



# പുവിൽനിന്ന് പുവിലേക്ക്

3



പൂക്കളും പൂമ്പാറ്റകളും നമുക്ക് എന്നും കൗതുകമുള്ള കാഴ്ചകളാണല്ലോ. സ്കൂളിലെ ശലഭോദ്യാനത്തിൽ ഏതൊക്കെ ശലഭങ്ങൾ വരുന്നു എന്നു നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടോ? എല്ലാ ശലഭങ്ങളും എല്ലാ പൂക്കളിലും വരുന്നുണ്ടോ? നാം ദിവസവും വിവിധതരം പൂക്കൾ കാണുന്നുണ്ട്. പൂത്തോട്ടത്തിൽ മാത്രമാണോ പൂക്കൾ ഉള്ളത്?

നിങ്ങൾക്ക് ഏതെല്ലാം പൂക്കളുടെ പേരിറയാം?





എല്ലാ പൂക്കളും ഒരുപോലെയാണോ? ഏതെല്ലാം കാര്യങ്ങളിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്?

- ഇതളുകളുടെ എണ്ണം
- 
- 



രാജമല്ലി

നമ്മൾ അലങ്കാരത്തിനും ആഘോഷത്തിനുമൊക്കെ പലതരം പൂക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. സസ്യങ്ങൾക്ക് പൂക്കൾ കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനം എന്തായിരിക്കും?

### ഒരു പൂക്കാഴ്ച

നമുക്ക് പൂന്തോട്ടത്തിലേക്കു പോവാം. ഓരോ പൂവും ശ്രദ്ധയോടെ നിരീക്ഷിക്കൂ. പൂവിന് ഏതെല്ലാം ഭാഗങ്ങളുണ്ട്?

- എല്ലാ പൂക്കൾക്കും ഇതളുകൾ ഉണ്ടോ?
- പൂക്കളെ ചെടിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗം ഏതാണ്?



പൂക്കൾ നിരീക്ഷിച്ച് ഭാഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തൂ.



ഏതെങ്കിലും ഒരു പൂവിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അറിയാവുന്ന ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തൂ.

താഴെ കൊടുത്ത ചിത്രം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഏതെങ്കിലും ഒരു പൂവിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.



നിങ്ങൾ വരച്ച പൂവിന്റെ ചിത്രത്തിൽ ഈ ഭാഗങ്ങളെല്ലാം അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടോ?

വിവിധ പൂക്കൾ ശേഖരിക്കൂ. അവ നെടുകെ മുറിച്ച് ഹാൻ്റ് ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കൂ. ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഭാഗങ്ങൾ കാണുന്നില്ലേ?

## പൂവിൻ്റെ ധർമം

പൂവിൻ്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ.

- ഓരോ ഭാഗത്തിൻ്റെയും പ്രയോജനമെന്ത്?
- പൂത്തെട്ടിൻ്റെ ആവശ്യം എന്തായിരിക്കും?

മറ്റു ഭാഗങ്ങൾക്കും ഇതുപോലെ ഓരോ ധർമം ഉണ്ടാവില്ലേ?

പൂക്കളുടെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങളും ധർമവും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വരച്ചു യോജിപ്പിക്കൂ.



പൂത്തെട്ട്  
(Pedicel)

പൂവിൻ്റെ ഭാഗങ്ങൾക്ക് ഇരിപ്പിടം ഒരുക്കുന്നു.

പൂവിന് നിറവും മണവും ആകർഷകത്വവും നൽകുന്നു.



വിദളം  
(Calyx)



ജനിപുടം  
(Gynoecium)

പൂവിലെ ആൺലിംഗാവയവം (പരാഗിയും തന്തുക്കവും ചേർന്നത്)

പൂവിലെ പെൺലിംഗാവയവം (പരാഗണ സ്ഥലം, ജനിദണ്ഡ്, അണ്ഡാശയം എന്നിവ ചേർന്നത്)



കേസരപുടം  
(Androecium)



പുഷ്പാസനം  
(Thalamus)

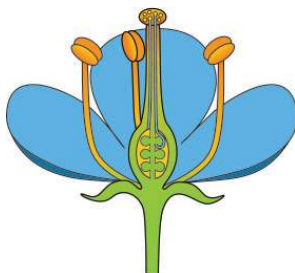
പൂവിനെ ചെടിയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നു.

മൊട്ടായിരിക്കുമ്പോൾ പൂവിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നു. വിരിഞ്ഞതിനുശേഷം ദളങ്ങളെ താങ്ങി നിർത്തുന്നു.



