Unit 03
පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය
Origin of Life on Earth

ජීවයේ සම්භවයට පෙර පෘථිවියේ පැවැති තත්ත්වය

- අවුරුදු බිලියන 4.6කට පමණ පෙර පෘථිවිය සහ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ඇති අනෙකුත් ග්‍රහ ලෝක බිහි වී ඇත
- සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය ආරම්භයේදී පෘථිවියේ විශාල පාෂාණ සහ අයිස් කුට්ටි ගැටෙමින් පැවත ඇත
- මුල්ම පෘථිවි වායුගෝලයේ ගිනි කඳු පිපිරීමෙන් නිදහස් වූ
  - ඇමෝනියා (NH_3)
  - කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO_2)
  - හයිඩ්‍රජන් (H_2)
  - හයිඩ්‍රජන්සල්ෆයිඩ් (H_2S)
  - මීතේන් (CH_4)
  - නයිට්‍රජන් (N_2)
  - නයිට්‍රජන් වල ඔක්සයිඩ (N_2O , NO_2, ...) යන වායූන් පැවතිනි
- එසේම ජල වාෂ්ප ($H_2O_{(g)}$) ගහන විය
- නමුත් ඔක්සිජන් (O_2) පැවතියේ ස්වල්ප ප්‍රමාණයක් පමණි
- ඉන්පසු උදාසීන වායුගෝලය ඔක්සිහාරක වායුගෝලයක් බවට පත්විණි
- අනතුරුව පෘථිවිය සිසිල් වීමට ආරම්භ විය
- මෙය ජල වාෂ්ප ඝනීභවනය වී සාගර ඇතිවීමට හේතු විය
- එසේම වායුගෝලයේ පැවති හයිඩ්‍රජන් වලින් කොටසක් අභ්‍යවකාශයට ශීඝ්‍රව නිදහස් විය

පෘථිවිය මත කාබනික අණු සංශ්ලේෂණය සඳහා ඇති වූ තත්ත්ව

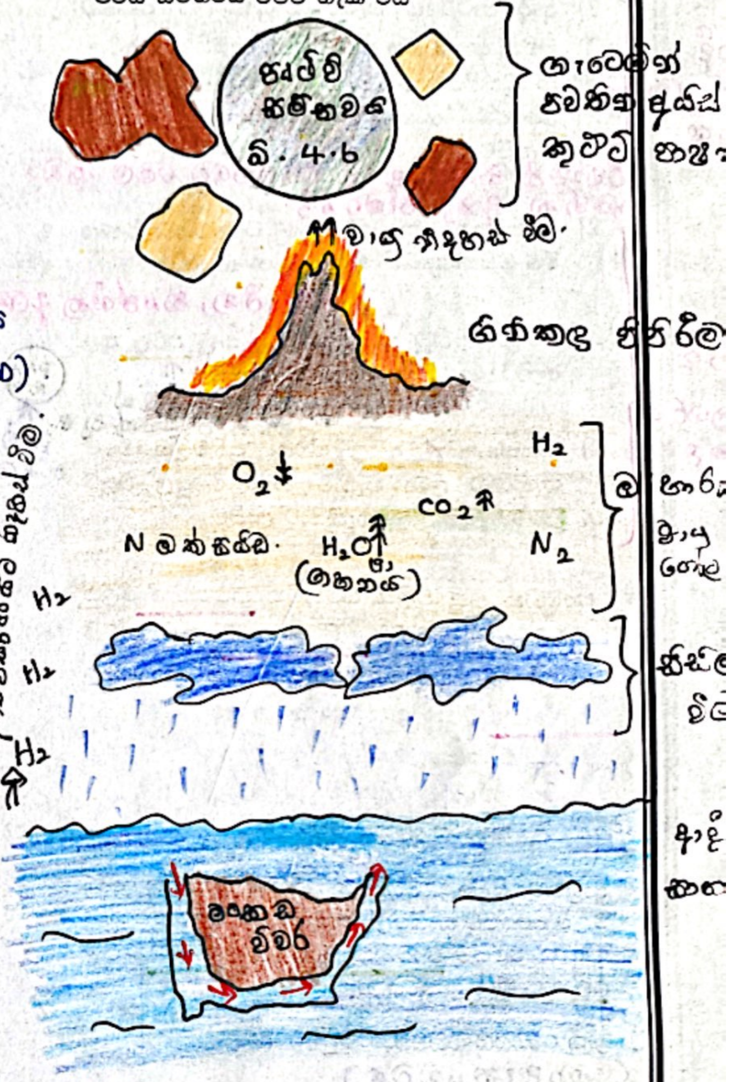
1) ගිනිකඳු පිපිරීම
2) අකුණු ගැසීම
3) අධික පාරජම්බුල විකිරණය
4) ජලතාප මංකඩ විවර
5) ක්ෂාරීය මංකඩ විවර

- මෙවැනි තත්ත්ව පැවතීම ජීවයේ සම්භවයට අත්‍යවශ්‍ය කාබනික අණු සංශ්ලේෂණයට හිතකර විය

- මෙසේ ඇති වූ සරල කාබනික අණු බහු අවයවීකරණයෙන්
  - ප්‍රෝටීන
  - නියුක්ලෙයික් අම්ල (RNA)

වැනි මහා අණු සැදිණි

- මෙසේ නියුක්ලෙයික් අම්ල (RNA) වැනි ස්වයං ප්‍රතිවලිත කාබනික අණු සැදීම නිසා පෘථිවිය මත ජීවය සම්භවය වීමට හැකි විය



ජෛව විවිධත්වයේ පරිණාමය

- පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳව සෘජු සාක්ෂි අවුරුදු බිලියන 3.5 ක් පමණ වන ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ පොසිලවලින් සැපයෙයි
- ප්‍රථම ජීවී සෛලය පිළිබඳව සාක්ෂි සැපයී ඇත්තේ රසායන විද්‍යාව, භූගර්භ විද්‍යාව සහ භෞතික විද්‍යාව යන විෂය ක්ෂේත්‍රවල නිරීක්ෂණ සහ පරීක්ෂණ මගිනි

Scanned with CamScanner

1) ජෛව රසායනික පරිණාමය

- පෘථිවියේ මුල් කාලයේ සිදුවූ රසායනික සහ භෞතික ක්‍රියාවලි පදනම් කරගත් කල්පිත ආශ්‍රිතව ජෛව රසායනික පරිණාමවාදය බිහි විය
- මෙය ප්‍රධාන පියවර හතරක අනුක්‍රමයක් ඔස්සේ ස්වභාවික වරණයේ බලපෑම යටතේ ප්‍රථම ජීවී සෛලය ඇති බව මෙහිදි උපකල්පනය කෙරේ

1) ආදි පෘථිවියේ පැවති වායුගෝලීය තත්ත්ව මගින් අකාබනික අණු වලින්, ඇමයිනෝ අම්ල, නයිට්‍රජනීය භෂ්ම වැනි කුඩා කාබනික අණුවල අජෛව සංශ්ලේෂණය සඳහා පහසුකම් සැපයීම
2) ඉහත දැක්වූ කාබනික අණු බහුඅවයවීකරණය වීම මගින් කාබනික මහා අණු නිපදවීම
3) මෙසේ ඇතිවූ කාබනික මහා අණු පටල තුළ ඇසිරීමෙන් ප්‍රාක් සෛලය බිහිවීම
4) නියුක්ලෙයික් අම්ල ස්වයං ප්‍රතිවලිත වීමේ හැකියාව ලබා ගැනීම නිසා සෛල වලට ප්‍රවේණිගත වීමේ හැකියාව ලැබීම

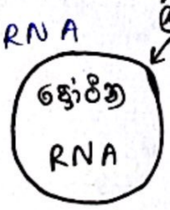
- කාබනික අණු වලින් සමන්විත ද්‍රාවණයක් ලෙස පැවති ආදි සාගරය, ආදි සූපයක් ලෙස පැවති අතර, ඉන් ජීවය බිහිවන්නට ඇතැයි යන මතය හැල්ඩේන් විසින් යෝජනා කරන ලදී
- එසේම මෑත කාලයේදී
  - ➢ ගිනි කඳු ආශ්‍රිත වායුගෝලය
  - ➢ ක්ෂාරීය මංකඩ විවර

ආශ්‍රිතව සිදුකළ අධ්‍යයන හරහා කාබනික අණු වලට අජෛව සංශ්ලේෂණය විය හැකි බව පෙන්වා දී ඇත. එසේම කාබනික අණු වල ප්‍රභවයක් ලෙස උල්කාපාත ද දැක්විය හැකිය

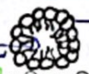
2) ප්‍රාක් සෛලය බිහිවීම

- ප්‍රාක් සෛලය බිහි වී ඇත්තේ ලිපිඩ වලින් වට වූ ආශයිකා තුළට RNA ගොනු වීමෙන් වේ
- ප්‍රාක් සෛලයට
  1) එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ක්‍රියාවලි
  2) වර්ධනය
  3) ප්‍රතිවලිතය
  4) පරිණාමය

යන හැකියා පැවතුනි



- ප්‍රාක් සෛල වල ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය ලෙස ක්‍රියාකර ඇත්තේ (RNA) වේ
- එබැවින් ප්‍රාක් සෛලය තුළ ජාන සහ එන්සයිම ලෙස ක්‍රියා කර ඇත්තේ (RNA) වේ
- එනිසා ප්‍රාක් සෛලය තුළ පැවති වලට ප්‍රතිවලිත වීමේ හැකියාව පැවති ඇත
- එසේම ආදි සූපය තුළ පැවති වෙනත් අණු ද ප්‍රාක් සෛලයට එකතු වී ඇත



- මිසෙල්ලා සංසට්ටනය වී පටලයට ලිපිඩ ඒකරාශි වීමෙන් සෛලය වර්ධනය වීම නිසා, සෛලය ප්‍රමාණයට වඩා විශාල වූ විට (RNA) අඩංගු ප්‍රාක් සෛල දෙකක් බවට බෙදී ඇත

3) ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවීන් බිහිවීම

- පෘථිවිය මත මුල්ම ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවීන් සම්භවය වී ඇත්තේ අදින් වසර බිලියන 2.7කට පමණ පෙරයි
- මෙසේ සම්භවය වූ ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවීන් වර්තමාන සයනොබැක්ටීරියාවන්ට සමාන ප්‍රභාසංස්ලේෂක බැක්ටීරියා විශේෂයකි
- මොවුන්ගේ ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආදි සූපයට ඔක්සිජන් (O_2) නිදහස් විය
- මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආදි සූපය තුළ පැවති යකඩ අයන, යකඩ ලෙස අවක්ෂේප විය
- එසේම ප්‍රභාසංස්ලේෂණය මගින් නිදහස් වූ ඔක්සිජන් මගින්, ජල පද්ධති සන්තෘප්ත වන තුරු අතිරේකව එකතු වූ ඔක්සිජන් වායුව (O_2), එම ජල පද්ධති තුළ දියවී ඇත
- ජල පද්ධති ඔක්සිජන් (O_2) වලින් සන්තෘප්ත වූ පසු නිපදවුණු ඔක්සිජන් (O_2) වායුව, වායුගෝලයට නිදහස් වීම නිසා මෙන්ම
- ප්‍රභාසංස්ලේෂක බැක්ටීරියා වල ගහනය ඉහළ යෑම නිසා
- වායුගෝලීය ඔක්සිජන් (O_2) ප්‍රමාණය ඉහළ යෑමට දායක වූ අතර
- මෙය හරිතලවයේ සම්භවය වේගවත් කර ඇත

4) ප්‍රථම සූන්‍යෂ්ටිකයන්ගේ බිහිවීම

- ප්‍රථම සූන්‍යෂ්ටික සෛල ඇතිවී ඇත්තේ අදින් වසර බිලියන 1.8 කට පමණ පෙර වේ
- මෙය පොසිල පිළිබඳව සාක්ෂි මගින් තහවුරු කරගෙන ඇත

- පසුකාලීනව බහුසෛලික ජීවීන් බවට පරිණාමය වූයේ මෙය මෙම සූන්‍යෂ්ටික ඒකසෛලිකයන් වේ
- සූ න්‍යෂ්ටික සෛල ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛල වලට වඩා ව්‍යුහාත්මක ලෙස සංකීර්ණ වූ අතර, පුළුල් පරාසයක විවිධත්වයක් ඇති කිරීමට පරිණාමය වීමේ හැකියාවක් පැවතිණි
- ඒ අනුව ප්‍රථම සූ න්‍යෂ්ටික සෛල සම්භවය වීමෙන් අනතුරුව පරිණාමයට ලක්වී විවිධත්වයක් ඇති ඇල්ගී, දිලීර, ශාක හා සතුන් වැනි බහුසෛලික ජීවීන් ඇති විය

සූ න්‍යෂ්ටික ජීවීන්ගේ විවිධාංගීකරණය

- පොරිෆෙරා (ස්පොන්ජින්), නිඩාරියා (මුහුදු ඇනිමනි සහ ඔවුන්ගේ සමීපතමයින්) සහ මොලුස්කා ඇතුළු බොහෝ සත්ත්ව කාණ්ඩ බිහිවන්නේ පසු ප්‍රෝටෙරෝසොයික අවධියේ (අදින් වසර මිලියන 635කට පමණ පෙර) දී ය
- වර්තමාන සත්ත්ව වංශ බහුතරය බිහි වී ඇත්තේ කේම්බ්‍රිය අවධියේ මුල් කාලයේ (අදින් වසර මිලියන 542කට පමණ පෙර) දී වේ

අදින් වසර බිලියන 1.8 කට පෙර
ප්‍රථම සූ න්‍යෂ්ටික සෛල ඇතිවීම

↓

අදින් වසර බිලියන 1.2 කට පෙර
රතු ඇල්ගාවන්ට සමාන පැරණිම ප්‍රොටිස්ටාවන් ඇතිවීම

↓

අදින් වසර මිලියන 700කට පෙර
ස්පොන්ජින්ගේ පරිණාමය

↓

අදින් වසර මිලියන 670කට පෙර
ආත්‍රපෝඩා පූර්වජයින්
කෝඩේටාවන්
වෙනත් සත්ත්ව වංශ බිහිවීම

↓

සතුන් ඇල්ගී හෝ ශාක මත යැපීම ආරම්භ කිරීම

↓

මුල්ම ආහාර දාම ආරම්භ වීම

↓

බොහෝ සත්ත්ව කාණ්ඩ බිහිවීම

↓

ක්‍රියාකාරී ආහාර ජාල වල ආරම්භය

↓

අදින් වසර මිලියන 500කට පෙර
දිලීර, ශාක හා සතුන් භෞමික සනාවාසිකරණය ඇරඹීම

↓

භෞමික ශාක සනාල පටක හා ඉටිමය ආවරණ ඇතිකර ගැනීම

↓

අදින් වසර මිලියන 400කට පෙර
විශාල ශාක බිහිවීම හා ඒවා කඳ පත්‍ර මුල් ලෙස විභේදනය වීම ඇරඹීම හා විවිධාංගීකරණය

↓

ශාක සමග දිලීර එකිනෙක අන්තර්ක්‍රියා කරමින් භෞමිකව සනාවාසීකරණය

↓

භෞමික ජීවිතය මුලින්ම ආරම්භ කළ මුල්ම සත්ත්ව කාණ්ඩය ලෙස ආත්‍රපෝඩාවන් (එනම් කෘමින් සහ මකුළුවන්) භෞමික ජීවිතය ආරම්භ කිරීම

↓

අදින් වසර මිලියන 365කට පෙර
කණ්ඩික වරල් සහිත මත්ස්‍යයාගෙන් මුල්ම සිවුපාවා බිහිවීම

↓

අදින් වසර මිලියන 6-7 කට පෙර
වෙනත් ප්‍රයිමේටාවන්ගෙන් වෙන්වී මානව පෙළපතේ ආරම්භය

↓

අදින් වසර 195 000 කට පෙර
මානව විශේෂයේ සම්භවය

Scanned with CamScanner

භූ විද්‍යාත්මක කල්ප (ඉයෝන) සහ පරිණාමික යුග

- පෘථිවි ඉතිහාසය භූ විද්‍යාඥයින් විසින් කල්ප හෙවත් ඉයෝන හතරකට සහ පරිණාමික යුග වලට වර්ග කර ඇත
- පෘථිවි ඉතිහාසය බෙදා ඇති ඉයෝන වනුයේ
  1) හේඩියන් ඉයෝනය
  2) ආකියන් ඉයෝනය
  3) ප්‍රොටෙරෝසොයික් ඉයෝනය
  4) පැනරොසොයික ඉයෝනය
- මේ අතරින් පැනරොසොයික ඉයෝනය පරිණාමික යුග තුනකට බෙදා දැක්වේ. එනම්
  1) පේලියෝසොයික යුගය
  2) මීසොසොයික යුගය
  3) සීනොසොයික යුගය

පරිණාමික යෙදුම්

- **සම්භවය**
  පූර්වජ ජීවියෙකුගෙන් නව විශේෂයක මුල් ජීවීන් ඇතිවීම
- **සනාවාසීකරණය**
  ශාක හෝ සත්ත්වයින් නිශ්චිත පරිසරයක් තුළ ස්ථාපිත වී අනුවර්තනය වෙමින් හැසිරීම
- **විවිධාංගීකරණය**
  එක් ජීවී විශේෂයක ගහනයක් තුළ ප්‍රවේණික වෙනස්කම් ඇතිවීමෙන් නව විශේෂවල උපගහන ඇතිවීම විවිධාංගීකරණය
- **විකිරණය**
  යම් පරිණාමික මධ්‍ය ලක්ෂයකින් ශාක/සත්ත්ව පූර්වජ ඛණ්ඩයක් අපසරණය වී විවිධ කාණ්ඩවලට බෙදී යාම

එක් එක් ඉයෝන වලදී සහ පරිණාමික යුග වලදී පෘථිවියේ සිදු වූ සිදුවීම්

1) හේඩියන් ඉයෝනය (4.6 - 3.8 BYA)
- පෘථිවියේ උපත

2) ආකියන් ඉයෝනය (3.8 - 2.5 BYA)
- පෘථිවියේ ආදිතම පාෂාණය ඇතිවීම
- ආදිතම සෛල වල පොසිල (ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික) ඇති වීම
- වායුගෝලීය ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාම ආරම්භ වීම

3) ප්‍රොටෙරෝසොයික් ඉයෝනය (2.5 BYA - 542 MYA)
- ඇල්ගී විවිධත්වය හා මෘදුදේහ සහිත අපෘෂ්ඨවංශී අපෘෂ්ඨවංශී සතුන් ඇති වීම
- සු න්‍යෂ්ටික සෛල වල පැරණිතම පොසිලය ඇති වීම

4) පැනරොසොයික ඉයෝනය (542 MYA - Present)
- මෙම ඉයෝනයේ සිදු වූ සිදුවීම් ඊට අදාළ පරිණාමික යුග වලදී වෙන වෙනම අධ්‍යයනය කරනු ඇත

පේලියෝසොයික යුගය

- බොහෝ සත්ත්ව වංශ වල විවිධත්වය ශීඝ්‍රයෙන් වැඩි වීම (Cambrian Explosion)
- කරදිය ඇල්ගාවන් සුලභ වීම
- විවිධ දිලීර, ශාක සහ සතුන්ගේ භෞමික සනාවාසීකරණය
- සනාල ශාක වල විවිධාංගීකරණය
- අස්ථික මත්ස්‍යයන්ගේ විවිධාංගීකරණය, මුල්ම සිවුපාවුන් හා කෘමීන් බිහිවීම
- උභයජීවීන් ප්‍රමුඛ වීම
- සනාල ශාක සහිත වනාන්තර බහුල වීම
- ප්‍රථම බීජ ශාක බිහිවීම
- උරගයින් බිහිවීම හා විකිරණය
- බොහෝ වර්තමාන කෘමි කාණ්ඩ බිහිවීම
- බොහෝ කරදිය හා භෞමික ජීවීන්ගේ නෂ්ට වීම
- ආදි සනාළ ශාක විවිධාංගීකරණය

