1 ජීවීන් වර්ගීකරණය

මෙම පාඩම හැදෑරීමෙන්,

- ප්‍රධාන ජීවී කාණ්ඩ හඳුනා ගැනීම
- ශාකවල වෙනස්කම් ඇසුරින් ශාක වර්ගීකරණය කිරීම
- සත්ත්ව ලක්ෂණ විමර්ශනය කරමින් සතුන් වර්ගීකරණය කිරීම
- ප්‍රධාන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ හඳුනා ගැනීම හා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය පරිසරයේ හා මානව යහපැවැත්ම සඳහා යොදා ගැනීම

යන නිපුණතා කරා ළඟා වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ජීවී දේහයේ විවිධ සංවිධාන හා රටා පවතී. ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා මෙම සංවිධාන හා රටා හඳුනා ගත යුතු ය. සියලු ම දේ පදාර්ථ මත පදනම් වී ඇති බැවින් එහි සංවිධාන මට්ටම් පළමුව සලකා බැලිය යුතු ය. ජීවී ලෝකයේ පදාර්ථ ලෙස සැලකෙනුයේ කාබෝහයිඩ්රේට, ප්‍රෝටීන්, ලිපිඩ හා නියුක්ලෙයික් අම්ලයි. මෙම සජීවී පදාර්ථ මගින් ජීවයේ තැනුම් ඒකකය වන සෛලය සෑදේ. සෛලයේ විවිධ සංවිධාන වන පටකය, ඉන්ද්‍රියයන්, පද්ධති ගොඩ නැගී අවසානයේ ජීවියා සෑදේ.

සෛලය → පටකය → ඉන්ද්‍රියය → පද්ධතිය → ජීවියා

බුදුන්වහන්සේ දේශනා කළ පහත දක්වා ඇති ගාථාව පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන්න.

යෙකෙචි පාණ භූතත්ථි - තසා වා ථාවරා වා අනවසෙසා
දීඝා වා යෙ මහන්තා වා - මජ්ඣිමා රස්සකාණුකථූලා
දිට්ඨා වා යෙව අද්දිට්ඨා - යෙ ච දූරෙ වසන්ති අවිදූරෙ
භූතා වා සම්භවෙසී වා - සබ්බෙ සත්තා භවන්තු සුඛිතත්තා

මෙම ගාථාව ඔබ සියලු ම දෙනා මීට පෙර අසා ඇත. එහි අර්ථය පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීමේ දී තමාට මෙන් ම මුළු මහත් සත්ත්ව සංහතිය වෙත ම මෙත් වැඩී ම මෙහි දී අපේක්ෂා කෙරේ. සියලු ම මිනුම් කිරීම්, වර්ග කිරීම්, ශ්‍රේණිගත කිරීම්වලින් තොරව මෛත්‍රී සිත ජීව ලෝකය කෙරෙහි වැඩිය යුතු ය. **"සබ්බෙ සත්තා"** යන්න ඉතා පුළුල් ව සත්ත්ව සංහතිය සැලකිල්ලට ගැනීමකි. ඇසට පෙනෙන නොපෙනෙන සියලු ම ජීවීන් වෙත මෛත්‍රිය දැක්වීමේ වැදගත්කම බුදුන්වහන්සේ දේශනා කර තිබීමෙන් ඉතා පැහැදිලි වන්නේ සියලු ම ජීවීන් අපට ඉතා වැදගත් වන බවයි. එම නිසා ජීවීන් ගැන අධ්‍යයනය කිරීම අපට ඉතාමත් ප්‍රයෝජනවත් වේ.

ජීවීන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ඔවුන්ගේ විවිධ ලක්ෂණ පිළිබඳව සොයා බැලිය යුතු ය. සියලු ම ජීවීන්ට පොදු වූ ලක්ෂණ සමූහයක් මෙන් ම සෑම ජීවියෙක් ම එකිනෙකාගෙන් වෙනස් වන ලක්ෂණ ද ඇත. එනම් ඒකීයත්වයක් මෙන් ම විවිධත්වයක් ද දැකිය හැකි ය. මේ අනුව ජීවීන් කාණ්ඩවලට බෙදා දැක්විය හැකි ය. ජීවී වර්ගීකරණය පිළිබඳව ද ඉහත ගාථාව තුළින් මනා ලෙස විග්‍රහ කර ඇත. අධ්‍යයනයේ පහසුව සඳහා ජීවී වර්ගීකරණය ඉතා වැදගත් වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

1.1 ප්‍රධාන ජීවී කාණ්ඩ

මෙහි දැක්වෙන 1.1 රූපය හොඳින් නිරීක්ෂණය කර එහි සිටින විවිධ ජීවීන් හඳුනාගන්න.

1.1 රූපය

ශාක වර්ග හා සතුන් වර්ග වන පක්ෂීන්, කෘමීන්, ක්ෂීරපායින් ආදී විවිධ ජීවීන් ඔබ නිරීක්ෂණය කරන්නට ඇත. පියෙවි ඇසට පෙනෙන ජීවීන් මෙන් ම පියෙවි ඇසට නොපෙනෙන ජීවීහු ද සිටිති. පියෙවි ඇසට පැහැදිලිව නොපෙනෙන ජීවීන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ලෙස හැඳින්වේ. විවිධ ශාක වර්ග, විවිධ සතුන් සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විවිධ පරිසරවල ජීවත් වේ. ඔවුන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම පහසු කාර්යයක් නොවේ. එබැවින් පොදු ලක්ෂණ අනුව ප්‍රධාන කාණ්ඩ කිහිපයකටත් එම කාණ්ඩ තුළ ජීවීන්ගේ විශේෂ ලක්ෂණ අනුව නැවත උප කාණ්ඩවලටත් බෙදා දැක්වීම අධ්‍යයනය සඳහා පහසු වේ. මේ නිසා ජීවීන් වර්ගීකරණය (Classification) විද්‍යාත්මක පදනමක් මත සිදු කරයි.

ජීවීන් වර්ගීකරණය කළ මුල් ම විද්‍යාඥයා ලෙස ඉතිහාසයේ සඳහන් වන්නේ ඇරිස්ටෝටල් නමැති දාර්ශනිකයා ය. (ක්‍රි. පූ. 4) ඉන්පසු විද්‍යාඥයින් විසින් විද්‍යාත්මක දැනුම පදනම් වූ වර්ගීකරණ සිදු කරන ලදි.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අමතර දැනුමට

ඇරිස්ටෝටල් (Aristotle) ක්‍රි.පූ. 384-322	ප්‍රථමවරට ජීවීන් වර්ගීකරණය හඳුන්වා දීම
ජෝන් රේ (John Ray) 1627-1705	ජීවී විශේෂය යන අදහස ඉදිරිපත් කිරීම
කැරොලස් ලිනේයස් (Carolus Linnaeus) 1707-1778	ද්විපද නාමකරණ ක්‍රමය හඳුන්වා දීම
අර්නස්ට් හේකල් (Ernst Haeckel) 1834-1919	ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ගීකරණයට ඇතුළත් කිරීම
රොබට් විටේකර් (Robert Whittaker) 1920-1980	ජීවීන් රාජධානි (kingdom) පහකට බෙදා දැක්වීම

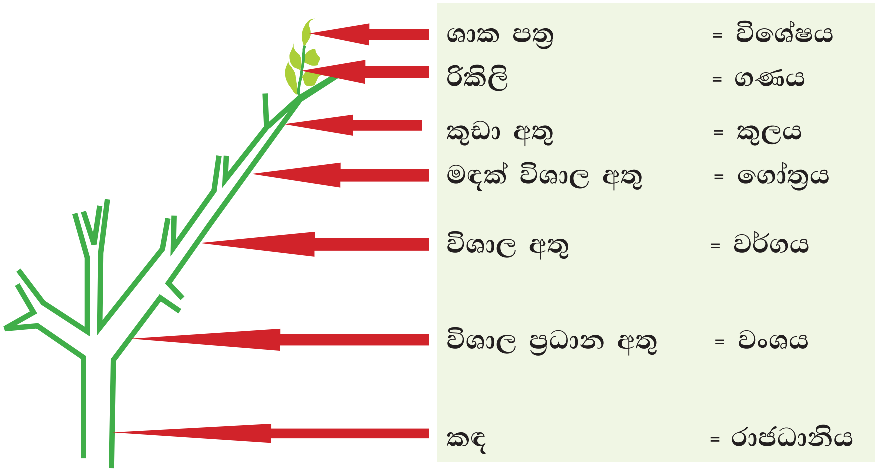
මෙලෙස ජීවීන් රාජධානි කිහිපයකටත් ඒ යටතේ වංශ කිහිපයකටත් වංශ නැවත වර්ගවලටත් ආදී වශයෙන් වර්ගීකරණ මට්ටම්වලට බෙදා දක්වයි.

පහත දක්වා ඇත්තේ එවැනි වර්ගීකරණ මට්ටම් විශාල කාණ්ඩයේ සිට කුඩා කාණ්ඩය දක්වා පිළිවෙළින් බෙදී යන ආකාරය යි.

රාජධානිය → වංශය → වර්ගය → ගෝත්‍රය → කුලය → ගණය → විශේෂය
(Kingdom) (Phylum) (Class) (Order) (Family) (Genus) (Species)

ජීවීන් කාණ්ඩවලට බෙදීමේ රටාව ශාකයක කඳේ සිට පත්‍ර දක්වා අතු බෙදී යන රටාවකට සමාන කළ හැකි ය (1.2 රූපය).

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය



1.2 රූපය

ජීවීන් වර්ගීකරණය කිරීම මගින් පහත දක්වා ඇති අරමුණු ඉටු කර ගත හැකි ය.

- ජීවීන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය පහසු කිරීම
- ජීවීන් නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම හා නාමකරණය කිරීමට හැකි වීම
- ජීවීන් අතර ඇති සමානකම් මෙන් ම වෙනස්කම් හඳුනා ගත හැකි වීම
- ජීවීන්ගේ පරිණාමික රටාව හඳුනා ගැනීමට පහසු වීම
- හඳුනා නොගත් ජීවීන් පිළිබඳව පුරෝකථනය පහසු කිරීම

භෞමික පරිසරය, වායු ගෝලය, සාගර, මිරිදිය ජලාශ මෙන් ම පස තුළ ද ඇසට පෙනෙන සහ නොපෙනෙන ජීවීන් විශේෂ මිලියන 8.7ක් පමණ ජීවත් වන බව අනාවරණය වී ඇත. පෘථිවිය ආරම්භයේ සිට මේ දක්වා ඇති වී නැති වී ඇති ජීවීන් සංඛ්‍යාව ගත් විට එය මිලියන 30ක් පමණ වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත.