ദളം  
(Corolla)

ഒരു പൂവിൻ്റെ നെടുകെയുള്ള ചേരമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ഓരോ ഭാഗവും അടയാളപ്പെടുത്തി അതിൻ്റെ ധർമം എഴുതൂ.



പൂവിൻ്റെ നെടുകെയുള്ള ചേരം

.....



.....

.....

.....

.....

- സസ്യത്തിൽ ഏതു ഭാഗത്താണ് ഫലവും വിത്തും ഉണ്ടാവുന്നത്?
- വിത്തുണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ട് സസ്യത്തിനുള്ള പ്രയോജനം എന്ത്?
- അപ്പോൾ പൂക്കളുടെ ധർമ്മം എന്തായിരിക്കും?

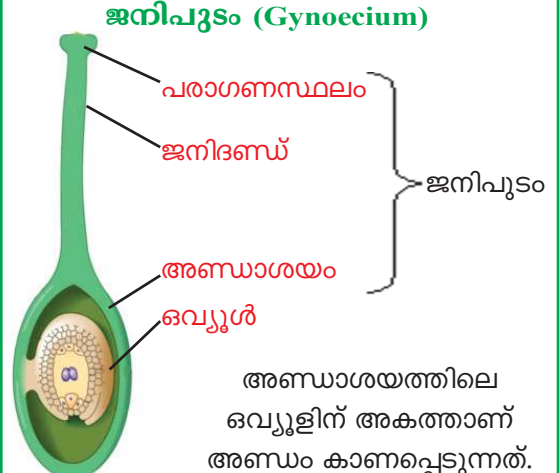
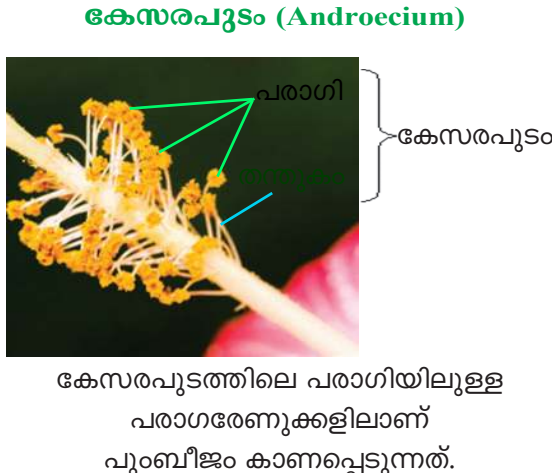
| പൂക്കൾ                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>മാമ്പൂക്കുല</p> | <p>പൂക്കളിൽനിന്നാണ് ഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നത് എന്നും ഫലത്തിനുള്ളിലെ വിത്തു മുളച്ചാണ് തൈച്ചെടികൾ ഉണ്ടാവുന്നത് എന്നും അറിയാമല്ലോ. ജീവിവർഗം അവയുടെ തുടർച്ച നിലനിർത്തുന്നതിന് പുതിയ തലമുറയെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് പ്രത്യുൽപ്പാദനം. സസ്യങ്ങളിൽ പ്രത്യുൽപ്പാദനം എന്ന ധർമ്മം നിർവഹിക്കുന്നത് പൂക്കൾ ആണ്. സസ്യങ്ങളുടെ ലൈംഗികാവയവമാണ് പൂക്കൾ.</p> |
|  <p>മാങ്ങ</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

- പൂക്കളിൽ എങ്ങനെയാണ് പ്രത്യുൽപ്പാദനം എന്ന പ്രക്രിയ നടക്കുന്നത്?

പൂക്കളുടെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങളും ധർമവും പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ. ഇനി പൂക്കളെ കുറച്ചുകൂടി സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കാം. പൂവിലെ പൂമ്പൊടി പലപ്പോഴും കൈയിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കാറില്ലേ. പൂമ്പൊടി സ്നൈധിൽ വച്ച് മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ നിരീക്ഷിക്കൂ. പൂമ്പൊടിയെ പരാഗരേണുക്കൾ എന്നും പറയുന്നു. ഒരു പൂവെടുത്ത് കേസരപൂടവും ജനിപൂടവും ഹാന്റ് ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കൂ. താഴെ കൊടുത്ത ഭാഗങ്ങൾ കാണുന്നില്ലേ?