මීසොසොයික යුගය

- කේතුධර ශාක (විවෘත බීජක ශාක) ප්‍රමුඛ වීම
- ඩයිනෝසරයින් පරිණාමය සහ විකිරණය
- ක්ෂීරපායින්ගේ සම්භවය
- ප්‍රමුඛ ශාක ලෙස අඛණ්ඩවම විවෘත බීජ ශාක පැවතීම,
  ඩයිනෝසරයින් ප්‍රමුඛ වීම, බහුල වීම හා විවිධත්වය ඇතිවීම
- සපුෂ්ප ශාක බිහි වීම හා විවිධාංගීකරණය
- ඩයිනෝසරයින් ඇතුළු බොහෝ ජීවී විශේෂ නෂ්ට වීම

Scanned with CamScanner

සීනොසොයික යුගය

- ක්ෂීරපායින්, පක්ෂීන් හා පරාගණකාරක කෘමීන්ගේ ප්‍රධාන විකිරණය
- සපුෂ්ප ශාක වල ප්‍රමුඛ වීම ඉහළ යෑම හා විකිරණය, තවදුරටත් සිදුවීම හා ඉහළ යෑම
- බොහෝ වර්තමාන ක්ෂීරපායී ගෝත්‍ර විකිරණය
- බොහෝ ප්‍රයිමේටා කාණ්ඩවල සම්භවය, ක්ෂීරපායින් හා සපුෂ්ප ශාක වල විකිරණය තවදුරටත් සිදුවීම,
  ආදිතම මානව පූර්වජයා බිහිවීම
- ද්විපාද මානව පූර්වජයා බිහිවීම
- හෝමෝ ගණය බිහිවීම (Genus *Homo*)

පරිණාමවාද

- දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ
- පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට
- ගහණයක් තුළ පවතින
- ප්‍රවේණි සංයුතියේ සිදුවන වෙනස් වීම
- පරිණාමය ලෙස හැඳින්වේ
- මේ සඳහා වර්ෂ මිලියන ගණනක් ගතවිය හැකිවේ

- ජීවීන්ගේ පරිණාමය සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරනු ලබන වාද පරිණාමවාද ලෙස හැඳින්වේ
- පරිණාමවාද කිහිපයකි. එනම්
  1. ලැමාක්වාදය
  2. ඩාවින්-වොලස් වාදය
  3. නව-ඩාවින් වාදය

1. ලැමාක් වාදය

- ලැමාක් විසින් තම කල්පිතය ප්‍රසිද්ධ කරන ලද්දේ 1809 දී වේ
- මොහු විසින් ප්‍රධාන මූලධර්ම දෙකක් භාවිතයෙන් එම කල්පිතය පැහැදිලි කර ඇත
- එම මූලධර්ම දෙක වන්නේ
  1. වහරය හා අවහරය
  2. පරිචිත ලක්ෂණ සම්ප්‍රේෂණය

1. **වහරය හා අවහරය**
   - මෙහිදී ලැමාක් පවසන පරිදි දේහයක නිරන්තරයෙන් භාවිතා කරනු ලබන අවයව ක්‍රමයෙන් විශාලව සහ ශක්තිමත්ව වැඩෙන අතර } වහරය
   - භාවිතා නොකර සිටින විට එම අවයව ක්‍රමයෙන් පරිහාණියට ලක්වේ } අවහරය

2. **පරිචිත ලක්ෂණ වල සම්ප්‍රේෂණය**
   - මෙහිදී ලැමාක් පවසන පරිදි ජීවීහු තම ජීවිත කාලය තුළදීඋචිත අනුවර්තන ඇති කරගනියි (පරිචිත ලක්ෂණ)
   - එසේම මොවුන් ඇති කරගන්නා මෙම අනුවර්තන තම ප්‍රජනිතයන්ට සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ හැකියාව දරයි
   - එබැවින් එම පරිසර තුළ ජීවත් වන ජනිතයෝ වඩාත් හොඳින් අදාළ පරිසරයට අනුවර්තනය වී ජීවත් වෙයි

වර්තමාන ජිරාෆ් සතුන් පරිණාමය වූ ආකාරය ලැමාක් වාදය අනුව පැහැදිලි කිරීම

- වර්තමාන ජිරාෆ් සතුන්ගේ පූර්වජ ජීවීන් කෙටි ගෙලක් සහිත සතුන් විය
- එම පූර්වජ ජිරාෆ් සතුන්ට එම කාලයේදී පහළ මට්ටම් වල පැවති ආහාර හිඟ වූ විට ඉහළ මට්ටම් වල පැවති ශාක පත්‍ර කඩා කෑමට නිරන්තරයෙන් ගෙල දිගු කිරීමට සිදුවිය (වහරය)
- එබැවින් එම සතුන්ගේ ගෙල මඳක් දිගුවීම සිදුවිය
- එබැවින් එම පරිචිත ලක්ෂණය ප්‍රජනනය මගින් ජනිත ජීවීන්ට සම්ප්‍රේෂණය විය
- මෙය දිගුකාලීනව සිදුවීමෙන් දිගු හා පේශීමය ගෙලක් දරන ජිරාෆ් සතුන් පරිණාමය විය

2. ඩාවින්-වොලස් වාදය (ස්වභාවික වරණවාදය)

- චාල්ස් ඩාවින් විසින් ස්වභාවික වරණවාදය ඉදිරිපත් කරන ලදී
- මොහු විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද මතවාදයට සමාන මතවාදයක් ඇල්ෆ්‍රඩ් රසල් වොලස් විසින් ද ඉදිරිපත් කරන ලදී

- ස්වභාවික වරණවාදය චාල්ස් ඩාවින් විසින් ජීවී ගහන වල නිරීක්ෂණ 02ක් හා උපකල්පන 03ක් මත ඉදිරිපත් කර ඇත
- ඔහු විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද නිරීක්ෂණ ලෙස
  1. අධිජනනය
  2. ප්‍රභේදනය දැක්විය හැකි අතර
- ඔහු විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද උපකල්පන ලෙස
  1. තරඟය
  2. උචිතෝත්තතිය
  3. හිතකර ලක්ෂණ වල ස්වභාවික වරණය

  දැක්විය හැකිවේ

Scanned with CamScanner

1. අධිජනනය

- පරිසරයේ ජීවත් වන සෑම ජීවියෙකුම පරිසරයට දරාගත හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජනිතයින් සංඛ්‍යාවක් බිහි කිරීම අධිජනනයයි

2. ප්‍රභේදනය

- ගහනයක සිටින විශේෂයකට අයත් සාමාජිකයන් අතර ප්‍රවේණික විවිධත්වයක් පැවතීම ප්‍රභේදනයයි
- ගහනයක සිටින, පරිසරයට උචිත ලක්ෂණ දරන ජීවීන්ට
  - ➢ එම පරිසර වල නොනැසී පැවතීමට හා
  - ➢ ප්‍රජනනයට

  ඉහළ විභවතාවයක් ඇත
- එබැවින් ඔවුන් අන් අයට වඩා වැඩි ජනිතයින් සංඛ්‍යාවක් බිහි කරයි
- එසේම ගහනයක පැවැත්මට හා ප්‍රජනනයට හිතකර ප්‍රභේදන නිසා පරම්පරා කිහිපයක් ඔස්සේ ගහනය තුළ වාසිදායක ලක්ෂණ වල වැඩි වීමක් සිදුවේ
- මෙසේ පැවැත්මට හා ප්‍රජනනයට හිතකර වන වාසිදායක ලක්ෂණ සමහරක් පහත දැක්වේ
  - ➢ විලෝපිකයන්ගෙන් බේරීම
  - ➢ භෞතික තත්ත්ව (පීඩාකාරී තත්ත්ව) වලට ඔරොත්තු දීම
  - ➢ ආහාර ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාව
  - ➢ රෝග වලට දක්වන ප්‍රතිරෝධීතාවය
  - ➢ සංසේචන සම්භාවිතාවය
  - ➢ නිපදවන ජනිතයින් සංඛ්‍යාව

3. තරගය

- ස්වාභාවික පරිසරයේ සම්පත් එනම් ආහාර වාසස්ථාන අවකාශය ප්‍රජනනය සීමා සහිත වේ
- එබැවින් මෙම සීමිතව පවතින සම්පත් ලබාගැනීම සඳහා ජීවීන් අතර තරගය ඇති වේ
- මෙය එකම විශේෂයේ ජීවීන් අතර (අන්තඃවිශේෂ තරගය) හෝ
- වෙනස් විශේෂ වල ජීවීන් අතර (අන්තර්විශේෂ තරගය) ලෙස ආකාර දෙකකි

4. උචිතෝන්නතිය

- තරගයේදී වඩා වාසිදායක හිතකර ප්‍රභේදන දරනු ලබන ජීවීන් එම පරිසර වල නොනැසී පැවතී
- ඉහළ විභවතාවයකින් ප්‍රජනනය සිදුකර
- වැඩි ජනිතයින් සංඛ්‍යාවක් බිහි කරයි
- මේ නිසා ගහනයේ පැවැත්මටයහා ප්‍රජනනයට හිතකර ප්‍රභේදන ලක්ෂණ පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය වී ගහනය තුළ හිතකර ප්‍රභේදන ලක්ෂණ දරන ජීවීන් සංඛ්‍යාව වැඩි වේ

5. ස්වභාවික වරණය

- උචිතෝන්නතියේදී උචිත ප්‍රභේදන දරනු ලබන ජීවීන් සංඛ්‍යාව ගහනය තුළ වැඩි වී වරණයට ලක්වීම ස්වාභාවික වරණයයි