අප අවට පරිසරයේ සිටින ප්‍රධාන ජීවී කාණ්ඩ තුනක් වන ශාක, සතුන් හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳව අවධානය කරමු.

1.2 ශාක වර්ගීකරණය

ශාක වර්ගීකරණය සඳහා පදනම් කරගත් ප්‍රධානතම නිර්ණායකය ලෙස පුෂ්ප තිබීම හෝ නොතිබීම දැක්විය හැකි ය.
මේ අනුව ශාක ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදා දැක්විය හැකි ය.

- අපුෂ්ප ශාක
- සපුෂ්ප ශාක

අපුෂ්ප ශාක

පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක අපුෂ්ප ශාක වේ. අපුෂ්ප ශාක නැවත කාණ්ඩ දෙකකට බෙදේ.

- බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාක
- බීජ හටගන්නා අපුෂ්ප ශාක

බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාක

බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාක විශාල සංඛ්‍යාවක් ශාක ලෝකයේ හමු වේ. මේවායේ ප්‍රචාරණය සඳහා බීජාණු ඉවහල් වේ. ඇතැම් අපුෂ්ප ශාකවල පත්‍රවල යටි පැත්තේ බීජාණුධානිවල බීජාණු හටගනී. බීජාණු යනු අණ්වීක්ෂීය සෛල ආකාරයක් වන ප්‍රජනක ව්‍යුහ වේ. මේවා අක්‍රියව ගත කරන කාලයකට පසුව ප්‍රරෝහණය වී ශාක හටගනී.
බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාක සඳහා නිදසුන් 1.3 රූපයේ දක්වා ඇත.

මාකැන්ටියා | පොගනාටුම් | සෙලජිනෙල්ලා

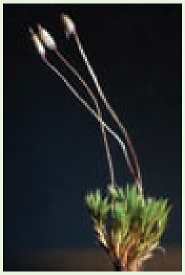
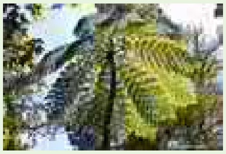
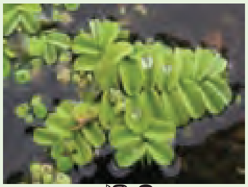
බේඳුරු | සැල්වීනියා | නෙප්රොලෙපිස් | *Acrosticum*

1.3 රූපය - බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාක කිහිපයක්

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අමතර දැනුමට

අපුෂ්ප ශාක කිහිපයක් පිළිබඳ විස්තර පහත දැක්වේ.

මාකැන්ටියා *Marchantia* 	▫ පැතලි තලසාකාර වන අතර අක්මා ශාක ලෙස හැඳින්වේ. ▫ අධික වර්ෂාපතනය හා ඉහළ ආර්ද්‍රතා ඇති දිය සීරාව සහිත බැවුම් ස්ථානවල බහුලව වර්ධනය වේ. ▫ දිගු කල් පවතින, කලින් කලට හටගන්නා මෙන්ම වියළි තත්ත්වවලට හොඳින් ඔරොත්තු දෙන ශාකයකි.
පොගනාටුම් *Pogonatum* 	▫ ශාක, තෙත බිත්ති මත ද දිය සීරාව ඇති ගල් පර්වත මතුපිට ද තෙත ලී කොට මත ද කොළ පාට සිනිඳු බිස්සක ආකාරයට වැඩෙන පාසි වර්ගයකි. ▫ වියළි ඍතුවේ දී පවා නොනැසී පැවතීමේ හැකියාව ඇත. ▫ පසේ ඓන්ද්‍රිය කොටස සෑදීමට උපකාර වන ශාකයකි. ▫ තනි පාසි ශාකයක් පරීක්ෂා කළ විට ඍජු දණ්ඩකින් සෑදී ඇත. ▫ පසට සවි වීම හා ජලය උරා ගැනීමට මූලාභ නැමැති ව්‍යුහ හා කොළ පාට පැතලි පත්‍ර වැනි ව්‍යුහ ගණනාවක් ඇත.
පර්ණාංග හෙවත් මීවන  ගිනිහොට  සැල්වීනියා	▫ මීවන ශාකවල බීජාණු නැමැති ප්‍රජනක ව්‍යුහ තිබේ. ▫ පත්‍රවල හෝ පත්‍රිකාවල හෝ අනෙක් පත්‍රවලට වඩා වෙනස් විශේෂ පත්‍රවල හෝ යටි පැත්තේ බීජාණුධානි ඇත. ▫ ඒවා දුඹුරු පැහැති තිත් වැනි ව්‍යුහ ලෙස පවතී. ▫ බීජාණුධානි මේරූ කළ ඒවා පිපිරී බීජාණු ඉවතට හැලෙයි. ▫ පර්ණාංග වූ කලී, වර්ධනයෙන් ද විලාසයෙන් ද වාසස්ථානයෙන් ද පුළුල් විවිධත්වයක් පෙන්නුම් කරන ශාක පෙළකි. ▫ නිවර්තන තෙත් වනාන්තරවල බහුල ව දක්නට ලැබෙන, ඍජු කඳන් සහිත විශාල පත්‍ර දරන, ගස් පර්ණාංගයක් වන ගිනිහොට එක් අන්තයක වන අතර *Salvinia* වැනි කුඩා ජලරුහ ශාක අනෙක් අන්තය වෙයි.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

 නෙප්රොලෙපිස් Acrosticum	▫ සාමූහික වශයෙන් ගත් කළ පර්ණාංග තෙතමනයටත් සෙවණටත් ලැදියාවක් දක්වයි. ▫ ගස් පර්ණාංග හැර අනෙක් පර්ණාංග බොහොමයක මාංසල වූ බැවුණු කඳ පොළොව මතුපිට හෝ පොළොව යට හෝ පිහිටයි.
සෙලජිනෙල්ලා *Selaginella* 	▫ සෙලජිනෙල්ලා, ගදා පාසි වර්ගයකි. ▫ පොළොව මට්ටමින් වැඩි උසකට නොවැඩෙන මෙම ශාකවල කඳන් පස මතුපිටට ආසන්නව හරස් අතට විහි දී අතු බෙදී ඇත. ▫ කුඩා ප්‍රමාණය නිසාත් පාසිවල පත්‍ර මෙන් කඳ වටා සමීපව පිහිටි පත්‍ර නිසා ඒවා පාසිවලට සමාන වේ. ▫ හරස් කඳන් වැඩෙන ශාඛා අග්‍රවල ගදා හැඩැති කේතු සෑදේ. මෙම කේතුවල බීජාණු හට ගනියි.

බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාකවල ලක්ෂණ 1.1 වගුවේ දැක්වේ.

1.1 වගුව

ලක්ෂණය	**විශේෂ කරුණු**
ව්‍යුහය	▫ ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයේ ශාකවල සිට විශාල ප්‍රමාණයේ ශාක දක්වා පවතී. ▫ කුඩා ප්‍රමාණයේ ශාක තලස (Thallus) ලෙස හැඳින්වෙන අතර මුල, කඳ, පත්‍ර, නොපවතී. මුල, කඳ පත්‍ර පවතින විශාල ප්‍රමාණයේ ශාක ගස් පර්ණාංග ලෙස හැඳින්වේ.
පෝෂණය	▫ මෙම ශාක තමා විසින් ම ආහාර නිපදවා ගන්නා ස්වයංපෝෂීන් වේ. ▫ ආහාර නිෂ්පාදනය සඳහා ආලෝකය උපයෝගී කර ගන්නා බැවින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂීන් ය. ▫ සමහර ශාක පස මත වැඩෙන අතර ඇතැම් ශාක වෙනත් ශාක කඳන් මත වැඩෙන අපිශාක වේ.
ව්‍යාප්තිය	▫ සෙවණ සහ තෙතමනය නිතර ම රඳා පවතින අඩු සූර්යාලෝකය සහිත භෞමික පරිසරවල ව්‍යාප්ත වී ඇත.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

බීජ හට ගන්නා අපුෂ්ප ශාක

මෙම ශාකවල බීජ හට ගන්නා නමුත් එම බීජ, ඵලයකින් ආවරණය වී නැත. මෙම බීජ පරිසරයට විවෘතව ඇති නිසා විවෘත බීජක ශාක (Gymnosperms) ලෙස ද හැඳින්වේ. 1.4 රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ බීජ හට ගන්නා අපුෂ්ප ශාක සඳහා නිදසුන් කිහිපයකි. මඩු හා පයිනස් ශාක පිළිබඳ තොරතුරු පහත සඳහන් වේ.

මඩු

පයිනස්

1.4 රූපය - විවෘත බීජක ශාක

පැවරුම 1.1

අපුෂ්ප ශාක නිරීක්ෂණය කර ඒවායේ ලක්ෂණ ලියා දක්වන්න.

මඩු *(Cycas)*

Cycas ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවිකව වර්ධනය වන විවෘත බීජක ශාක කාණ්ඩය යි. එහෙත් පයිනස් ශාකය ද විදේශවලින් මෙරටට ගෙනෙන ලදුව වර්තමානයේ මධ්‍යම කඳුකර ප්‍රදේශයේ හොඳින් වර්ධනය වේ. ද්‍රව්‍ය පරිවහනය සඳහා විශේෂිත පටක වන නාළාකාර ශෛලම හා ප්ලෝයම පටක දරයි. එබැවින් මේවා සනාල ශාක වන අතර බීජ නිපදවයි. බොහෝ විවෘත බීජකවල මෙම බීජ දරන ව්‍යුහ කේතු සෑදෙන පරිදි එකට කැටි වී ඇත. (1.5 රූපය)

1.5 රූපය - *Cycas* බීජ

පයිනස් *(Pinus)*

පයිනස් ශාකවල හට ගන්නා කේතුවල(cones) විවෘත බීජ හට ගනී (1.6 රූපය).

පයිනස් ශාකයේ කේතු

කේතුවල බීජ දැරීම

1.6 රූපය

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

බීජ හට ගන්නා අපුෂ්ප ශාකවල ලක්ෂණ 1.2 වගුවේ දැක්වේ.