നിരീക്ഷിച്ച ഭാഗങ്ങൾ ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ വെച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തൂ.

|                                                                                                                       |                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ജനിപൂടം (Gynoecium)</b></p>  | <p><b>കേസരപൂടം (Androecium)</b></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## പുവിന്റെയുള്ളിൽ

മത്തൻ, വെള്ളരി, ചെമ്പരത്തി, പാവൽ, തെച്ചി, ശംഖുപുഷ്പം, ചെമ്പകം, പടവലം തുടങ്ങിയ പൂക്കൾ ഹാൻഡ്‌ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കൂ. കേസരപുടവും ജനിപുടവും കാണുന്നുണ്ടോ?



അരളി



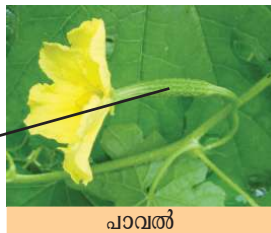
മത്തൻ



മത്തൻ



പാവൽ



പാവൽ



ശംഖുപുഷ്പം

നിരീക്ഷിച്ച പൂക്കളെ താഴെ സൂചിപ്പിച്ച രീതിയിൽ തരംതിരിക്കൂ.

| ഒരേ പുവിൽ കേസരപുടവും ജനിപുടവും കാണുന്നത്.<br>(ദിലിംഗപുഷ്പം - Bisexual flower) | കേസരപുടവും ജനിപുടവും വെച്ചേറെ പൂക്കളിൽ കാണുന്നത്.<br>(ഏകലിംഗപുഷ്പം - Unisexual flower) |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| •                                                                             | •                                                                                      |
| •                                                                             | •                                                                                      |
| •                                                                             | •                                                                                      |
| •                                                                             | •                                                                                      |

പട്ടിക പരിശോധിക്കൂ. എന്തെല്ലാം നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാം?

### ആൺപുവും പെൺപുവും

കേസരപുടം മാത്രമുള്ള പൂക്കൾ ആൺപൂക്കളും ജനിപുടം മാത്രമുള്ള പൂക്കൾ പെൺപൂക്കളും ആണ്. മത്തൻ, വെള്ളരി, പാവൽ, പടവലം, കുമ്പളം, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ് തുടങ്ങിയവയിൽ ആൺപൂക്കളും പെൺപൂക്കളും ഉണ്ട്.



## വിത്തായി മാറാൻ

പൂക്കളിൽ എങ്ങനെയാണ് വിത്തുണ്ടാവുന്നത്? ഇതിനു ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കേണ്ടതുണ്ട്. പരാഗരേണുക്കളിൽനിന്ന് പുംബീജം അണ്ഡാശയത്തിലെത്തി അണ്ഡവുമായി കൂടിച്ചേരണം. പുംബീജം അണ്ഡവുമായി കൂടിച്ചേരുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ബീജസങ്കലനം (Fertilization). ബീജസങ്കലനശേഷം ചെടിയിൽ ഫലം ഉണ്ടാവുന്നു. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ.

## ആൺമരവും പെൺമരവും

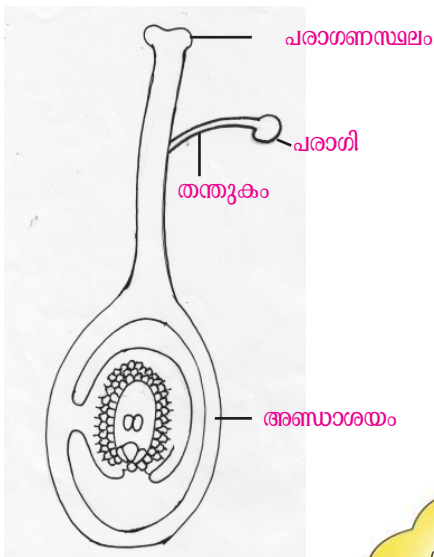
കൂടപ്പന, കൂടംപുളി, ജാതി തുടങ്ങിയ സസ്യങ്ങളിൽ ആൺമരവും പെൺമരവും ഉണ്ട്. ആൺമരത്തിൽ ആൺപൂക്കൾ മാത്രവും പെൺമരത്തിൽ പെൺപൂക്കൾ മാത്രവുമാണ് കാണുന്നത്.



കൂടപ്പന



ജാതി



- പുംബീജം എവിടെയാണ് കാണപ്പെടുന്നത്?
  - അണ്ഡം എവിടെയാണ് കാണപ്പെടുന്നത്?
  - ബീജസങ്കലനം നടക്കുന്നത് എവിടെ വെച്ചാണ്?
- ബീജസങ്കലനം നടക്കണമെങ്കിൽ ആദ്യം കേസരപുടത്തിലെ പരാഗിയിൽനിന്ന് പരാഗരേണുക്കൾ പരാഗണസ്ഥലത്ത് എത്തണം. അവിടെനിന്ന് പുംബീജം അണ്ഡാശയത്തിൽ എത്തണം. പരാഗരേണുവും പുംബീജവും സഞ്ചരിക്കേണ്ട പാത ചിത്രത്തിൽ വരച്ചുചേർക്കൂ.



