. വഴുതന, Bt. ചോളം, Bt. സൊയാബീൻ)

**ആശങ്കകൾ**

♣ തദ്ദേശീയ ഇനങ്ങൾക്കു ഭീഷണി

♣ ജൈവായുധങ്ങളുടെ ( e.g. ജനിതക മാറ്റം വരുത്തി സൃഷ്ടിക്കുന്ന രോഗാണുക്കൾ, ജൈവ സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ പെരുപ്പിച്ചെടുക്കുന്ന രോഗാണുക്കൾ ) പ്രയോഗം

♣ ജീവികളിൽ വരുത്തുന്ന ജനിതക മാറ്റം കാരണം ജന്മനാ അവർക്കില്ലാത്ത സ്വഭാവങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കേണ്ടി വരുന്നു. ഇത് മനുഷ്യൻ അവയോട് ചെയ്യുന്ന ക്രൂരതയാണ്.

mrkp