3. නව-ඩාවින් වාදය

- චාල්ස් ඩාවින් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද ස්වාභාවික වරණ වාදය පසුකාලීනව යාවත්කාලීන කිරීමෙන් නව-ඩාවින් වාදය බිහිවී ඇත
- මෙහිදී ජීවීන්ගේ ආවේණිය පැහැදිලි කිරීම සඳහා
  - ➢ මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණිය හා
  - ➢ ගහන ප්‍රවේණිය

  පිළිබඳව දැනුමෙහි සමෝධානයක් ලෙස නව-ඩාවින් වාදය බිහි වී ඇත
- නව-ඩාවින් වාදය මගින් එකම විශේෂයේ ජීවීන් අතර ප්‍රභේදන ඇතිවන්නේ එම ජීවීන් අතර ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය වල සිදුවන සුළු වෙනස්වීම් නිසා බවත්
- මෙසේ ඇතිවන උචිත ප්‍රභේදන තරගයේදී වරණයට ලක්වී
- ප්‍රජනනයේදී ජන්මාණු ඔස්සේ ඉදිරි පරම්පරාවලට සම්ප්‍රේෂණය වී, ගහණය තුළ එම ප්‍රභේදන වල සංඛ්‍යාතය වැඩිවන බවත් පැහැදිලි කෙරේ

Scanned with CamScanner

Unit 03

පෘථිවිය මත ජෛව විවිධත්වය

Diversity on Earth

ජීවීන් වර්ගීකරණය (ජීවී විශේෂ මිලියන 10 - 100)

- වර්ගීකරණය යනු
  - ➢ පොදු ගති ලක්ෂණ වලට අනුව ජීවීන් කාණ්ඩ වලට සැකසීමයි
- වර්ගීකරණ විද්‍යාව යනු
  - ➢ ජීවීන් වර්ගීකරණය
  - ➢ හඳුනා ගැනීම
  - ➢ නාමකරණය සහ
  - ➢ විස්තර කිරීම

  පිළිබඳව විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයයි

- එසේම මෙයට ජීවීන් ධූරාවලි අනුපිළිවෙලකට සැකසීම ද ඇතුළත් වේ
- වර්ගීකරණයේ ආකාර දෙකකි
- එනම්
  1) කෘතිම වර්ගීකරණය
  2) ස්වභාවික වර්ගීකරණය

1) කෘතිම වර්ගීකරණය

- කලින් තීරණය කරන ලද, තෝරාගත් ලක්ෂණ කිපයකට අනුව, ජීවීන් කාණ්ඩ වලට වෙන් කිරීම කෘතිම වර්ගීකරණය නම් වේ
- මෙම ලක්ෂණ අධ්‍යයනයේ පහසුව සඳහා තෝරාගන්නා ලක්ෂණ වේ
- එනම් මෙහිදී පරිණාමික බන්ධුතා නොසැළකේ
- මෙය 18 වන ශතවර්ශයට පෙර භාවිතා කර ඇති එකම වර්ගීකරණ පද්ධතිය වේ
- මෙය භාවිතා කිරීම පහසුය
- මෙයට තවත් ජීවී කාණ්ඩ එකතු කර පුළුල් කළ හැකිය
- උදා :
  - ➢ ශාක - ධාන්‍ය වර්ග, විසිතුරු පැළ, ඖෂධ ශාක, විෂ සහිත ශාක ලෙස වර්ග කිරීම
  - ➢ සතුන් - ද්විපා, සිව්පා, ෂඩ්පා, අෂ්ටපා, බහුපා ලෙස වර්ග කිරීම

2) ස්වභාවික වර්ගීකරණය

- ජීවීන් අතර පවතින සත්‍ය පරිණාමික බන්ධුතා ඉස්මතු වන ආකාරයට ජීවීන් කාණ්ඩ වලට වෙන් කිරීම ස්වභාවික වර්ගීකරණය නම් වේ
- මෙහිදී වංශ ප්‍රවේණිය එනම් විශේෂයේ හෝ විශේෂය අයත් කණ්ඩායම් වල පරිණාමික ඉතිහාසය මත පදනම් වූ පරිණාමික බන්ධුතා විදහා දැක්වේ
- මෙම වර්ගීකරණ පද්ධතිය සකස් වී ඇත්තේ ජීවීන්ගේ පරිණාමය පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීමෙන් අනතුරුව ය
- මෙහිදී ලක්ෂණ ගණනාවක් මත වර්ගීකරණය පදනම් වේ

ස්වභාවික වර්ගීකරණය පදනම් වන ලක්ෂණ

- ➢ ජීවීන්ගේ රූප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ
- ➢ ජීවීන්ගේ ව්‍යුහ විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ
- ➢ ජීවීන්ගේ සෛල විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ
- ➢ ජීවීන්ගේ අණුක ජීව විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ (එනම් DNA හෝ RNA භෂ්ම අනුපිළිවෙල වැනි)

- ස්වභාවික වර්ගීකරණයේදී
  - ➢ ශාක - බ්‍රයෝෆයිටා, ටෙරෝෆයිටා, සයිකඩෝෆයිටා, කොනිෆෙරෝෆයිටා සහ ඇන්තොෆයිටා ලෙස වංශ වලට ද ,
  - ➢ සතුන් - නිඩාරියා, ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස්, නෙමටෝඩා සහ ඇනෙලිඩා ලෙස වංශ වලට ද

  වර්ග කිරීමට හැකි වේ

වර්ගීකරණයේ ඉතිහාසය

ඇරිස්ටෝටල් (මුලින්ම විද්‍යාත්මක වශයෙන් වර්ගීකරණය කළ තැනැත්)

* ජීවීන්ව ශාක හා සතුන් ලෙස වර්ගීකරණය කිරීම

* සත්ත්වයින්ව
- ➢ සංචරණ විධි
- ➢ ප්‍රජනන විධි
- ➢ රතු රුධිර සෛල ඇති නැති බව

යනාදී ලක්ෂණ මත වර්ග කිරීම

Scanned with CamScanner

තියෝප්‍රස්ටුස් (ඇරිස්ටෝටල්ගේ ශිෂ්‍යයෙකි)

* ශාක වල දේහ විලාසය අනුව
  - ➢ වෘක්ෂ
  - ➢ පඳුරු
  - ➢ පැළෑටි ලෙසද
* ශාක වල ජීවන කාලය අනුව
  - ➢ ඒකවාර්ෂික
  - ➢ ද්විවාර්ෂික
  - ➢ බහුවාර්ෂික ලෙස

වර්ග කිරීම

කැරොලස් ලිනේයස් (1753)

* ද්විපද නාමකරණය හඳුන්වා දීම
* ශාක 6000ක් පමණ
  - ➢ විශේෂය
  - ➢ ගණය
  - ➢ ගෝත්‍රය
  - ➢ වර්ගය

  යන වර්ගීකරණ මට්ටම් අඩංගු තක්සෝන ධූරාවලියකට අනුව වර්ග කිරීම
* සපුෂ්ප ශාක වර්ගීකරණයේදී ඒවායේ පුෂ්ප වල අඩංගු
  - ➢ රේණු ගණන
  - ➢ කීල ගණන

  යන ලක්ෂණ පදනම් කර ගත්තේය
* ශාක හා සත්ත්ව රාජධානි දෙක හඳුන්වා දීම

* අන්වීක්ෂය සොයා ගැනීමත් සමග ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අනාවරණය කර ගැනීම සිදු විය
* ඒත් සමග ශාක හෝ සතුන් ලෙස වර්ගීකරණය කළ නොහැකි ජීවීන් ඇති බව විද්‍යාඥයින් වටහා ගත්හ

අර්නස්ට් හේකල් (1866)

* තුන්වන රාජධානියක් ලෙස ප්‍රොටිස්ටා රාජධානිය හඳුන්වා දීම
* එම රාජධානිය යටතේ බොහෝ ජීවීන් වර්ගීකරණය කිරීම
* වංශය යන තක්සෝනය හඳුන්වා දීම
* බොහෝ ජීවීන්ගේ වර්ගීකරණය සිදු කිරීම

* ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය සොයා ගැනීමත් සමග ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සහ සු න්‍යෂ්ටික සෛල සංවිධාන විද්‍යාඥයින් විසින් අනාවරණය කරගනු ලැබිණි

රොබට් එච්. විටේකර් (1969)

* රාජධානි 5කින් යුතු වර්ගීකරණ පද්ධතිය හඳුන්වා දීම.
* එහි අඩංගු වූ රාජධානි පහ නම්
  - ➢ මොනෙරා
  - ➢ ප්‍රොටිස්ටා
  - ➢ දිලීර
  - ➢ ප්ලාන්ටේ
  - ➢ ඇනිමාලියා
* මොහුගේ වර්ගීකරණය (ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික, සු න්‍යෂ්
  - ➢ සෛලීය සංවිධානයේ ස්වභාවය
  - ➢ ඒකසෛලික හා බහුසෛලික බව
  - ➢ පෝෂණ විලාසය

  ආදිය මත පදනම් විය

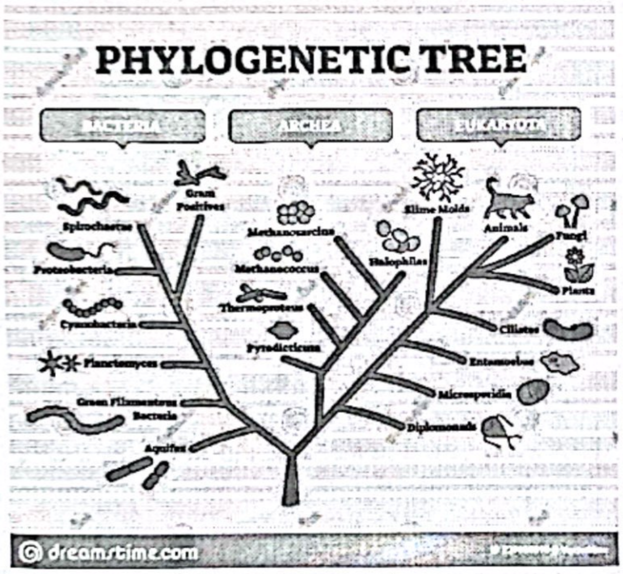
* ඩාවින්ගේ පරිණාමවාදය හා ජීවයේ ඒකීය සම්භවය පිළිබඳ මතය පිළිගැනීමත් සමග පරිණාමික බන්ධුතා අර්ථකථනය සඳහා වර්ගීකරණ විද්‍යාඥයෝ ස්වභාවික පද්ධති භාවිතයට යොමු විය
* අණුක ජීව විද්‍යාව පිළිබඳව නූතන දැනුම වර්ධනයත්
* පරිණාමික බන්ධුතා අධ්‍යයනය සඳහා අණුක ක්‍රමවේද යොදා ගැනීමත් නිසා
* ආදි පරිණාමයේදී සමහර ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන් අතර පැවති වෙනස්කම් ඔවුන් හා සු න්‍යෂ්ටිකයන් අතර පැවති වෙනස්කම් වලටද වඩා බොහෝ සෙයින් අධික බව තහවුරු විය
* මේ අපහසුතා නිසා අධිරාජධානි තුනක වර්ගීකරණ පද්ධතියක් තෝරා ගැනීමට වර්ගීකරණ විද්‍යාඥයින් යොමු වී ඇත .