വണ്ട് പറഞ്ഞത് കേട്ടില്ലേ? മറ്റൊരു ജോലിയാണ് വണ്ട് ചെയ്യുന്നത്?

## പുമ്പാറ്റച്ചിറകിലേറി

പരാഗിയിൽനിന്ന് പരാഗരേണുക്കൾ ആദ്യം എത്തേണ്ടത് പരാഗണസ്ഥലത്ത് ആണല്ലോ. ഇത് എങ്ങനെ സംഭവിക്കും? ആരൊക്കെയാണ് ഇതിന് സഹായിക്കുന്നത്?



### പരാഗണം (Pollination)

പരാഗിയിൽനിന്ന് പരാഗരേണുക്കൾ പരാഗണസ്ഥലത്ത് പതിക്കുന്നതാണ് പരാഗണം. പരാഗണത്തിന് സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് പരാഗണകാരികൾ (Pollinating agents).

ഏതെല്ലാം ജീവികളാണ് പരാഗണത്തിന് സഹായിക്കുന്നത്?

- 
- 

### ശലഭമേ നിനക്കായ്

പുമ്പാറ്റകളും തേനീച്ചകളും പക്ഷികളും പ്രാണികളുമൊക്കെ പൂവിൽ വരുന്നുണ്ടല്ലോ.

ഈ പരാഗണകാരികളെ ആകർഷിക്കാൻ എന്തെല്ലാം സവിശേഷതകൾ പൂക്കളിലുണ്ട്?

- 
- 

### ദുർഗന്ധമുള്ള പൂക്കളും

ചേനപ്പൂവിന്റെ ഗന്ധം അനുഭവിച്ചിട്ടുണ്ടോ? നമുക്ക് ദുർഗന്ധമാണ്. ചേനയിലും ചേമ്പിലുമൊക്കെ പരാഗണം നടത്തുന്നത് ഈച്ചകളാണ്. ഈച്ചകളെ ആകർഷിക്കാനാണ് ഈ ദുർഗന്ധം.



ചില പൂക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.



അരിഷ്ടവ്



വെള്ളില



ബോഗൻവില്ല

- ചെറിയ പൂക്കൾ കൂട്ടങ്ങളായി കാണുന്നത് എന്തിനായിരിക്കും?
- വെള്ളിലയിൽ പൂവിനോടു ചേർന്നുള്ള ഇലകൾ നിറംമാറി പൂപോലെ തോന്നിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനം എന്ത്?
- ബോഗൻവില്ലയിൽ നിറം മാറി കാണുന്ന ഭാഗങ്ങൾ പൂക്കളാണോ?

പരാഗണകാരികളുടെ ശ്രദ്ധയാകർഷിക്കാൻ പൂക്കൾക്കുള്ള പല സവിശേഷതകളും മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ചുറ്റുപാടുമുള്ള പൂക്കൾ നിരീക്ഷിച്ച് ഓരോന്നിന്റെയും പ്രത്യേകതകൾ ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതൂ. എല്ലാ പൂക്കളിലും പരാഗണം നടത്തുന്നത് ജന്തുക്കളാണോ?

### കാറ്റിലൊഴുകി

നെൽച്ചെടിയുടെ പൂക്കൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? പൂത്തുനിൽക്കുന്ന നെൽച്ചെടികൾ കാറ്റിലാടുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടില്ലേ.

നെൽച്ചെടിയുടെ പൂവിന്റെ പൂമ്പൊടി എങ്ങനെയായിരിക്കും പരാഗണസ്ഥലത്ത് എത്തുന്നത്?

ഇത്തരം പൂക്കളുടെ ചില സവിശേഷതകൾ നോക്കൂ.

- ധാരാളം പൂമ്പൊടി ഉണ്ടായിരിക്കും.
- പരാഗണരേണുക്കൾ ഭാരം കുറഞ്ഞവയായിരിക്കും.

കാറ്റ്, ജലം എന്നിവയും പരാഗണകാരികളാണ്. നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, ചോളം, കരിമ്പ് എന്നിവയിൽ പരാഗണം നടക്കുന്നത് കാറ്റു വഴിയാണ്. കുരുമുളകു ചെടിയിൽ ജലമാണ് (മഞ്ഞുതുള്ളി) പരാഗണകാരി.