1.2 වගුව

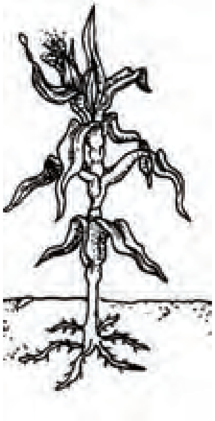
ලක්ෂණය	විශේෂ කරුණු
ව්‍යුහය	▫ සනාල පටක දරයි. මුල, කඳ, පත්‍ර පවතී. ප්‍රමාණයෙන් විශාල ශාක වේ. බොහොමයක් ගස් වේ. කාෂ්ඨීය ඍජු කඳකින් යුක්ත ය. සමහරක් පඳුරු ය.
පෝෂණය	▫ සියල්ලෝ ම ස්වයංපෝෂී වේ. ප්‍රභාසංශ්ලේෂීන් ය.
ප්‍රජනනය	▫ බීජ මගින් ලිංගික ප්‍රජනනය ද, බීජාණු මගින් අලිංගික ප්‍රජනනය ද සිදු කරයි.
ව්‍යාප්තිය	▫ මෙම ශාක භෞමික පරිසරවල ව්‍යාප්ත වී ඇත.

සපුෂ්ප ශාක

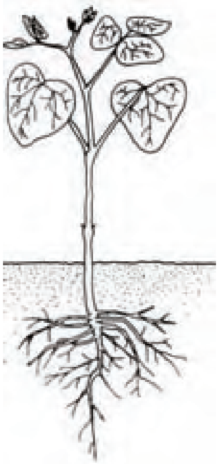
සපුෂ්ප ශාකවල පුෂ්ප හට ගනී. සපුෂ්ප ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනක ව්‍යුහය වනුයේ පුෂ්පයි. මෙම පුෂ්ප මගින් ඵල හටගනී. ඵල තුළ බීජ හට ගනී. බීජ සෑම විට ම ඵලයක් මගින් ආවරණය වීම නිසා **ආවෘත බීජක** ශාක (Angiosperms) ලෙස ද හැඳින්වේ.

බීජයේ අඩංගු බීජ පත්‍ර සංඛ්‍යාව අනුව සපුෂ්ප ශාක නැවත කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

- ඒකබීජපත්‍රී ශාක
- ද්විබීජපත්‍රී ශාක



1.7 රූපය - ඒකබීජපත්‍රී ශාකයක්
උදා - බඩ ඉරිඟු

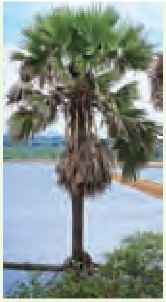
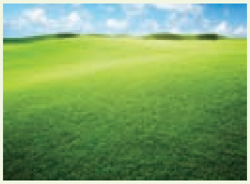
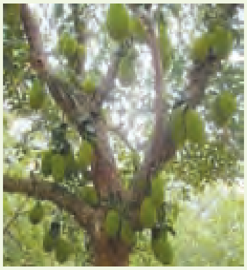


1.8 රූපය - ද්විබීජපත්‍රී ශාකයක්
උදා - මෑ

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාකවල ලක්ෂණ 1.3 වගුවේ දැක්වේ.

1.3 වගුව

ඒකබීජපත්‍රී ශාක	ද්විබීජපත්‍රී ශාක
▫ බීජයේ එක් බීජ පත්‍රයක් හටගනී.	▫ බීජයේ බීජ පත්‍ර දෙකක් හට ගනී.
▫ කඳ අතු බෙදී (ශාඛනය වී) නැත.	▫ කඳ අතු බෙදී (ශාඛනය වී) ඇත.
▫ මුදුන් මුලක් නැත. තන්තු මූල පද්ධතියක් දරයි.	▫ මුදුන් මුලක් හා පාර්ශ්වික මුල් සහිත මූල පද්ධතියක් දරයි.
▫ පත්‍ර දිගැටි වන අතර සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසයක් දරයි.	▫ පත්‍ර පළල් වන අතර ජාලාභ (දැලක් මෙන්) නාරටි වින්‍යාසයක් ඇත.
▫ කඳේ සෑම තැන ම සමාන මහතකින් යුක්ත ය. **නිදසුන්** - පොල්, පුවක්, තල්, වී, තෘණ පොල් පුවක්  තල්  තෘණ වී 1.9 රූපය - ඒකබීජපත්‍රී ශාක	▫ කඳෙහි මුල ප්‍රදේශය මහත් ය. අගට යන විට ක්‍රමයෙන් සිහින් වේ. **නිදසුන්** - අඹ, මිරිස්, කොස්, බෝංචි  කොස් මිරිස් අඹ බෝංචි 1.10 රූපය - ද්විබීජපත්‍රී ශාක

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

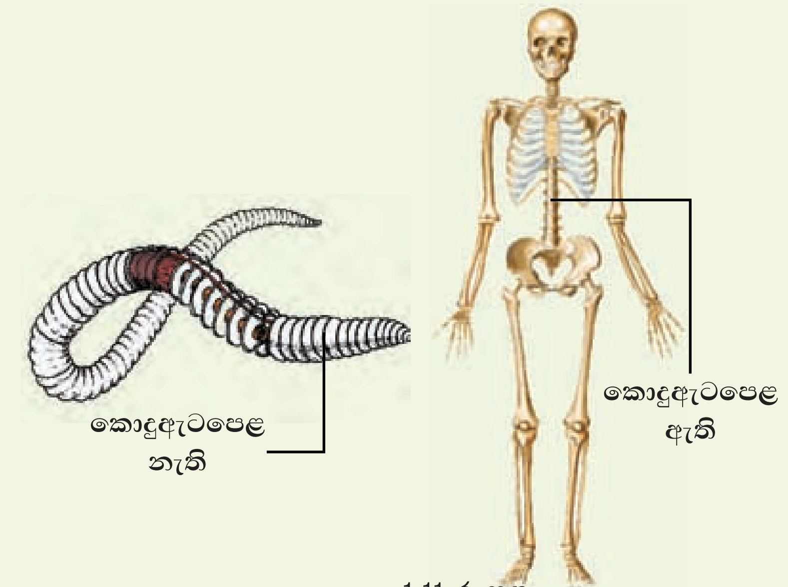
1.3 සත්ත්ව වර්ගීකරණය

පෘථිවියේ ජීවත් වන සත්ත්ව විශේෂ ගණන අතිවිශාල ය. සතුන් පිළිබඳ අධ්‍යයනයේ දී වර්ගීකරණයක් තිබීම මගින් බොහෝ වාසි සැලසෙනු ඇත.

සත්ත්ව වර්ගීකරණයේ දී මූලික නිර්ණායකයක් ලෙස පෘෂ්ඨ රජ්ජුවක් තිබීම හෝ නොතිබීම සැලකිල්ලට ගත හැකි ය. පෘෂ්ඨ රජ්ජුව නම් කාටිලේජමය දණ්ඩ පසු අවස්ථාවක දී කොඳුඇටපෙළ (කශේරුව) මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය වේ.

මේ අනුව සතුන් ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

- අපෘෂ්ඨවංශීන් (Invertebrates)
- පෘෂ්ඨවංශීන් (Vertebrates)



1.11 රූපය

අපෘෂ්ඨවංශීන්

කොඳු ඇට පෙළක් (කශේරුවක්) නැති සතුන් අපෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස හැඳින්වේ. අපෘෂ්ඨවංශීන් අතරින් පහසුවෙන් අධ්‍යයනයට ලක් කළ හැකි වංශ කිහිපයක් පමණක් පහත දැක්වේ.

- නිඩාරියා (Cnidaria) / සීලන්ටරේටා (Coelenterata)
- ඇනෙලීඩා (Annelida)
- මොලුස්කා (Mollusca)
- ආත්‍රොපෝඩා (Arthropoda)
- එකයිනොඩර්මේටා(Echinodermata)

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

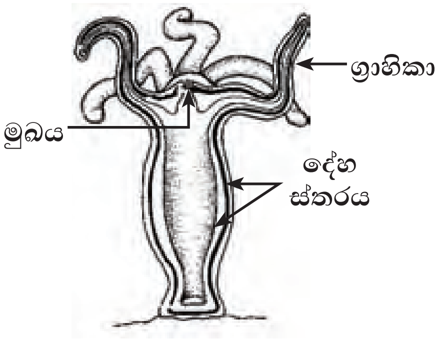
නිඩාරියා (Cnidaria)

නිඩාරියාවෝ සියල්ලෝ ම ජලජවාසීහු වෙති. වැඩි පිරිසක් කරදියවාසී වන අතර සුළු පිරිසක් මිරිදියේ ද දැකිය හැකි ය. ඇතැම් හයිඩ්‍රා විශේෂ, මුහුදු මල, කොරල්, ලොඩියන් (Jellyfish) වැනි සතුන් මෙම වංශයට අයත් වේ.

1.12 රූපය - නිඩාරියා විශේෂ කිහිපයක්

නිඩාරියාවන් පහත සඳහන් ලක්ෂණ දරයි

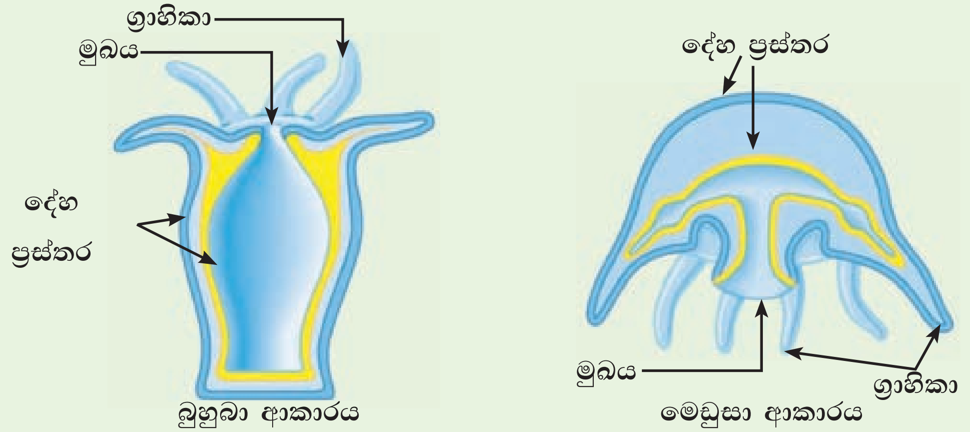
- දේහ බිත්තිය සෛල ස්තර දෙකකින් සෑදී ඇත. එනම් ද්වි ප්‍රස්තරයි.
- පැසක් වැනි සිලින්ඩරාකාර දේහය සිරස් අක්ෂය ඔස්සේ ඕනෑම අරයකට සමමිතිකව බෙදිය හැකි ය. එනම් අරීය සමමිතික ය.
- මාංස භක්ෂක ආහාර රටාවක් පෙන්වයි.