කාල් වුස් (1977)

* අධිරාජධානි 3කින් යුතු වර්ගීකරණ පද්ධතියක් හඳුන්වා දීම
* එහි අඩංගු වූ අධිරාජධානි තුන නම්
    - බැක්ටීරියා
    - ආකියා
    - ඉයුකැරියා
* මෙම අධිරාජධානි හෙවත් ඩොමේන, රාජධානි වලට වඩා ඉහළින් පවතින තක්සෝන මට්ටම් වේ

↓

* මෙම ජීව පරිණාමික ක්‍රියාවලියේදී බැක්ටීරියා අනෙකුත් ජීවීන්ගෙන් අපසරණය වීම
* ඉතිහාසයේ සිදුවූ **පළමු ප්‍රධාන භේදනය යි**
* එබැවින් බැක්ටීරියා අධිරාජධානියට වඩා යුකැරියා හා ආකියා අධිරාජධානි එකිනෙකට වඩාත් සමීප සම්බන්ධතා සහිත වී ඇත



වර්තමාන වර්ගීකරණ පද්ධතිය හා එහි පදනම

- වර්තමාන වර්ගීකරණ පද්ධතිය ප්‍රධාන වශයෙන් පාදක වී ඇත්තේ අණුක ජීව විද්‍යාවේ ශීඝ්‍ර දියුණුව සහ ජීවීන්ගේ පරිණාමික බන්ධුතා පිළිබඳව ඇති නව තොරතුරු මතයි

නවීන වර්ගීකරණ පද්ධති පදනම් වී ඇති නිර්ණායක

1) වැදගත් ජානවල DNA හි භෂ්ම අනුපිළිවෙල
2) මයිටොකොන්ඩ්‍රියා සහ හරිතලව DNA වල භෂ්ම අනුපිළිවෙල
3) රයිබොසෝම RNA හි භෂ්ම අනුපිළිවෙල
4) සුලභ ප්‍රෝටීන්වල ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙල
5) සෛලීය සංඝටක වල අණුක ව්‍යුහය

වර්තමාන වර්ගීකරණ පද්ධතියේ දුර්වලතා

1) **ප්‍රොටිස්ටා රාජධානිය කෘතිම කාණ්ඩයක් වීම**
(එනම් ප්‍රොටිස්ටා රාජධානිය ස්වභාවික වර්ගීකරණ කාණ්ඩයක් නොවේ.
එය විවිධ පරිණාමික සම්භවයන් සහිත ජීවීන්ගෙන් සමන්විත වේ)

2) **වෛරස වර්ගීකරණයට ක්‍රමවේදයක් නොමැති වීම**
(වෛරස වලට සෛල සංවිධානයක් නොමැති බැවින් ඔවුන් කිසිම රාජධානියකට අයත් නොවේ.
එසේම මොවුන් කෘතිම කාණ්ඩයක් ලෙසද සළකනු ලැබේ)

අධිරාජධානියේ සිට විශේෂ දක්වා තක්සෝන වල ධූරාවලි අනුක්‍රමය

- **තක්සෝන ධූරාවලිය**
විශාල වර්ගීකරණ තක්සෝනයක සිට ක්‍රමයෙන් සංකීර්ණත්වය අඩුවන තක්සෝනයක් දක්වා පිළියෙල කළ තක්සෝන අනුපිළිවෙලක්, තක්සෝන ධූරාවලියක් ලෙස හඳුන්වයි

- **තක්සෝනය**
තක්සෝන ධූරාවලිය තුළ පවතින ඕනෑම මට්ටමක වර්ගීකරණ ඒකකයක් තක්සෝනයක් ලෙස හැඳින්වේ

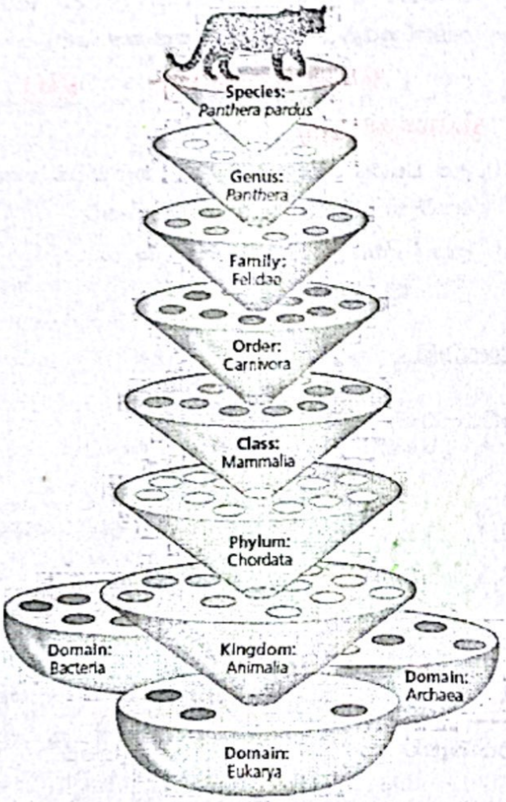
මෙම තක්සෝන වලට නිශ්චිත නමක් හා මට්ටමක් පවතී

Scanned with CamScanner

අධිරාජධානිය	Domain	
රාජධානිය	Kingdom	
වංශය	Phylum	
වර්ගය	Class	
ගෝත්‍රය	Order	
කුලය	Family	
ගණය	Genus	
විශේෂය	Species	

↑ ජීවීන් සංඛ්‍යාව වැඩිවේ

↓ පොදු ලක්ෂණ සංඛ්‍යාව වැඩිවේ



▲ **Figure 26.3 Linnaean classification. At each level, or "rank,"**

- තක්සෝන ධූරාවලියේ සෑම අධිරාජධානියක්ම රාජධානි වලට ද
- රාජධානි වංශ වලට ද යනාදි ලෙස බෙදා තිබේ
- මෙහි වූ ප්‍රධාන තක්සෝන නැවත උප කොටස් වලට බෙදිය හැකිය

උදා : උපරි වර්ගය
උප කුලය
උප විශේෂය

එක් ජීවී විශේෂයක ගහනයක් තුළ ප්‍රවේණික වෙනස්කම් ඇතිවීමෙන් නව විශේෂවල උපගහන ඇතිවීම විවිධාංගීකරණය

- අධිරාජධානියේ සිට විශේෂය දක්වා යෑමේදී තක්සෝනවල සාමාජිකයින් අතර ඇති පොදු ලක්ෂණ සංඛ්‍යාව වැඩිවන නමුත් ජීවීන් සංඛ්‍යාව අඩුවේ
- විශේෂයේ සිට අධිරාජධානිය දක්වා යෑමේදී තක්සෝනවල සාමාජිකයින් අතර ඇති පොදු ලක්ෂණ සංඛ්‍යාව අඩුවන නමුත් ජීවීන් සංඛ්‍යාව වැඩිවේ

විශේෂය සඳහා වන අර්ථ දැක්වීම්

1) ජෛව විද්‍යාත්මක අර්ථ දැක්වීම
   - සමාන ලක්ෂණ පොදුවේ දරන
   - අන්තරාභිජනනයෙන් ජීවී හා සරුජනිතයින් නිපදවිය හැකි ජීවීන් කණ්ඩායමක්
   - විශේෂයක් නම් වේ

2) රූප විද්‍යාත්මක විශේෂ සංකල්පය
   - ශරීර හැඩය සහ වෙනත් ව්‍යුහ ලක්ෂණ වැනි රූප විද්‍යාත්මක නිර්ණායක භාවිතා කර ජීව විශේෂ වෙන් කර හඳුනා ගැනීම

3) පරිසර විද්‍යාත්මක විශේෂ සංකල්පය
   - ජීවී විශේෂයක පරිසර නිකේතනය හා විශේෂයේ සාමාජිකයන් පරිසරයේ ජීවී සහ අජීවී සංඝටක සමග සිදුකරන අන්තර්ක්‍රියා සියල්ලේම එකතුව සළකා බලමින් අර්ථ දැක්වීම

4) වංශ ප්‍රවේණික විශේෂ සංකල්පය
   - පොදු පූර්වජයෙකුගෙන් පැවත එන ඒකෙකයන්ගේ කුඩාම කණ්ඩායම විශේෂය ලෙස අර්ථ දැක්වීම

ද්විපද නාමකරණය

- වර්ගීකරණයේදී ජීවීන් සඳහා සාමාන්‍ය නම් භාවිතා කිරීම අවුල් සහගත තත්ත්ව වලට හේතු වේ
- එනම් සාමාන්‍ය නම් භාවිතයේදී ජීවියාගේ සත්‍ය ස්වරූපය විස්තර නොවේ