ഏതു കാലത്തായിരിക്കും കുരുമുളകിൽ പരാഗണം നടക്കുന്നത്?

പൂക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ നോക്കി പരാഗണകാരിയെ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമോ?

ചില പൂക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതു പരാഗണകാരിയാണ് ഈ സവിശേഷതകൾ അനുയോജ്യമാവുന്നത്?

- ഭാരം കുറഞ്ഞ പരാഗരേണുക്കൾ -
- വർണഭംഗിയുള്ള പൂക്കൾ -
- രാത്രി വിരിയുന്ന വെളുത്ത പൂക്കൾ -
- ഈർപ്പത്തിലൂടെയുള്ള പരാഗണം -



നെൽച്ചെടിയുടെ പൂവ്



കുരുമുളക്

ജലം (മഞ്ഞുതുള്ളി), നിശാശലഭം, കാറ്റ്, തേനീച്ച





## കൃത്രിമപരാഗണം (Artificial Pollination)

മികച്ച വിത്തിനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതിന് ഗുണമേന്മയുള്ള ചെടിയിൽനിന്ന് പരാഗരേണുക്കൾ ശേഖരിച്ച് മറ്റൊരു പൂവിന്റെ പരാഗണസ്ഥലത്ത് വിതറാറുണ്ട്. ഇതാണ് കൃത്രിമപരാഗണം. മെക്സിക്കൻ കാടുകളിൽ വളരുന്ന വാനിലയിൽ പരാഗണം നടത്തുന്നത് മെലിപ്പോണു ഇനത്തിൽപ്പെട്ട തേനീച്ചകളാണ്. വാനില നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കൊണ്ടുവന്ന് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഈ പ്രാണികൾ ഇല്ലാത്തതുകാരണം നമുക്ക് കൃത്രിമ പരാഗണം നടത്തേണ്ടിവരുന്നു.

## പരാഗരേണുക്കളുടെ യാത്ര

ഒരു പൂവിലെ പരാഗരേണുക്കൾ അതേ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട പൂവിൽത്തന്നെ പതിക്കണമെന്നുണ്ടോ? അത് പല പൂക്കളുടെയും പരാഗണസ്ഥലത്ത് വീഴില്ലേ?

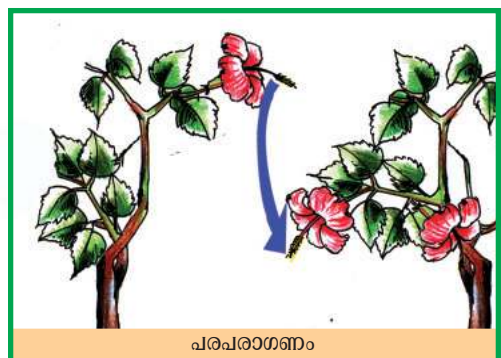
താഴെ പറയുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഏതിലാണ് പരാഗണം ഫലവത്താകുന്നത്?

✓ അടയാളം ഇടു.

- മത്തൻപൂവിലെ പരാഗരേണുക്കൾ കുമ്പളപ്പൂവിലെ പരാഗണസ്ഥലത്തു പതിക്കുന്നു.
- കുമ്പളപ്പൂവിലെ പരാഗരേണുക്കൾ കുമ്പളപ്പൂവിലെ പരാഗണസ്ഥലത്തു പതിക്കുന്നു.

പരാഗരേണുക്കൾ അതേ ഇനം പൂക്കളുടെ പരാഗണസ്ഥലത്ത് പതിക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് പരാഗണം ഫലവത്താകുന്നത്. മറ്റ് ഇനം പൂക്കളുടെ പരാഗണസ്ഥലത്തു വീഴുന്ന പൂമ്പൊടികൾ നശിച്ചുപോവുന്നു.

പരാഗണം ഏതെല്ലാം തരത്തിൽ നടക്കാം? ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.



- സ്വപരാഗണവും പരപരാഗണവും എന്ത് എന്ന് വിശദീകരിക്കൂ. ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതൂ.