1.13 රූපය - නිඩාරියා දේහයේ ස්වරූපය (හයිඩ්‍රා)

- ග්‍රාහිකා හා දේහ බිත්තියේ විෂ සහිත සෛල ආකාරයක් ඇත.
- මුඛයක් පවතී. මුඛය වටා ග්‍රාහිකා පිහිට යි. ගුදයක් නොමැත.
- නිඩාරියාවන්ගේ ශරීරය වර්ධනය වී ඇත්තේ මූලික ව්‍යුහ ආකාර දෙකකට ය. එනම්,
  - බුහුබා ආකාරය
  - මෙඩුසා ආකාරය

අමතර දැනුමට



බුහුබා ආකාරය

නිදසුන් - හයිඩ්‍රා, මුහුදු ඇනිමනි, කොරල්

ඇතැම් බුහුබාවන් ඔත් ජීවිත ගත කරයි. දේහය නාළාකාර ය. පහළ ඇති වැසුණු කෙළවරින් උපස්තරයට සවි වී සිටියි. අනෙක් කෙළවරෙහි මුඛය ඇත. මුඛය වටා ග්‍රාහිකා පිහිටයි. දේහය සිලින්ඩරාකාර පැසක් වැනි ය.

මෙඩුසා ආකාරය

නිදසුන් - ලොඩියා

මෙඩුසාවන් සංචරණය කරයි. දිග හරින ලද කුඩයක හැඩය ගනී. මොවුන් නිදැල්ලේ පිහිනා යයි. පහළින් එල්ලෙන නෙරුවක මුඛය පිහිටා ඇත. ඇතැම් විශේෂවල ග්‍රාහිකාවල ඇති විෂ සෛල වෙනත් ජීවීන්ගේ ස්පර්ශ වීමෙන් හානි ගෙන දේ.

ඇනෙලිඩා (Annelida)

ඇනෙලිඩාවන් තෙතමනය සහිත ගොඩබිම, කරදිය හා මිරිදිය පරිසරවල වාසය කරයි.

කූඩැල්ලා

ගැඩවිලා

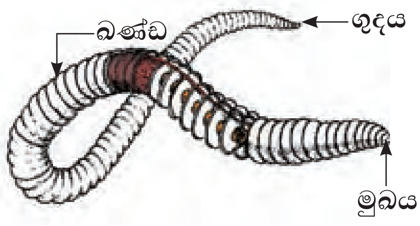
පත්තැපණුවා

1.14 රූපය - ඇනෙලිඩා විශේෂ කිහිපයක්

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ඇනෙලිඩාවන් පහත සඳහන් ලක්ෂණ දරයි

- දේහ බිත්තිය සෛල ස්තර තුනකින් (ත්‍රිපස්තර) යුත් සතුන් වේ.
- සිහින් දිග පණු ආකාර දේහ දරයි. දේහය බාහිරව ද, අභ්‍යන්තරව ද සමාන ඛණ්ඩවලට බෙදී ඇති නිසා **සඛණ්ඩ පණුවන්** ලෙස හැඳින්වේ.



1.15 රූපය - ඇනෙලිඩාවෙකුගේ දේහ ස්වරූපය (ගැඩවිලා)

- දේහය සමමිතික ලෙස එක් අක්ෂයක් ඔස්සේ පමණක් සමාන භාග දෙකකට බෙදිය හැකි ය. එනම් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික වේ.
- ලිංගික ප්‍රජනනය සිදු කරයි. ඒකලිංගික (ස්ත්‍රී සහ පුරුෂ ප්‍රජනක ව්‍යුහ වෙන වෙන ම සතුන් තුළ පිහිටීම) මෙන් ම ද්විලිංගික (ස්ත්‍රී සහ පුරුෂ ප්‍රජනක ව්‍යුහ දෙකම එකම සත්ත්වයා තුළ පිහිටීම) සතුන් ඇත.
- දේහ පෘෂ්ඨය මගින් ශ්වසනය සිදු කරයි.
- ඇතැම් විශේෂවල සංචරණය සඳහා දැඩි කෙඳි නැමති ඉතා කුඩා ව්‍යුහ පිහිටයි.

ගැඩවිලා - මොවුන් පස තුළ ගුල් හාරාගෙන සිටියි. සංචරණය සඳහා ඉතා කුඩා කෙඳි පද්ධතියක් දේහයේ පාර්ශ්විකව පිහිටයි. පස සරු කිරීමට දායක වේ. පසේ ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය ආහාරයට ගනී.

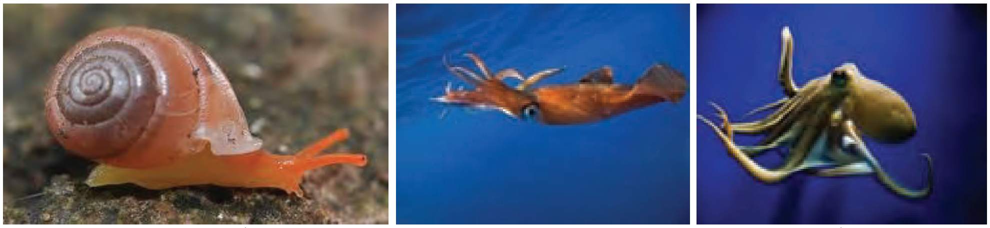
කුඩැල්ලා - මොවුන් ගොඩබිම තෙතමනය ඇති ස්ථානවලත්, මිරිදියේත් ජීවත් වෙයි. ශරීරය දෙකෙළවර චූෂකර දෙකක් ඇත. මුඛය වටා ඇති චූෂකරය පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ රුධිරය උරා බීමටත් අනෙක් චූෂකරය උපස්තරයට සවි වී සිටීමටත් උපකාරී වේ. මොවුන් පරපෝෂීන් වේ.

පත්තෑපණුවා - මොවුන් නොගැඹුරු මුහුදු වෙරළෙහි ගුල් හාරාගෙන ජීවත් වෙයි. හිස කොටස විභේදනය වී ඇත. සංරචණයට අංශ පාද නම් කෙඳි පද්ධති ආකාරයක් ඇත. එම නිසා පෙනුමෙන් පත්තෑයෙකු වැනි ය. ඒවා දැඩි කෙඳි සමූහයක් එක් වී සෑදේ. මොවුන් මාංස භක්ෂකයින් ය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

මොලුස්කා (Mollusca)

මොලුස්කාවන් භෞමික, මිරිදිය හා කරදිය පරිසරවල වාසය කරයි. ගොළුබෙල්ලා, දෙපියන් බෙල්ලා, අටපියල්ලා, හංගොල්ලා, දැල්ලා, බූවල්ලා වැනි සතුන් මෙම වංශයට අයත් වේ. අපෘෂ්ඨවංශීන් අතුරින් විශාලත ම සත්ත්වයා වන යෝධ දැල්ලා මෙම සත්ත්ව වංශයට අයත් වේ.



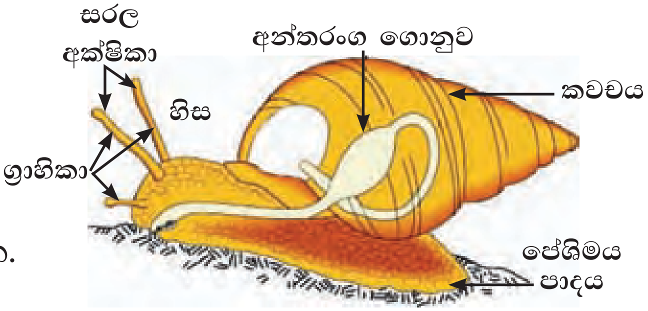
ගොළුබෙල්ලා   දැල්ලා   බූවල්ලා

1.16 රූපය - මොලුස්කා විශේෂ කිහිපයක්

මොලුස්කාවන් පහත සඳහන් ලක්ෂණ දරයි

- මොලුස්කාවන් මෘදු දේහ දරයි. මේ නිසා **මෘදුවංශීන්** ලෙස හැඳින්වේ. දේහ බිත්තිය ස්තර තුනකින් සමන්විත ය (ත්‍රිප්‍රස්තරය).
- දේහය **හිස, පාදය** හා **අන්තරංග ගොනුව** ලෙස කොටස් තුනකින් සමන්විත ය. ශ්ලේෂ්මලයෙන් තෙත් වූ දේහාවරණයක් දරයි.
- ඇතැම් විට බාහිර කවචයකින් ආවරණය වී ඇත.
- ලිංගික ප්‍රජනනය සිදු කරයි. සාමාන්‍යයෙන් ඒකලිංගික සතුන් වේ.
- ඇතැම් මොලුස්කාවන් ආලෝක සංවේදී සරල අක්ෂිකා සහිත ග්‍රාහිකා දරයි.

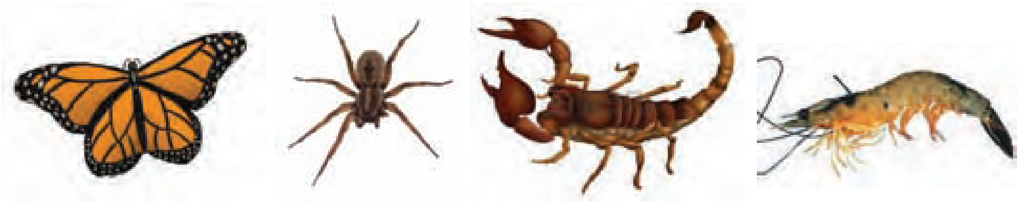
  නිදසුන් - ගොළුබෙල්ලා
- දේහය ද්විපාර්ශ්වික සමමිතියක් දක්වයි.
- බූවල්ලා වැනි මොලුස්කාවන්ට පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ඇසට සමාන ආකාර ඇස් ඇත.