උදා :
ජෙලි ෆිෂ් (Jelly Fish) - නිඩාරියාවෙකි
පොකිරිස්සා (Cray Fish) - ක්‍රස්ටේසියාවෙකි
කාවා (Siver Fish) - කෘමියෙකි
තාරකා මාළුවා (Star Fish) - එකයිනොඩර්මේටාවෙකි

Scanned with CamScanner

- එසේම යම් ජීවියෙකු විවිධ භාෂා අනුව නම් භාවිතා කිරීම ද එවැනි අවුල් සහගත තත්ත්වයකි

- එබැවින් මෙම ව්‍යාකුලතා බැහැර කිරීම සඳහා කැරොලස් ලිනේයස් විසින් අන්තර්ජාතිකව පිළිගත් ක්‍රමවේදයක් වන ද්විපද නාමකරණ ක්‍රමය යෝජනා කරන ලදී

- ද්විපද නාමකරණය අනුව ජීවියෙකුගේ නම කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ
- එනම්
  1. ගණ නාමය - නාම පදයකි
     (විශේෂය අයත් වන ගණයේ නාමය)
  2. සුළු නාමය - විශේෂණ පදයකි
     (විශේෂයට අයත් අනන්‍ය වූ නාමය)

- උදා : *Homo sapiens*
  Homo - මිනිසා
  sapiens - බුද්ධිමත්

- සමීප බන්ධුතා සහිත විශේෂ එකම ගණ නාමය දරන නමුත් වෙනස් සුළු නාම දරයි
- උදා : *Dipterocarpus zeylanicus*
  පියාපත් දෙකක් දරන ඵල සහිත
  ශ්‍රී ලංකාවට ආවේණික

  Dipterocarpus grandiflorus
  පියාපත් දෙකක් දරන ඵල සහිත
  විශාල පුෂ්ප සහිත

ද්විපද නාමකරණය සඳහා වූ අන්තර්ජාතික සංකේත

- ජීව විද්‍යාඥයින් විසින් නාමකරණයට අදාළ නීති සහ සංකේත හඳුන්වා දී ඇත
- මෙම සංකේත සතුන්, දිලීර, බැක්ටීරියා සහ වෛරස සඳහා එකිනෙකින් සුළු වශයෙන් වෙනස් වේ

ද්විපද නාමකරණයේ වැදගත් නීති

1. ජීව විශේෂ දෙකකට එකම නාමය තිබිය නොහැකිය
2. සෑම විශේෂයකටම ගණ නාමයක් හා සුළු නාමයක් ඇති අතර මෙම නාම දෙකේ එකතුවෙන් විශේෂ නාමය හෝ විද්‍යාත්මක නාමය සෑදේ
   (ගණ නාමය + සුළු නාමය = විශේෂ නාමය)
3. නාමය ලතින් හුරුවක් ඇති වචන වන අතර
4. එය රෝමන් අකුරු භාවිතයෙන් ලිවිය යුතුය
5. විද්‍යාත්මක නාමය අත් අකුරින් ලියන විට එම නාමය යටින් ඉරක් ඇඳිය යුතු අතර
6. මුද්‍රණය කරන විට ඇල අකුරු (Italics) භාවිත කළ යුතුය
7. ගණ නාමයේ මුල් අකුර ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරක් විය යුතු අතර
8. විශේෂ නාමය ඉංග්‍රීසි සිම්පල් අකුරින් ලිවිය යුතුය
9. විද්‍යාත්මක කාර්යයන් වලදී නාමය හඳුන්වා දුන් විද්‍යාඥයාගේ නම ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරකින් කෙටි කර දැක්වීමකින් හෝ සම්පූර්ණ නම ලෙසින් හෝ විද්‍යාත්මක නාමයේ අවසානයට දක්වනු ලැබේ. (මෙය ලතින් හුරුවක් ඇති වචනයක් නොවේ)
   උදා : *Cocos nucifera* L. (මෙහි L යනු Linnaeus වේ)
10. උප විශේෂ හෝ උප ප්‍රභේද හැඳින්වීම සඳහා තෙවැනි පදයක් යොදාගත හැකි වේ
    උදා : *Panthera pardus kotiya*
    (ශ්‍රී ලංකා දිවියා)

අධිරාජධානි

- අධිරාජධානි 3කි. එනම්

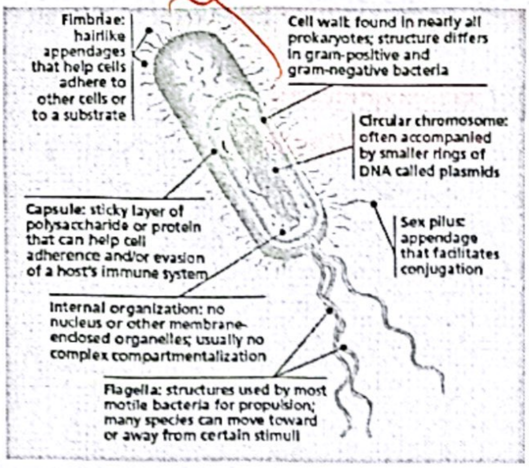
1. බැක්ටීරියා අධිරාජධානිය
2. ආකියා අධිරාජධානිය
3. යුකැරියා අධිරාජධානිය

1. බැක්ටීරියා අධිරාජධානිය

- එක් රාජධානියකින් සමන්විත වේ
- එය බැක්ටීරියා රාජධානිය ලෙස හැඳින්වේ

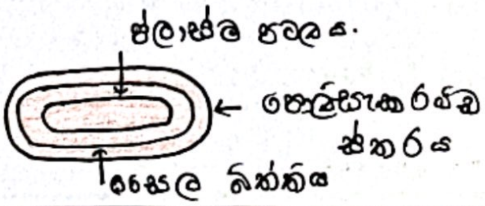
Scanned with CamScanner

බැක්ටීරියා අධිරාජධානියේ ජීවීන්ගේ ප්‍රධාන ලාක්ෂණික ලක්ෂණ

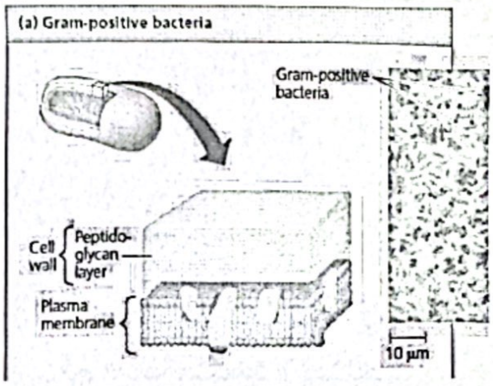


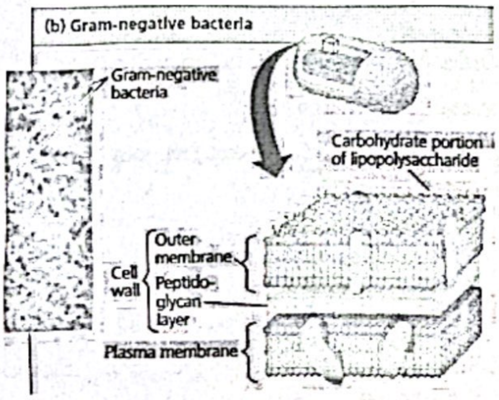
- ඔවුහු ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයෝ වෙති
- ඒකසෛලික ජීවීන් වෙති
- ගණාවාසී වෙති
- සූක්ෂ්මාකාරය වෙති
- බහුතරය 1 μm - 5 μm සිට දක්වා තරමින් යුතු වේ
- සාමාන්‍ය වාසස්ථාන (එනම් ජලජ හා භෞමික) සඳහා හොඳින් අනුවර්තනය වී ඇත
- බොහෝ ජීවීන්ගේ සෛල බිත්ති වල පෙප්ටිඩෝග්ලයිකෑන් සංඝටකයක් ලෙස පවතී
- පෙප්ටිඩෝග්ලයිකෑන් පවතින ජීවීන්ගේ සෛල බිත්ති වල පෙප්ටිඩෝග්ලයිකෑන් පවතින ප්‍රමාණය අනුව ඔවුන් ආකාර දෙකකි. එනම්
  1) ග්‍රෑම් ධන
  2) ග්‍රෑම් සෘණ
- වැඩි දෙනෙකුගේ සෛල බිත්තිය ඇලෙන සුළු පොලිසැකරයිඩ ස්තරයකින් හෝ ප්‍රෝටීනමය ප්‍රාවරයකින් ආවරණය වී ඇත
- මොවුන්ගෙන් බොහෝ දෙනෙක් චලනය සඳහා කශිකා දරති
- නමුත් මෙම ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික කශිකා
  1) ප්ලාස්ම පටලයකින් ආවරණය නොවීම
  2) ක්ෂුද්‍රනාලිකා 9+2 ව්‍යුහය නොදැරීම

යන කරුණු නිසා සු න්‍යෂ්ටික කශිකා වලින් වෙනස් වේ



- බැක්ටීරියාවන් විවිධ පෝෂණ විලාස අනුගමනය කරයි. එනම්,
  1) ප්‍රභාස්වයංපෝෂී
  2) ප්‍රභාවිෂමපෝෂී
  3) රසායනික ස්වයංපෝෂී
  4) රසායනික විෂමපෝෂී





- බැක්ටීරියාවන් විවිධ පරිවෘත්තිය ආකාර දරයි. එනම්,
  1) අනිවාර්ය ස්වායු
  2) අනිවාර්ය නිර්වායු
  3) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී
  4) වෛකල්පිත නිර්වායු
- සමහර බැක්ටීරියාවන්ට නයිට්‍රජන් තිරකිරීමේ හැකියාව පවතී
  උදා : *Rhizobium* විශේෂ
  සමහර සයනොබැක්ටීරියා
- මෙය ඔවුන් සතුව නයිට්‍රජන් තිරකාරක පටල හා නයිට්‍රජනේස් එන්සයිමය පැවතීම මත තීරණය වේ
- ද්විඛණ්ඩනය මගින් මොවුන්ට වේගවත්ව අලිංගික ප්‍රජනනයද