സ്വപരാഗണം - - - - -

പരപരാഗണം - - - - -

സ്വപരാഗണം രണ്ടു തരത്തിൽ ഉണ്ടല്ലോ. വെള്ളരി, പാവൽ, മത്തൻ തുടങ്ങിയവയിൽ ഈ രണ്ടു രീതികളിലും പരാഗണം നടക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

### കൊഴിയുന്ന ഇതളുകൾ

പരാഗണത്തിനുശേഷം പൂംബീജം അണ്ഡാശയത്തിലെത്തി അണ്ഡവുമായി ചേരുകയും ഫലം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഇതളുകളും കേസരപുടവും ഉണങ്ങി കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

ഇതളുകൾ ഉണങ്ങിത്തുടങ്ങിയ ഒരു പൂവ് ഹാൻഡ്‌ലെൻസിലൂടെ നിരീക്ഷിക്കൂ.

- ഏതൊക്കെ ഭാഗങ്ങളാണ് നിലനിൽക്കുന്നത്?

പൂവ് ഫലമായി മാറുമ്പോൾ ഓരോ ഭാഗത്തിനും എന്തു മാറ്റമുണ്ടായി?



തക്കാളിപ്പൂവ്



തക്കാളിഫലം



വെള്ളരിപ്പൂവ്



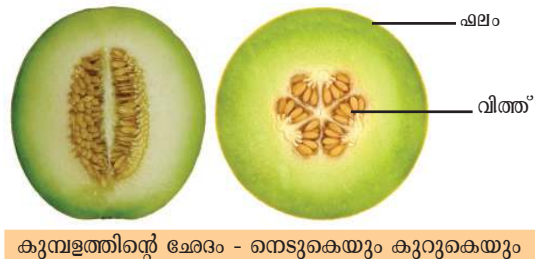
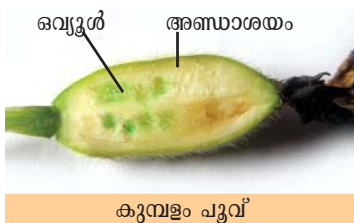
വെള്ളരിഫലം

| ഭാഗം       | മാറ്റം |
|------------|--------|
| പൂത്തെട്ട് |        |
| പുഷ്പാസനം  |        |
| വിദളം      |        |
| ദളം        |        |

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതൂ.



ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.

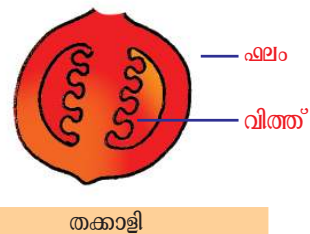
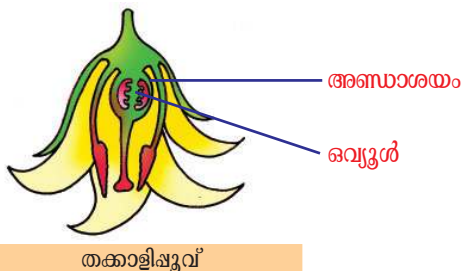
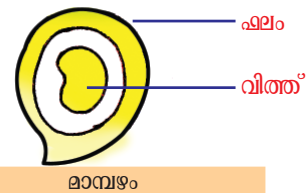
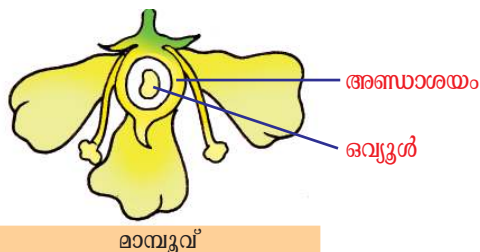


- ഏതു ഭാഗം വളർന്നാണ് വിത്ത് ഉണ്ടായത്?
- ഏതു ഭാഗം വളർന്നാണ് ഫലം ഉണ്ടായത്?

പൂവിൽ നിന്നാണല്ലോ ഫലം ഉണ്ടാവുന്നത്. അപ്പോൾ പൂക്കളുടെ ചില പ്രത്യേകതകൾ ഫലങ്ങളിലും കാണില്ലേ.

### ഒരു ഫലം മാത്രം

താഴെ കൊടുത്ത ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.



ഇവയിൽ ഒരു പൂവിൽനിന്ന് ഒരു ഫലം മാത്രമാണ് ഉണ്ടാവുന്നത്. ഇത്തരം ഫലങ്ങളാണ് ലഘുഫലങ്ങൾ (Simple fruits).

ലഘുഫലങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ ചേർക്കൂ.

- മാമ്പഴത്തിൽ എത്ര വിത്ത് ഉണ്ട്?
- തക്കാളിയിൽ ഒരു വിത്ത് മാത്രമാണോ ഉള്ളത്?
- വിത്തുകളുടെ എണ്ണത്തിൽ മാറ്റമുണ്ടാവാനുള്ള കാരണം എന്ത്?