1.17 රූපය - මොලුස්කාවෙකුගේ දේහ ස්වරූපය (ගොළුබෙල්ලා)

ආත්‍රොපෝඩා (Arthropoda)

සත්ත්ව ලෝකයේ වංශ අතරින් වැඩි ම විශේෂ සංඛ්‍යාවක් අයත් වනුයේ ආත්‍රොපෝඩා වංශයට යි. ආත්‍රොපෝඩා වංශයේ වැඩි ම ජීවීන් සංඛ්‍යාවක් අයත් වන වර්ගය කෘමීන් ය. සමනලයා, මීමැස්සා, මදුරුවා වැනි කෘමීන්ද මකුළුවා, ගෝනුස්සා, හැකරැල්ලා, පත්තෑයා, ඉස්සා, කකුළුවා වැනි සත්ත්ව විශේෂ ද මෙම වංශයට අයත් වේ. මොවුන් භෞමික, මෙන්ම කරදිය හා මිරිදිය ජලජ පරිසරවල වාසය කරයි.

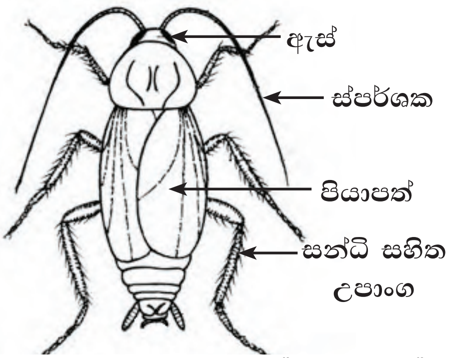


සමනලයා   මකුළුවා   ගෝනුස්සා   ඉස්සා

1.18 රූපය - ආත්‍රොපෝඩා විශේෂ කිහිපයක්

ආත්‍රොපෝඩාවන් පහත සඳහන් ලක්ෂණ දරයි

- සන්ධි සහිත උපාංග ඇති බැවින් **සන්ධිපාදිකයන්** ලෙස හැඳින්වේ.
- දේහය මතුපිට කයිටින්වලින් සැකසුනු උච්චර්මයක් ඇත. එය පිට සැකිල්ල ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- ඛණ්ඩික දේහය **හිස, උරස** හා **උදරය** ලෙස බෙදී ඇත. ඇතැම් විශේෂවල මෙම කොටස් සංයුක්ත වී ඇත.
- දේහය ද්විපාර්ශ්වික සමමිතියක් දක්වයි.
- විකා කෑමට, සිදුරු කිරීමට හා උරාබීමට හැඩ ගැසුණු මුඛ උපාංග ඇත.
- ගැහැනු හා පිරිමි සතුන් වෙන් කර හඳුනා ගත හැකි ය. එනම් ලිංගික ද්විරූපතාව පෙන්වයි. ලිංගික ප්‍රජනනය සිදු කරයි.



1.19 රූපය - ආත්‍රොපෝඩාවෙකුගේ දේහ ස්වරූපය (කෘමි)

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

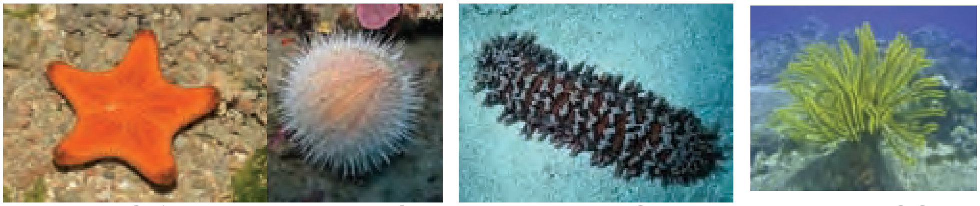
අමතර දැනුමට

ආත්‍රොපෝඩාවන් පුළුල් පරිසර තත්ත්ව පරාසයක ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය පහත වගුවෙන් දැක්වේ.

ජීවත් වන ස්ථානය	උදාහරණ
ගොඩබිම තෙතමනය ඇති තැන්වල	හැකරැල්ලා
ගොඩබිම වියළි ස්ථානවල	පත්තෑයා, මකුළුවා, ගෝනුස්සා
කරදියේ / මිරිදියේ	පොකිරිස්සා, කකුළුවා, ඉස්සා
සතුන්ගේ දේහ මත	කිනිතුල්ලා, මැක්කා
අඳුරු තැන්වල	කැරපොත්තා
දිරාපත් වන ද්‍රව්‍ය (ඓන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍ය) ඇති තැන්වල	මැස්සා, කුහුඹුවා
වගා බිම්වල	ගොයම් මැස්සා, පළගැටියා පලතුරු මැස්සා

එකයිනොඩර්මේටා (Echinodermata)

එකයිනොඩර්මේටාවන් කරදිය පරිසරවල පමණක් වාසය කරයි. පසැඟිල්ලා, ඉකිරියා, මුහුදු කැකිරි සහ මුහුදු ලිලී වැනි සතුන් අයත් වේ.



පසැඟිල්ලා කළු කටු ඉකිරියා මුහුදු කැකිරි මුහුදු ලිලී

1.20 රූපය - එකයිනොඩර්මේටා විශේෂ කිහිපයක්

එකයිනොඩර්මේටාවන් පහත සඳහන් ලක්ෂණ දරයි

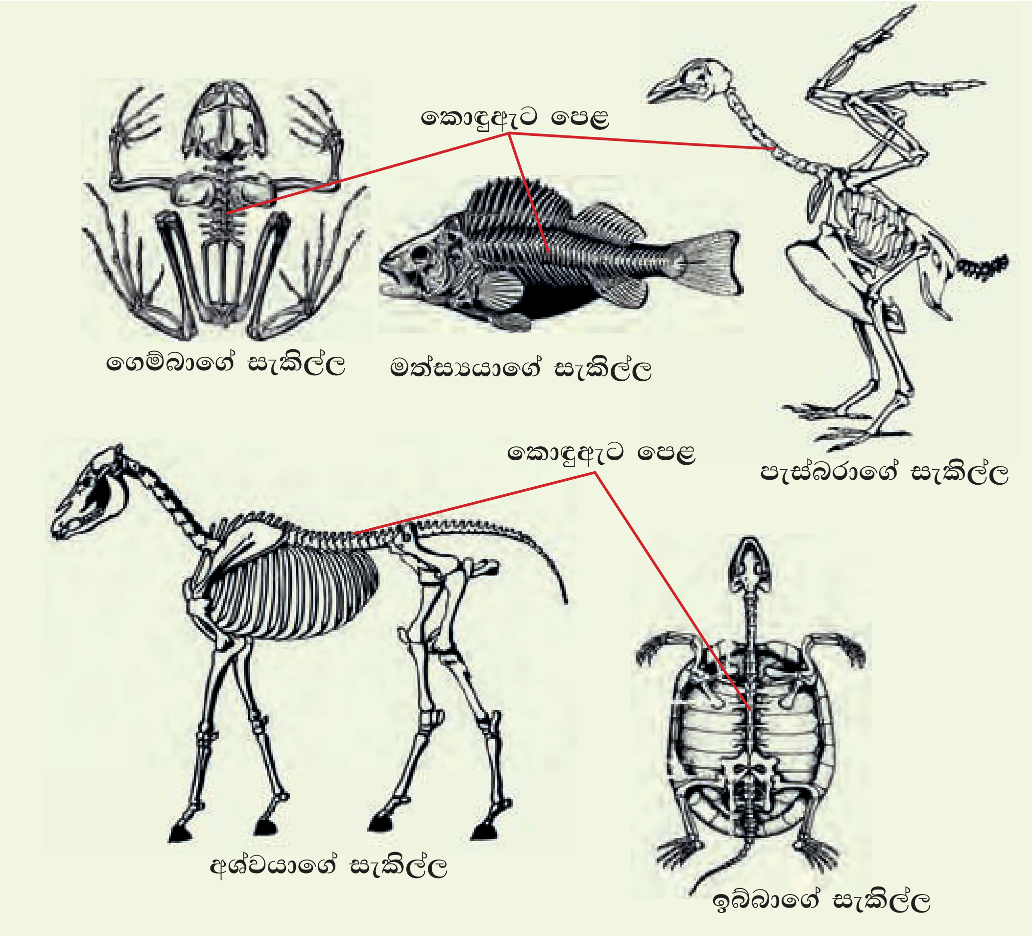
- දේහය ස්තර තුනකින් සමන්විත වේ (ත්‍රිපස්තර ය).
- දේහය අරීය බාහු පහකට බෙදී ඇත. එනම් පංච අරීය සමමිතියක් දරයි.
- දේහ ආවරණය සියුම් කටු (බණ්ඨක) සහිත ය. ඇතැම් විශේෂවල බණ්ඨක ක්ෂීණ වී ඇත.
- සංචරණය සහ ශ්වසනය සඳහා නාල පාද නම් විශේෂ ව්‍යුහ ඇත.
- ලිංගික ප්‍රජනනය සිදු කරයි.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

පෘෂ්ඨවංශීන් (Vertebrates)

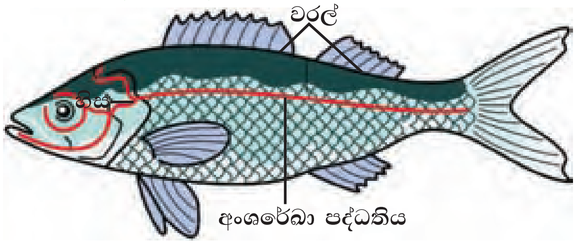
කොඳුඇට පෙළක් (කශේරුවක්) දරන සතුන් පෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස හැඳින්වේ. පෘෂ්ඨවංශීන් ප්‍රධාන කාණ්ඩ පහකට බෙදා ඇත.

- පිස්කේස් (Pisces)
- ඇම්ෆිබියා (Amphibia)
- රෙප්ටීලියා (Reptilia)
- ආවේස් (Aves)
- මැමේලියා (Mammalia)



1.21 රූපය - කොඳුඇට පෙළ සහිත සත්ත්ව සැකිලි කිහිපයක්

පිස්කේස් (Pisces)



1.22 රූපය - ද්ර්ශීය මත්ස්‍යයෙකුගේ දේහ ස්වරූපය

පිස්කේස් කාණ්ඩයට අයත් වන්නේ මත්ස්‍යයන් ය. මොවුන් ජලයේ ජීවත්වීම සඳහා හැඩගැසුණු දේහ සැලැස්මක් සහිත ය. එනම් දේහය අනාකුල හැඩයක් සහිත බැවින් ජලය තුළ පිහිනීම පහසු වී ඇත. පිහිනීම සඳහාත් සංතුලනය සඳහාත් වරල් උපකාරී වේ.