Scanned with CamScanner

- සමහරුන්ට සංයුග්මනය (විශේෂිත ලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රමයකි) මගින් ලිංගික ප්‍රජනනයද සිදු කළ හැකි වේ
- සමහර බැක්ටීරියාවෝ බැක්ටීරියා හරිතප්‍රද (බැක්ටීරියෝ ක්ලෝරෆිල්) ප්‍රභාසංස්ලේෂක වර්ණක ලෙස භාවිතා කරමින් ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කරයි

සයනොබැක්ටීරියාවන්ගේ ප්‍රධාන ලාක්ෂණික ලක්ෂණ

Oscillatoria, a filamentous cyanobacterium

- මොවුන් බැක්ටීරියා අධිරාජධානියටම අයිති ජීවීන් වේ
- එබැවින් මොවුන් ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන් වේ
- ප්‍රභාසංස්ලේෂී ජීවීන් වේ
- බහුතරයක් ජීවීන් ඒක සෛලික සහ කේවල වන අතර
- සමහරු නානුකොපුවකින් වටවූ සූත්‍රිකා හෝ සනාවාස සාදයි
- මොවුන් ඔක්සිජන් නිපදවීම සිදුකරයි
- සමහරුන්ට වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිරකිරීමට හැකියාව පවතී

2. **ආකියා අධිරාජධානිය**

▲ Figure 27.17 Extreme thermophiles. Orange and yellow colonies of thermophilic prokaryotes grow in the hot water of Yellowstone National Park's Grand Prismatic Spring.

- මොවුන් ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයෝ වෙති
- ඒකසෛලික ජීවීන් වෙති
- මොවුන්ගේ සෛල බිත්ති ප්‍රෝටීන හා පොලිසැකරයිඩ වලින් සෑදී ඇත
- විශේෂයෙන්ම මොවුන්ගේ සෛල බිත්ති වල පෙප්ටිඩෝග්ලයිකෑන් අඩංගු නොවේ
- බහුතරයක් ජීවීන් සිට දක්වා තරමින් යුතු වේ
- මොවුන් ආන්තික පරිසර වල බහුලව වාසය කරයි
  1) ආන්තික ලවණකාමී
  2) ආන්තික තාපකාමී
- නමුත් මධ්‍යස්ථ පරිසර වලද සමහර ආකිබැක්ටීරියාවන් ජීවත් වෙති

  උදා : මීතේජනක බැක්ටීරියා (Methanogens)
- සමහර ආකියාවන් ගවයන් වේයන් හා වෙනත් ශාකභක්ෂකයන්ගේ ආහාර මාර්ග තුළ නිර්වායු තත්ත්ව යටතේ වාසය කරයි

3. **යුකැරියා අධිරාජධානිය**

- මොවුන් සූ න්‍යෂ්ටික ජීවීන් වෙති
- මොවුන් තරමින් විවිධ වේ
- බහුතරයක් සූ න්‍යෂ්ටිකයන් බහුසෛලික වෙති
- මොවුන්ගේ වාසස්ථාන විවිධ වේ
- පෝෂණ ආකාරද විවිධ වේ
- මොවුහු බහුතරය ස්වායු ජීවීන් වේ
- මොවුන් බහුතරයක් ලිංගික ප්‍රජනනය පෙන්වයි

(නමුත් සමහර ප්‍රොටිස්ටාවන් අලිංගික ප්‍රජනනය පමණක් සිදු කරයි)

Scanned with CamScanner

අධිරාජධානි තුනෙහි සන්සන්දනය

ලාක්ෂණික ලක්ෂණ	බැක්ටීරියා	ආකියා	යුකැරියා
සෛලීය සංවිධානය	ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික.	ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික.	සු න්‍යෂ්ටික.
සෛල බිත්ති සංයුතිය	පෙප්ටිඩොග්ලයිකෑන්	ප්‍රෝටීන හා පොලිසැකරයිඩ.	සෙලියුලෝස් හෙමිසෙලියුලෝස් පෙක්ටින් හා කයිටින් වැනි පොලිසැකරයිඩ
පටල ලිපිඩ	ශාඛනය නොවූ හයිඩ්‍රොකාබන් දාම	සමහර හයිඩ්‍රොකාබන් දාම ශාඛනය වී ඇත.	ශාඛනය නොවූ හයිඩ්‍රොකාබන් දාම
ජාන සංයුතිය			
DNA සමග බැඳුණු හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන	නැත	සමහර විශේෂ වල ඇත.	ඇත.
චක්‍රාකාර වර්ණදේහ	ඇත.	ඇත.	චක්‍රීය වර්ණදේහ නැත. රේඛීය වර්ණදේහ ඇත.
ජානවල ඉන්ට්‍රෝන ඇමයිනෝ අම්ල වලට කේත නොකරයි	ඉතා කලාතුරකින්.	සමහර ජානවල ඇත.	බොහෝ ජානවල ඇත.
ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය			
RNA පොලිමරේස්	එක් ආකාරයකි.	බොහෝ ආකාර ඇත.	බොහෝ ආකාර ඇත.
ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේ ආරම්භක ඇමයිනෝ අමලය	ෆෝර්මයිල් මෙතියොනීන්	මෙතියොනීන්	මෙතියොනීන්.
ප්‍රතිජීවක සංවේදීතාවය (Streptomycin, Chlorampenicol)	වර්ධනය නිශේධනය වේ. (සංවේදීය.)	වර්ධනය නිශේධනය නොවේ. (සංවේදී නොවේ.)	වර්ධනය නිශේධනය නොවේ. (සංවේදී නොවේ.)
100 °C ට වැඩි උෂ්ණත්ව වල වර්ධනය	නැත.	සමහර විශේෂ වර්ධනය වේ.	නැත.
වාසස්ථාන	විවිධ වාසස්ථාන.	ආන්තික පරිසර තත්ත්ව (නිෂ්කල, ආම්ල, උණුදිය උල්පත්, ලවණ වගුරු)	විවිධ වාසස්ථාන.
උදාහරණ	බැක්ටීරියා සයනොබැක්ටීරියා. Anabeana Nostoc	Holobacteria. Thermococcus Methanobacterium Methanococcus	ප්‍රොටිස්ටා, දිලීර ශාක සතුන්.

Scanned with CamScanner

Unit 03
රාජධානි වල විවිධත්වය
Diversity of Kingdoms

ප්‍රොටිස්ටා රාජධානියේ ජෛව විවිධත්වය

ප්‍රොටිස්ටා රාජධානියේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ

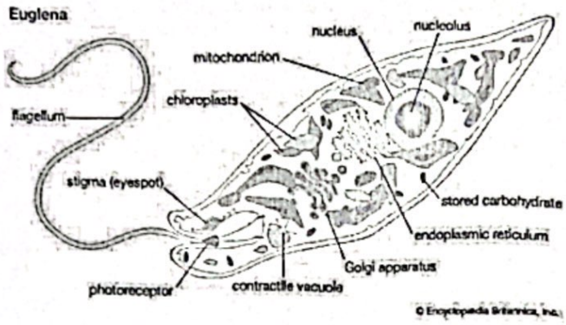
- බහුතරයක් ජීවීන් ඒකසෛලික වේ
- අනෙකුත් ජීවීන් ගණාවාසී හෝ බහුසෛලික වේ
- මෙය බහුවංශික කණ්ඩායමකි
  (එනම් මෙම වංශයේ ජීවීන් එක් පූර්වජයෙකුට වඩා වැඩි ගණනකින් සම්භවය ලබා ඇත)
- එබැවින් මොවුන් කෘතිම වර්ගීකරණ කණ්ඩායමකි
- ප්‍රොටිස්ටාවන්
  - ➢ මිරිදිය
  - ➢ කරදිය
  - ➢ තෙත පස

  තුළ වාසය කරයි
- සමහර ජීවීන් සහජීවී ආකාර වෙති
- පෝෂණ ක්‍රම සැළකූ විට
  - ➢ ප්‍රභාස්වයංපෝෂී
  - ➢ විෂමපෝෂී
  - ➢ මිශ්‍ර පෝෂී

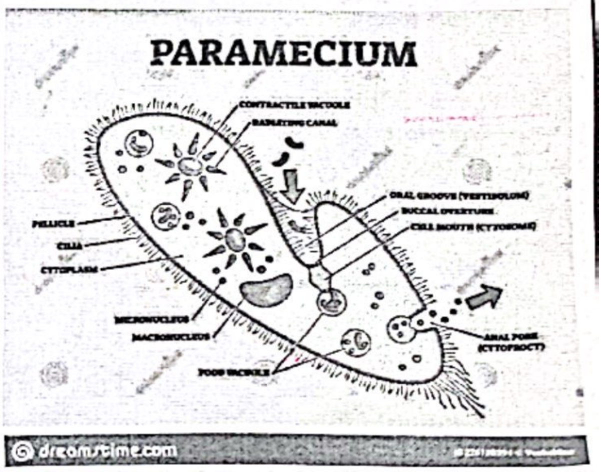
  පෝෂණ ක්‍රම පෙන්වයි
- ප්‍රොටිස්ටා රාජධානියේ ජීවීන් සඳහා නිදසුන් ලෙස
  1) *Euglena*
  2) *Paramecium*
  3) *Amoeba*
  4) *Ulva*
  5) *Gelidium*
  6) *Sargassum*
  7) Diatoms

1) *Euglena*
- කරදිය හෝ මිරිදිය වාසී ජීවීන් වේ
- ඒකසෛලික ජීවීන් වේ
- සෛල බිත්තියක් නැති නමුත් ප්‍රෝටීනමය ඡවිකාවක් පවතී
- කශිකා එකක් හෝ දෙකක් පවතී
- ඒවා ගිලී පවතින මඩියක් එක් අන්තයක තිබේ
- හරිතලව ඇත
- අක්ෂිලප පවතී සංකෝචක රික්තක පවතී