ഒറ്റ വിത്തുള്ള ഫലങ്ങൾക്കും ഒന്നിലധികം വിത്തുള്ള ഫലങ്ങൾക്കും കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതുക.

## ഒരു പൂവ്, ഒന്നിലധികം ഫലം

ചെമ്പകപ്പൂവ് കണ്ടിട്ടില്ലേ? ഒരു പൂവ് എടുത്ത് ഇതളുകൾ മാറ്റി അണ്ഡാശയം, ജനിപുടം എന്നിവ നിരീക്ഷിക്കുക. ഹാന്റ് ലെൻസ് ഉപയോഗിക്കണം.



ചെമ്പകപ്പൂവ്



ചെമ്പകം-ജനിപുടം

ഒരു പൂവിൽ ഒരു അണ്ഡാശയം മാത്രമാണോ ഉള്ളത്?  
അപ്പോൾ ഒരു പൂവിൽനിന്ന് എത്ര ഫലം ഉണ്ടാവും?

ഒരു പൂവിൽനിന്ന് ഒന്നിലധികം ഫലം ഉണ്ടാവുന്നു എങ്കിൽ അത്തരം ഫലങ്ങളെ പുഞ്ജ ഫലം (Aggregate fruit) എന്നു പറയുന്നു. സീതപ്പഴം, ബ്ലാക്ക്ബറി, അരണമരക്കായ് എന്നിവ പുഞ്ജഫലങ്ങളാണ്.



സീതപ്പഴം പൂവ്



സീതപ്പഴം



അരണമരക്കായ്

## ഒന്നല്ലെങ്കിലും ഒന്നായ്

പ്ലാവിന്റെ പൂവ് കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? അനേകം ചെറുപൂക്കൾ ഒരു പൊതുതണ്ടിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്ലാവിന്റെ പൂക്കുല ഹാന്റ് ലെൻസിലൂടെ നിരീക്ഷിക്കുക.

പ്ലാവിന്റെ ഒരു പൂക്കുലയിൽ നൂറുകണക്കിന് പൂക്കൾ ഉണ്ട്. ഈ പൂക്കുലയിൽനിന്ന് എത്ര ഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാവും? ഇങ്ങനെ യുണ്ടാവുന്ന ഓരോ ഫലമാണ് ചക്കച്ചുള; വിത്ത് ചക്കക്കുരുവും. ബീജസങ്കലനം നടന്ന് ഫലമായി മാറാത്ത പൂക്കളോ?



പ്ലാവ് പൂക്കുല



അവ ചവിണിയായി മാറുന്നു. ഇവയെല്ലാം ഒരു പൊതു ആവരണത്തിനുള്ളിൽ ക്രമീകരിക്കപ്പെട്ട് ഒരു ഫലം പോലെ ആവുന്നു. ഇത്തരം ഫലങ്ങളാണ് സംയുക്തഫലങ്ങൾ (Multiple fruits).



ചക്ക, ചേരദം



കൈതച്ചക്കഷുവ്



കൈതച്ചക്ക ഷലം

ചക്കയിൽ ഫലമാണോ ഫലമാവാത്ത പൂക്കൾ ആണോ കൂടുതൽ?

പലതരം ഫലങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടില്ലേ. വീട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫലങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പൂക്കളുടെ അണ്ഡാശയത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തൂ. താഴെ കൊടുത്ത സൂചനകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം.

- ഒരു പൂവിൽ എത്ര അണ്ഡാശയം ഉണ്ട്?
- അണ്ഡാശയത്തിൽ ഒന്നിലധികം ഒവുൾ ഉണ്ടോ?
- അണ്ഡാശയത്തിൽ ഒവുളുകളുടെ ക്രമീകരണം എങ്ങനെ?

## വേഷം മാറിയവർ

ബീജസങ്കലനശേഷം അണ്ഡാശയം വളർന്നാണ് ഫലമുണ്ടാവുന്നത് എന്നു കണ്ടെത്തിയല്ലോ. താഴെ കൊടുത്ത ചിത്രങ്ങൾ പരിശോധിക്കൂ.