සමනල මත්ස්‍යයා

මෝරා

මුහුදු අශ්වයා

1.23 රූපය - මත්ස්‍ය විශේෂ කිහිපයක්

පිස්කේස් කාණ්ඩයට පොදු වූ මූලික ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ

- දේහය අනාකුල හැඩයක් ගනියි.
- ශරීරය කොරපොතුවලින් ආවරණය වී ඇත.
- ශ්වසනය සඳහා ජලක්ලෝම (කරමල්) පිහිටයි.
- ඇසිපිය නොමැති ඇස් ඇත.
- ශබ්දය/කම්පන හඳුනාගැනීමට අංශරේඛා පද්ධතිය නම් ඉන්ද්‍රිය පද්ධතියක් ඇත.
- දේහය දරා සිටීමට අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් ඇත. එය කාටිලේජමය හෝ අස්ථිමය වේ. මෝරා, මඩුවා වැනි මත්ස්‍යයින් කාටිලේජමය අස්ථි සැකිල්ලක් දරයි.
- චලතාපී සතුන් වේ (පරිසර උෂ්ණත්වය අනුව දේහ උෂ්ණත්වය වෙනස් වේ).
- බාහිර සංසේචනය එනම්, ශුක්‍රාණු හා ඩිම්බ බාහිර පරිසරයේ දී (ජලයේ දී) එකතු වීම සිදු වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ඇම්ෆිබියා (Amphibia)

ඇම්ෆිබියා කාණ්ඩයට අයත් වන්නේ උභයජීවීන් ය. ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා එක් අවධියක් ජලයේ ගත කරන පෘෂ්ඨවංශීන් උභයජීවීන් වේ. ජෛව පරිණාමයේ දී මුලින් ම ගොඩබිම ආක්‍රමණය කළ පෘෂ්ඨවංශිකයින් ලෙස සැලකෙන්නේ උභයජීවීන් ය. ගෙම්බා, මැඩියා, සලමන්දරා, පනු ගෙම්බා වැනි සත්ත්වයින් මෙම කාණ්ඩයට අයත් වේ.

ගෙම්බා

මැඩියා

සලමන්දරා

පනු ගෙම්බා

1.24 රූපය - ඇම්ෆිබියා විශේෂ කිහිපයක්

ඇම්ෆිබියා කාණ්ඩයට පොදු වූ මූලික ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ

- ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කර ගැනීමට ජලය අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- රූපාන්තරණයක් පෙන්වයි.
- සංචරණය සඳහා ඇඟිලි සහිත පාද ඇත.
- මොවුන් ග්‍රන්ථි සහිත තුනී සෙවලමය සමක් දරයි. සමෙහි කොරපොතු නොපිහිටයි.
- ශ්වසනය පෙනහැලි හෝ තෙත සම හෝ මුඛය හෝ මගින් සිදු කරයි.
- හෘදය කුටීර තුනක් සහිත ය.
- බාහිර කන නොමැත.
- පාද සහිත, පාද රහිත මෙන් ම වලිගයක් සහිත විශේෂ ද දැකිය හැකි ය.
- උභයජීවීන් චලතාපී සතුන් වේ.
- බාහිර සංසේචනය සිදු කරයි.

රෙප්ටීලියා (Reptilia)

උරගයින් රෙප්ටීලියා කාණ්ඩයට අයත් වේ. පූර්ණ ගොඩබිම ජීවිතයකට මුලින් ම හැඩගැසුණු සත්ත්වයෝ උරගයෝ ය. මොවුහු භෞමික (ගොඩබිම) මිරිදිය හා කරදිය යන පරිසරවල වාසය කරති. ඉබ්බා, කැස්බෑවා, සර්පයින්, කටුස්සා, කබරගොයා, තලගොයා, කිඹුලා, හූනා වැනි සතුන් උරගයින්ට අයත් වේ.

කැස්බෑවා ඉබ්බා නයා කිඹුලා

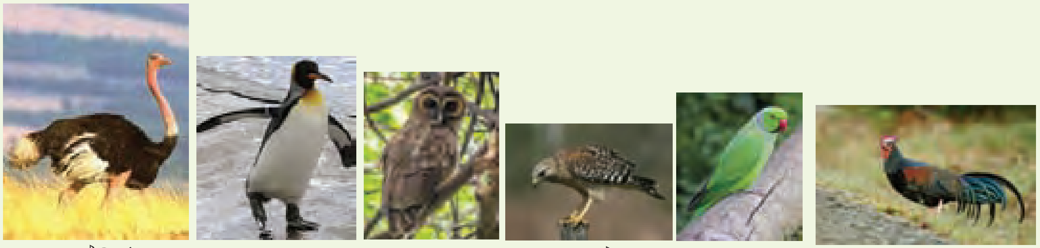
1.25 රූපය - ඇම්ෆිබියා විශේෂ කිහිපයක්

රෙප්ටීලියා කාණ්ඩයට පොදු වූ මූලික ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ

- භෞමික ජීවිතයකට පූර්ණ ලෙස අනුවර්තනය වී ඇත.
- ග්‍රන්ථිවලින් තොර වියළි සමක් දරයි. සම කොරළ සහිත ය.
- පෙනහැලි මගින් ශ්වසනය සිදු කරයි.
- කර්ණිකා දෙකක් හා අසම්පූර්ණ ලෙස බෙදුණු කෝෂිකාවක් සහිත හෘදයක් ඇත.
- සංචරණය සඳහා ගාත්‍රා පිහිටයි. ඇඟිලි අග නබර (නිය) පිහිටයි. ඇතැම් කාණ්ඩවල ගාත්‍රා ක්ෂීණ වී ඇත.
- අභ්‍යන්තර සංසේචනය (ශුක්‍රාණු හා ඩිම්බ ස්ත්‍රී දේහය තුළ දී එකතු වීම) සිදු කරයි. කවචවලින් ආවරණය වූ බිත්තර දමයි.
- චලතාපී සතුන් ය. එනම් බාහිර පරිසරයේ උෂ්ණත්වය සමග දේහ උෂ්ණත්වය වෙනස් වේ.

ආවේස් (Aves)

පක්ෂීන් ආවේස් කාණ්ඩයට අයත් වෙයි. ඔවුන් පියාසර කිරීම සඳහා ඉතා හොඳින් අනුවර්තනය වී ඇත. පැස්බරා (විශාල ම පක්ෂියා), ගුමන කුරුල්ලා (කුඩා ම පක්ෂියා), වලි කුකුළා, කැහිබෙල්ලා, කිවි, තාරාවා, හංසයා, බකමූණා, ගිරවා, පෙන්ගුවින් ආදී සතුන් නිදසුන් ලෙස දැක්විය හැකි ය.



පැස්බරා පෙන්ගුවින් බකමූණා උකුස්සා ගිරවා වළිකුකුළා

1.26 රූපය - ආවේස් විශේෂ කිහිපයක්

ආවේස් කාණ්ඩයට පොදු වූ මූලික ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ

- පියාසර කිරීමට පහසු වන පරිදි දේහය අනාකූල හැඩයක් ගනියි.
- ඉතා සැහැල්ලු කුහරමය අස්ථි සහිත අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් දරයි.
- පියාසර කිරීමට පූර්ව ගාත්‍රා පියාපත් බවට පත් වී ඇත.
- අපර ගාත්‍රා සංචරණයට මෙන් ම පරිග්‍රහණයට හැඩ ගැසී ඇත. ඒවා කොරළ සහිත ය (1.27 රූපය).
- දේහාවරණය පිහාටුවලින් යුක්ත ය.
- ඇස් දරයි. චලනය කළ හැකි අක්ෂි පටල සහිත යි.
- මුඛයේ දත් නොපිහිටයි. භෝජන රටාව අනුව සැකසුන 'හොටයක්' සහිත ය.
- පෙනහැලි මගින් ශ්වසනය සිදු කරයි.
- හෘදය සම්පූර්ණයෙන් වෙන් වූ කුටීර හතරකින් යුක්ත ය.
- අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු කරයි.
- කවචවලින් ආවරණය වූ බිත්තර ඇත.
- අචලතාපී (පරිසරයේ උෂ්ණත්වය අනුව දේහ උෂ්ණත්වය වෙනස් නොවන) සත්ත්වයින් ය.

1.27 රූපය - පරිග්‍රහණය සඳහා හැඩගැසුනු පක්ෂීන්

මැමේලියා (Mammalia)

මොවුන් ක්ෂීරපායින් වන අතර කිරි දී පැටවුන් පෝෂණය කරන සතුන් වේ. මැමේලියාවන් පෘෂ්ඨවංශීන් අතරින් පරිණාමිකව උසස් ම සත්ත්ව කාණ්ඩය ලෙස සැලකේ. මිනිසා, මීයා, උණහපුළුවා, වඳුරා, ගෝරිල්ලා, චිම්පන්සියා, වවුලා, තල්මසා, ඩොල්ෆින්, ගෝනා, මුවා, මී ගවයා ආදී සතුන් මේ වර්ගයට අයත් වේ.