കശുമാവിൽ പൂക്കൾ



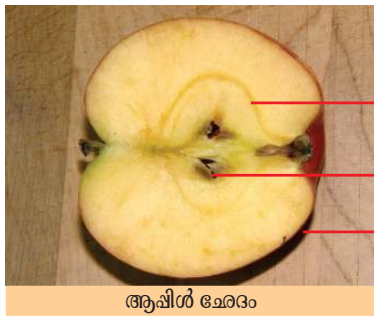
കശുവണ്ടി



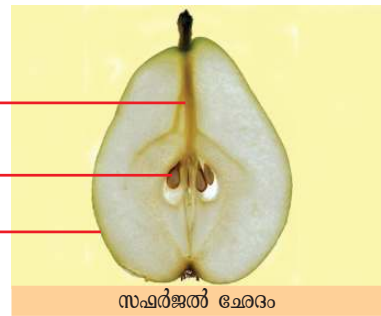
കശുമാങ്ങ

ഏതു ഭാഗം വളർന്നാണ് കശുമാങ്ങ ഉണ്ടായത്?

ചില സസ്യങ്ങളിൽ പൂത്തെട്ട്, പൂഷ്പാസനം തുടങ്ങിയ ഭാഗങ്ങൾ വളർന്ന് ഫലം പോലെയാവുന്നു. ഇവയാണ് കപടഫലങ്ങൾ (False fruits).



ആപ്പിൾ ഛേദം



സപ്പർജൽ ഛേദം

ഛിദ്രം  
വിത്ത്  
പുഷ്പാസനം  
വളർന്നുണ്ടായ ഭാഗം

ഒരു സസ്യത്തിലെ വിത്തുകൾ വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് മുമ്പു പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. കപടഫലങ്ങളുടെ ആവശ്യം എന്തെന്ന് വിത്തുവിതരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദീകരിക്കൂ. കശുമാങ്ങ, ആപ്പിൾ എന്നിവ പരിശോധിച്ച് യഥാർത്ഥഫലവും മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ വളർന്നുണ്ടായ ഭാഗവും കണ്ടെത്തൂ.

### പൂവും പഴവും

താഴെ കൊടുത്ത ചിത്രങ്ങൾ പരിശോധിക്കൂ. ഓരോ ഫലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശരിയായ പ്രസ്താവന കണ്ടെത്തൂ.



സ്ട്രോബറി ഛിദ്രം



മുളക്



അടയ്ക്കക്കുഴ

പൂക്കൾ കുലകളായി കാണുന്നു.

ഒരു പൂവിൽ ഒന്നിലധികം അണ്ഡാശയം.

പൂക്കൾ ഓരോന്നായി കാണുന്നു.

വലുതും ചെറുതുമായി എത്ര പൂക്കൾ നാം ദിവസവും കാണുന്നു! എത്രതരം ഫലങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു! ഇവയെല്ലാം സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കാറുണ്ടോ? ചുറ്റുപാടും കാണുന്ന പൂൽച്ചെടികൾ, വള്ളികൾ, മറ്റു സസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ നിരീക്ഷിക്കൂ. അവയിലുണ്ടാവുന്ന പൂക്കളും പരാഗണം നടത്തുന്ന പ്രാണികളും എത്ര കൗതുകകരമാണ്! നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ് ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ ചേർക്കൂ. പൂക്കളുടെയും ഫലങ്ങളുടെയും ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ആൽബത്തിൽ തരം തിരിച്ച് ഒട്ടിക്കൂ.





## പ്രധാന പഠനമേളങ്ങളിൽ പെടുന്നവ

- പൂവിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങളും ധർമ്മവും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- പൂക്കളെ ഏകലിംഗപുഷ്പം, ദ്വിലിംഗപുഷ്പം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- പരാഗണം, സ്വപരാഗണം, പരപരാഗണം എന്നീ ആശയങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- പരാഗണകാരികളും പൂവിന്റെ സവിശേഷതകളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.
- ഫലങ്ങളെ ലഘുഫലം, പൂഞ്ജഫലം, സംയുക്തഫലം എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ശലഭോദ്യാനം സംരക്ഷിക്കാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാൻ കഴിയുന്നു.



## വിലപിടുത്തം

1. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ.



പാവൽപ്പൂവിനെക്കുറിച്ച് എന്തെല്ലാം നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാം?

2. ബീജസങ്കലനശേഷം പൂവിതൾ, കേസരപുടം എന്നിവ കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നു. പൂത്തെട്ട്, പൂഷ്പാസനം, വിദളം എന്നിവ കൂടുതൽ ഉറപ്പുള്ളതാവുന്നു. ഇതിന്റെ കാരണം വിശദീകരിക്കൂ?



## തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. കുരുമുളക് തിരിയിടുന്നത് ഏതു കാലത്താണെന്നു നിരീക്ഷിക്കൂ.
2. തേൻകൂടിക്കുന്ന പക്ഷികളുടെ ചൂണ്ടിന്റെ സവിശേഷത നിരീക്ഷിക്കൂ.