1.28 රූපය - මැමේලියා විශේෂ කිහිපයක්

මැමේලියා කාණ්ඩයට පොදු වූ මූලික ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ

- විවිධ විශේෂ භෞමික, ජලජ මෙන් ම වායව පරිසරවල ජීවත් වේ.
- රෝමවලින් ආවරණය වූ සමක් දරයි.
- විවිධ ග්‍රන්ථි සහිතයි. ස්තන ග්‍රන්ථි (කිරි නිපදවයි) සමෙහි ස්වේද ග්‍රන්ථි (දහඩිය නිපදවයි) සහ ස්නේහස්‍රාවී ග්‍රන්ථි (සීබම් නිපදවයි) පිහිටයි.
- පෙනහැලි මගින් ශ්වසනය සිදු කරයි.
- හෘදය කුටීර හතරකින් සමන්විත වේ.
- බාහිර කන්පෙති සහ චලනය කළ හැකි ඇසිපිය සහිත ය.
- අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු වේ. ගර්භාෂය තුළ කලලය විකසනය වීමෙන් බිහිවන පැටවුන් කිරි බී වැඩෙයි.
- අචලතාපී සතුන් වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අමතර දැනුමට

- ඕස්ට්‍රේලියාවේ ජීවත් වන තාරා හොට ප්ලැටිපස් සහ ඈයා (Anteater) බිත්තර දමන ක්ෂීරපායින් වේ.
- තල්මසුන්, ඩොල්ෆින්, සීල් වැනි ක්ෂීරපායින් ජලයේ ජීවත් වේ. ලොව විශාල ම ක්ෂීරපායි සත්ත්වයා නිල් තල්මසා වේ.
- පියාසර කරන ක්ෂීරපායි සත්ත්වයා වවුලා වේ. අති ධ්වනි තරංග භාවිත කර රේඩාර් ක්‍රමය උපයෝගී කරගනිමින් රාත්‍රි කාලයේ සංචරණය / පියාසර කළ හැකි ය.
- අතිශයින් දියුණු වූ විශාල මොළයක් සහිත, සිතා මතා කටයුතු කරන, කථනය සිදු කළ හැකි ක්ෂීරපායි සත්ත්වයා මිනිසා ය.

1.4 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

පියෙවි ඇසින් පැහැදිලිව දැකිය නොහැකි සියලු ම ජීවීන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වේ. පරිසරයේ සෑම තැනක ම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජීවත් වේ. ප්‍රධාන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ හතරක් පහත දක්වා ඇත.

- බැක්ටීරියා
- දිලීර
- ප්‍රොටොසොවා
- ඇල්ගී

වෛරස් සෛලීය සංවිධානයක් නොමැති බැවින් ජීවී කාණ්ඩ යටතේ වර්ග නොකරයි. එය ජීවී සහ අජීවී යන අතරමැදි ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරයි. වෛරස් වර්ධනය සඳහා සජීවී සෛල තුළට ඇතුළු විය යුතු ය.

බැක්ටීරියා

කුඩා ම ජීවීන් බැක්ටීරියා වේ. බැක්ටීරියා ඒකසෛලික වේ. අන් කිසි ම ජීවියෙකුට ජීවත් විය නොහැකි පරිසරවල පවා බැක්ටීරියාවලට ජීවත් විය හැකි ය.

1.29 රූපය - විවිධ හැඩැති බැක්ටීරියා විශේෂ කිහිපයක් (විශාලනය කර)

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

බැක්ටීරියා පෝෂණය සිදු කර ගන්නා ප්‍රධාන ආකාර තුනක් ඇත.

- පරපෝෂිත - වෙනත් ජීවීන් මත යැපීම
- මෘතෝපජීවී - මැරුණු ශාක හෝ සත්ත්ව කොටස් මත යැපීම
- ස්වයංපෝෂී - තමා විසින්ම ආහාර නිපදවා ගෙන ජීවත් වීම

බැක්ටීරියා ද්වි ඛණ්ඩනය මගින් බෝවෙයි. මෙය ඉතා වේගවත්ව සිදුවෙයි. පැය හයක් ඇතුළත බැක්ටීරියාවක් තම ගහනය 260 000 දක්වා වැඩි කර ගනී.

බැක්ටීරියාවල ආර්ථික වැදගත්කම

බැක්ටීරියා, මිනිසාට අහිතකර මෙන් ම ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා ද ඇත.

බැක්ටීරියාවල ප්‍රයෝජන

- විවිධ කිරි නිෂ්පාදන (මුදවපු කිරි, යෝගට් හා චීස්) සකස් කිරීම සඳහා භාවිත කරයි.
- කෙඳි ලබා ගැනීම හා සම් පදම් කිරීම සඳහා (පොල් ලෙලි හා හණ පත්‍රවලින්) යොදා ගැනේ.
- විනාකිරි නිපදවා ගැනීම සඳහා යොදා ගැනේ.
- මිනිස් ආහාර මාර්ගයේ ජීවත් වෙමින් විටමින් වර්ග නිපදවීම සඳහා උපකාරි වේ.
- මැරුණු ශාක හා සත්ත්ව කොටස් දිරාපත් කිරීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කිරීම මගින් පසේ නයිට්‍රේට ප්‍රමාණය වැඩි කර ගැනීම සඳහා භාවිත කරයි.
- පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා භාවිත කරයි.

බැක්ටීරියා මගින් ඇති වන හානි

මිනිසාට රෝග ඇති කරන බැක්ටීරියා ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා ලෙස හැඳින්වේ. බැක්ටීරියා ආසාදනය වීම හේතුවෙන් මිනිසාට වැළඳිය හැකි රෝග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- කොළරාව
- මෙනින්ජයිටීස්
- ක්ෂය රෝගය
- උණසන්නිපාතය
- උපදංශය
- ඩිප්තීරියාව
- නිව්මෝනියාව
- ආහාර විෂ වීම
- අතීසාරය

බැක්ටීරියා මගින් ආර්ථිකව වැදගත් වන සතුන් ද ආසාදනය වේ. එවැනි බැක්ටීරියා රෝග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- ඇන්ත්‍රැක්ස්
- ගවයන්ට වැළඳෙන බුරුළු ප්‍රදාහය

බැක්ටීරියා මගින් ආර්ථිකව වැදගත් වන බෝග ද ආසාදනය කරයි. එවැනි බැක්ටීරියා රෝග කිහිපයක් පහත දැක්වේ

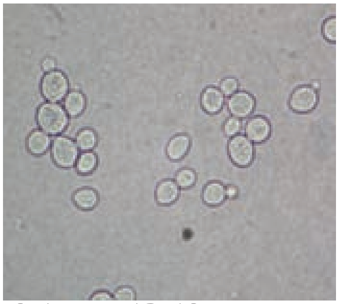
- බැක්ටීරියා කොළ අංගමාරය (ගොයම්, අර්තාපල්)
- හිටු මැරීම (මිරිස්, බටු, තක්කාලි)

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

දිලීර

සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ පුස් ලෙස හඳුන්වන්නේ දිලීර ය. දිලීර සාමාන්‍යයෙන් තෙතමනය සහිත පරිසරවල හමු වේ. සමහර දිලීර ඒකසෛලික වේ. බහුසෛලික දිලීර, ජාලයක් (mycelium) ලෙස පවතී. ඇතැම් දිලීරවල ප්‍රජනක කොටස් පියෙවි ඇසට පෙනේ (හතු)

හතු


යීස්ට් (අණ්වීක්ෂීය පෙනුම)

මියුකෝර් (අණ්වීක්ෂීය පෙනුම)

1.30 රූපය - දිලීර විශේෂ කිහිපයක්

හරිතප්‍රද නොමැති බැවින් දිලීරවලට ආහාර සංශ්ලේෂණය කර ගැනීමේ හැකියාව නැත. දිලීර වැඩි ප්‍රමාණයක් මැරුණු සත්ත්ව හා ශාක අවශේෂ මත යැපෙන වියෝජකයින් වේ. ඇතැම් දිලීර පරපෝෂිත වේ.

දිලීරවල ආර්ථික වැදගත්කම

දිලීර මගින් මිනිසාට සහ මිනිසාට ආර්ථිකව වැදගත් වන ජීවීන්ට ප්‍රයෝජනවත් මෙන් ම අහිතකර තත්ත්ව ඇති කරයි.

දිලීරවල ප්‍රයෝජන

- කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය කරයි.
- ප්‍රෝටීන් අඩංගු ආහාරයක් ලෙස යොදා ගනියි.
  නිදසුන් - හතු (*Agaricus*)
- පාන් සහ මද්‍යසාර පැසීමේ ක්‍රියාවලියට යොදා ගනියි.
  නිදසුන - යීස්ට් (*Yeast*)
- ප්‍රතිජීවක ඖෂධ නිෂ්පාදනයට යොදා ගනියි
  නිදසුන් - *Penicillium* මගින් පෙනිසිලීන් ප්‍රතිජීවක ඖෂධය නිපදවීම

දිලීර මගින් ඇති වන හානි

- සතුන්ට රෝග සෑදීම.
  නිදසුන් - අළුහම් සෑදීම, විවිධ චර්ම රෝග

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

- ශාකවලට රෝග සෑදීම.
  නිදසුන් - අර්තාපල් අංගමාරය සෑදීම.
- විවිධ පෘෂ්ඨ මත වර්ධනය වීම නිසා ආර්ථික හානි සිදු වීම.
  නිදසුන් - දැව භාණ්ඩ, බිත්ති හා ඇඳුම්

ප්‍රොටොසොවා

ප්‍රොටොසොවාවන් යනු තනි සෛලයකින් සෑදි දේහයක් දරන සරල අණ්වීක්ෂීය ජීවීන් ය.

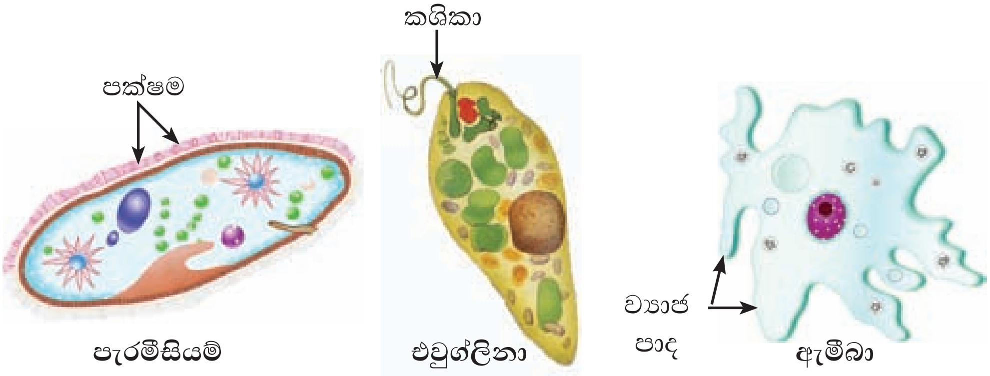
ප්‍රොටොසොවා වර්ග

සංචරණ ව්‍යුහ පදනම් කරගෙන වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

පක්ෂම දැරීම **නිදසුන්** - පැරමීසියම්

කශිකා දැරීම **නිදසුන්** - එවුග්ලිනා

ව්‍යාජ පාද දැරීම **නිදසුන්** - ඇමීබා



1.31 රූපය - ප්‍රොටොසොවාවන්ගේ විශාලනය කරන ලද රූප

ඇමීබාගේ සෛලය නිශ්චිත හැඩයක් නැත. සෛල ප්ලාස්මයේ ගැලීම අනුව ශරීර හැඩය වෙනස් වේ. ඇමීබා ව්‍යාජ පාද මගින් ජලයේ සංචරණය කරයි ඩයටම හා බැක්ටීරියා ආහාර සඳහා අල්ලා ගැනීමට ද ව්‍යාජ පාද යොදා ගනී. ප්‍රොටොසොවාවන් කාබනික ද්‍රව්‍ය බහුල මිරිදිය ජලාශවල දැක ගත හැකි ය.

ප්‍රොටොසොවාවන්ගේ ආර්ථික වැදගත්කම

ප්‍රොටොසොවාවන්, වෙනත් ජීවීන්ට ප්‍රයෝජනවත් මෙන් ම අහිතකර වන අවස්ථා ද ඇත. ජලජ ජීවීන්ගේ ආහාරයක් ලෙස ප්‍රොටොසොවාවන් වැදගත් වේ. ඇතැම් ප්‍රොටොසොවාවන් මගින් මිනිසාට දරුණු රෝග ඇති කරයි.

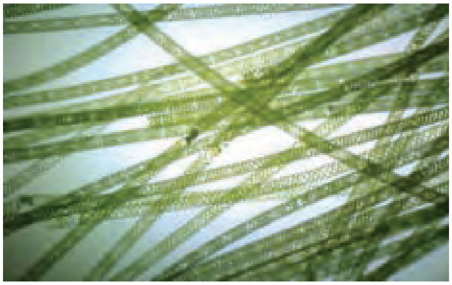
නිදසුන් - ඇමීබා අතීසාරය, මැලේරියාව, ලීෂ්මානියාව

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ඇල්ගී

ඇල්ගී, ජලය සහිත පරිසරවල ජීවත් වන ඒකසෛලික හෝ බහුසෛලික ජීවී කාණ්ඩයකි. මොවුන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂීන් ය.

ක්ලැමිඩොමොනාස් (අණ්වීක්ෂීය වේ)



ස්පයිරොගයිරා (අණ්වීක්ෂීය වේ)

උල්වා

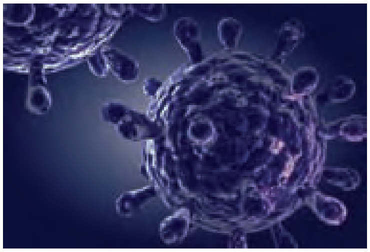
1.32 රූපය - ඇල්ගී විශේෂ කිහිපයක්

ඇල්ගීවල ආර්ථික වැදගත්කම

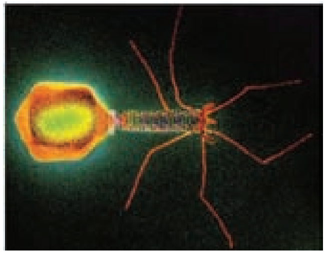
ඇල්ගී වෙනත් ජීවීන්ට ප්‍රයෝජනවත් මෙන් ම අහිතකර වන අවස්ථා ද ඇත. ජලජ පරිසරවල ආහාරදාමවල ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයන් ලෙස ක්‍රියා කිරීම, දිලීර සමග සාදන සහජීවී සංගමයක් වන ලයිකන සෑදීමට දායක වීම එවැනි ප්‍රයෝජන කිහිපයකි. එමෙන් ම ඇතැම් ඇල්ගී විශේෂ විෂ ස්‍රාවය කරයි.

වෛරස්

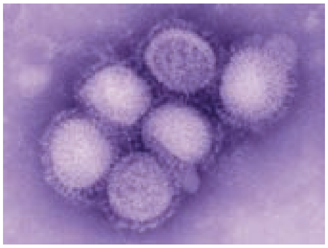
වෛරස් ජීවී මෙන් ම අජීවී ලක්ෂණ ද පෙන්වයි. වෛරස් සතු එක ම ජීවී ලක්ෂණය වනුයේ ධාරක සෛලයක් තුළ ගුණනය වීම පමණි. බැක්ටීරියාවක ප්‍රමාණයෙන් මිලියනයෙන් පංගුවකටත් වඩා කුඩා මෙම වෛරස් ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂයෙන් පමණක් දැකිය හැකි ය. වෛරස් සෛලයක් ලෙස නොසැලකේ. ඒවා නියුක්ලෙයික් අම්ල මධ්‍යයකින් (DNA හෝ RNA) හා ඒ වටා පිහිටි ප්‍රෝටීන් වැස්මකින් සෑදී ඇත. නිදහස් වෛරසයක් යනු ජීවයක් නොමැති රසායනික ද්‍රව්‍යයක් පමණි. සුදුසු ධාරක සෛලයක් හමු වූ විට සෛල පටලය බිඳගෙන වෛරසයේ න්‍යෂ්ටික ද්‍රව්‍ය සෛලය තුළට මුදා හරී. පසුව ධාරක සෛලය පිපිරී නව වෛරස් මුදා හරී. වෛරස් ජීවියෙකු ලෙස හැසිරිය හැක්කේ වෙනත් ජීවී සෛලයක් තුළ දී පමණි.



ඒඩ්ස් වෛරසය



බැක්ටීරියා භක්ෂක වෛරසය



කුරුලු උණ වෛරසය

1.33 රූපය - විවිධ වෛරසවල ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂීය ව්‍යුහ

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

වෛරස් රෝග

- මිනිසාට - සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාව, පෝලියෝ, සරම්ප, කහ උණ, ඒඩ්ස් (AIDS) ජලභීතිකාව, පැපොල, ඩෙංගු උණ, එන්සෙපලයිටීස්, සාර්ස් (SARS) වැනි රෝග ඇති කරයි.
- ශාකවලට - පැපොල් පත්‍ර විචිත්‍ර රෝගය, කෙසෙල් වඳ පීදීම, මිරිස්වල කොළ කොඩ වීම වැනි රෝග ඇති කරයි.
- සතුන්ට - ජලභීතිකාව, ගවයින්ගේ මුඛ හා කුර රෝගය

සාරාංශය

- ජීවීන් අධ්‍යයනය කිරීමේ පහසුව සඳහා ඔවුන් වර්ගීකරණය කරනු ලැබේ.
- ශාක, සතුන් හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වශයෙන් ප්‍රධාන ජීවී කාණ්ඩ තුනකි.
- ශාක සපුෂ්ප ශාක හා අපුෂ්ප ශාක වශයෙන් ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි.
- මල් හට ගන්නා ශාක සපුෂ්ප ශාක වේ. මේවා ඒකබීජපත්‍රී ශාක හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක වශයෙන් කොටස් දෙකකට බෙදේ.
- මල් හට නොගන්නා ශාක අපුෂ්ප ශාක වේ. මේවා බීජ හට ගන්නා අපුෂ්ප ශාක සහ බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාක ලෙස වර්ග දෙකකි.
- කොඳුඇට පේළියක් (කශේරුව) තිබීම හෝ නොතිබීම සත්ත්ව වර්ගීකරණයේ මූලික නිර්ණායකයකි.
- අපෘෂ්ඨවංශීන්,කශේරුවක්නොමැතිසත්ත්වයින්වේ.මොවුන්නිඩාරියා, ඇනෙලිඩා, මොලුස්කා, ආත්‍රොපෝඩා සහ එකයිනොඩර්මේටා ලෙස වංශවලට බෙදයි.
- පෘෂ්ඨවංශීන්, කශේරුවක් සහිත අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් ඇති සතුන් වේ. මෙම සතුන් පිස්කේස්, ඇම්ෆිබියා, ආවේස්, රෙප්ටීලියා, මැමේලියා ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ පහකට බෙදයි.
- බැක්ටීරියා, දිලීර, ප්‍රොටොසොවා හා ඇල්ගී යනු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් කාණ්ඩ කිහිපයකි.
- වෛරස් ජීවී මෙන් ම අජීවී ලක්ෂණ පෙන්වන අතරමැදි කාණ්ඩයකි.
- සමහර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය හිතකර වන අතර සමහර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය අහිතකර වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අභ්‍යාසය

(01). හිස්තැන් පුරවන්න.

1. ගොයම් .... පත්‍රී ශාකයකි.
2. පොල් .... මූල පද්ධතියක් සහිත ශාකයක් වන අතර කොස් .... මූල පද්ධතියක් සහිත ශාකයකි.
3. මත්ස්‍යයින් ශ්වසනය සඳහා ජලයේ දිය වී ඇති ඔක්සිජන් ලබාගනුයේ .... මගිනි
4. පියෙවි ඇසට නොපෙනෙන ජීවීන් .... ලෙස හැඳින්වේ.
5. සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාව .... මගින් ඇති වන සුලබ රෝගයකි.

(02). පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් ' √ ' ලකුණ ද වැරදි නම් ' × ' ලකුණ ද යොදන්න.

1. බෝ ද්විබීජපත්‍රී ශාකයකි. ( )
2. වැඩි ම ජීවී විශේෂ සංඛ්‍යාවක් අයත් වනුයේ ආත්‍රොපෝඩා වංශයට යි. ( )
3. ඩෙංගු රෝග කාරකය බැක්ටීරියාවකි. ( )
4. නයා පෘෂ්ඨවංශිකයෙකි. ( )
5. යෝගට් නිෂ්පාදනය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගැනේ. ( )

(03). පහත දක්වා ඇති රෝග කාරකයන් මගින් සෑදෙන රෝග දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

බැක්ටීරියා	දිලීර	වෛරස්	ප්‍රොටොසොවා
....	....	....	....
....	....	....	....

(04). කෙටි පිළිතුරු සපයන්න.

1. බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාක තුනක් නම් කරන්න.

2. ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක අතර වෙනස්කම් තුනක් සඳහන් කර නිදසුන් දෙක බැගින් ලියන්න.

3. පෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස වර්ග කළ හැකි සතුන් තුළ දැකිය හැකි විශේෂ ලක්ෂණ මොනවා ද?

4. ක්ෂීරපායින් හා පක්ෂීන් තුළ දැකිය හැකි සමානකම් හා අසමානකම් දෙක බැගින් ලියන්න.

5. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා ඇති වාසි දෙකක් හා අවාසියක් ලියන්න.