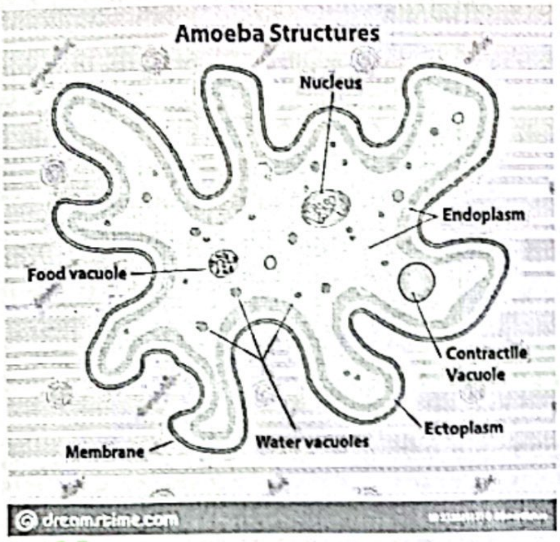
විෂමපෝෂී හා ස්වයංපෝෂී වේ. (මිශ්‍ර පෝෂී)



2) *Paramecium*
- මිරිදිය වාසී වේ
- ඒකසෛලික වේ
- සෛල බිත්තියක් නැති නමුත් ප්‍රෝටීනමය ඡවිකාවක් පවතී මහා න්‍යෂ්ටිය සහ ක්ෂුද්‍ර න්‍යෂ්ටිය ලෙස ආකාර දෙකක න්‍යෂ්ටි පවතී
- සෛලය මතුපිට සම්පූර්ණයෙන්ම පක්ෂ්ම වලින් වැසී ඇත
- සංකෝචක රික්තක පවතී
- ආහාර රික්තක පවතී
- ආහාර අධිග්‍රහණය සඳහා මෞඛ ඇලියක් ඇත
- විෂමපෝෂී වේ



3) *Amoeba*
- ජලජ විශේෂ කරදිය හෝ මිරිදිය වාසී වේ
- අනෙකුත් විශේෂ පරපෝෂී වේ
- ඒකසෛලික වේ
- සෛල බිත්තියක් හෝ ප්‍රෝටීනමය ඡවිකාව නොපවතී
- එබැවින් නිශ්චිත හැඩයක් නොමැත
- සංචරණය සහ ආහාර ගැනීම සඳහා ව්‍යාජ සාදයි
- සංකෝචක රික්තක පවතී
- ආහාර රික්තක පවතී
- විෂමපෝෂී වේ



4) *Ulva*

- කරදිය වාසී වේ
- බහුසෛලික හා මහේක්ෂීය වේ
- සෛල බිත්ති පවතී
- සෛල බිත්ති සංඝටක ලෙස
  - ➤ සෙලියුලෝස් පවතී
- බහුසෛලික තලස
  - ➤ පත්‍ර වැනි තලයකටත්
  - ➤ මුල් වැනි අවුල්පාසුවකටත්

විභේදනය වී පවතී කොළ පැහැති බැවින් හරිත ඇල්ගී ලෙස හඳුන්වයි

- ප්‍රභාසංශ්ලේෂක වර්ණක ලෙස
  - ➤ ක්ලෝරොෆිල් a
  - ➤ ක්ලෝරොෆිල් b
- සංචිත ආහාරය පිෂ්ටය වේ

5) *Gelidium*

- කරදිය වාසී වේ
- බහුසෛලික හා මහේක්ෂීය වේ
- සෛල බිත්ති පවතී
- සෛල බිත්ති සංඝටක ලෙස
  - ➤ සෙලියුලෝස්
  - ➤ ඒගාර් පවතී
- බහුසෛලික තලසක් පවතී
- මුල් වැනි අවුල්පාසුවක් පවතී
- කොළ පැහැයට හුරු රතු පැහැති බැවින් රතු ඇල්ගී ලෙස හඳුන්වයි
- ප්‍රභාසංශ්ලේෂක වර්ණක ලෙස
  - ➤ ක්ලෝරොෆිල් a
  - ➤ ක්ලෝරොෆිල් d
  - ➤ ෆයිකොබිලිප්‍රෝටීන පවතී
- සංචිත ආහාරය ෆ්ලෝරිඩියන් පිෂ්ටය වේ

6) *Sargassum*

- කරදිය වාසී වේ
- බහුසෛලික හා මහේක්ෂීය වේ (සාපේක්ෂව විශාල සහ සංකීර්ණ වේ)
- සෛල බිත්ති පවතී
- සෛල බිත්ති සංඝටක ලෙස
  - ➤ සෙලියුලෝස්
  - ➤ ඇල්ජිනික් අම්ලය පවතී
- බහුසෛලික තලස
  - ➤ පත්‍ර වැනි තලයකටත්
  - ➤ කඳක් වැනි වෘන්තයකටත්
  - ➤ මුල් වැනි අවුල්පාසුවකටත්

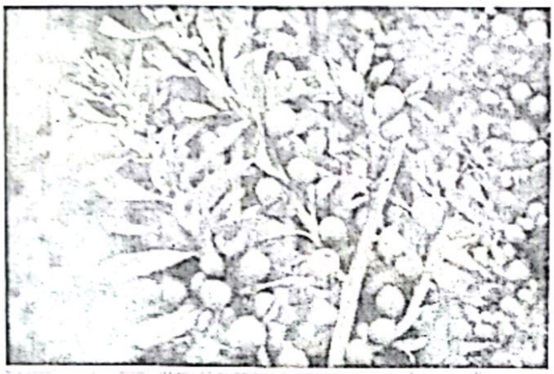
විභේදනය වී පවතී

Scanned with CamScanner

- බහුසෛලික වායු පිරුණු උත්ප්ලාවක/ඉපිල්ලා ලෙස හඳුන්වන ව්‍යුහ පවතී
- මේවා තලස ජලය මත පාවීමට ආධාරක සපයයි

- ඔලිව් කොළ පැහැති හෝ දුඹුරු පැහැති බැවින් දුඹුරු ඇල්ගී ලෙස හඳුන්වයි
- ප්‍රභාසංස්ලේෂක වර්ණක ලෙස
  - ➢ ක්ලෝරෆිල් a
  - ➢ ක්ලෝරෆිල් c
  - ➢ සැන්තොෆිල් පවතී

- සංචිත ආහාරය ලැමිනාරින් වේ



shutterstock.com · 2086179709

7) Diatoms (විද්‍යාත්මක නාමය නොවේ)

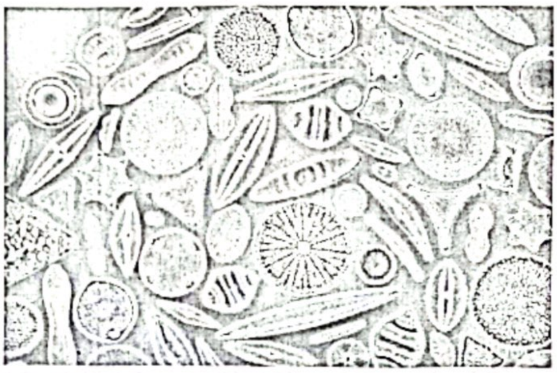
- කරදිය හෝ මිරිදිය වාසී වේ
- ඒකසෛලික වේ
- සෛල බිත්ති පවතී
- මෙම සෛල බිත්ති විදුරු ආකාර වන අතර
- සිලිකා සහිත අතිපිහිත වන කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ
- සෛල බිත්ති සංඝටක ලෙස
  - ➢ පෙක්ටින්
  - ➢ සිලිකා පවතී

විභේදනය වී පවතී

- මොවුන්ගේ හැඩය හා පෘෂ්ඨයේ ඇති සළකුණු අනුව විශාල විවිධත්වයක් දක්වයි

- රන්වන් දුඹුරු පැහැති බැවින් රන්වන් දුඹුරු ඇල්ගී ලෙස හඳුන්වයි
- ප්‍රභාසංස්ලේෂක වර්ණක ලෙස
  - ➢ ක්ලෝරෆිල් a
  - ➢ ක්ලෝරෆිල් c
  - ➢ කැරොටීන්
  - ➢ සැන්තොෆිල් පවතී

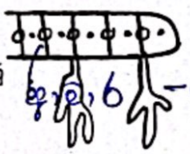
- සංචිත ආහාරය
  - ➢ ක්‍රිසොලැමිනාරින්
  - ➢ තෙල් වේ



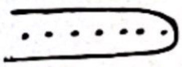
ෆන්ගි රාජධානියේ ජෛව විවිධත්වය

ෆන්ගි රාජධානියේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ

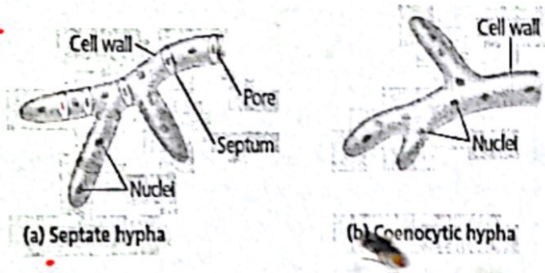
- සූන්‍යෂ්ටික ජීවීන් වේ
- මොවුන් සෛල බිත්ති දරයි
- සෛල බිත්ති ශක්තිමත් නම්‍යශීලී පොලිසැකරයිඩයක් වන කයිටීන් (Chitin) වලින් සෑදී ඇත
- විවිධ විශේෂ වියෝජකයින් පරපෝෂීන් සහ අන්‍යොන්‍යාධාර සංගම් ලෙස ජීවත් වේ
- මොවුන් අවශෝෂක විෂමපෝෂීන් වේ
- එනම් සංකීර්ණ අණු සරල අණු බවට බිඳ හෙලන බහිස්සෛලීය එන්සයිම ස්‍රාවය කරයි
- මොවුන් සුළු සංඛ්‍යාවක් ඒකසෛලික වන අතර අනෙකුත් දිලීර බහුසෛලික වේ
- මෙම බහුසෛලික ආකාර හයිෆා (දිලීර සූත්‍රිකා) දරයි
- මෙම දිලීර සූත්‍රිකා / හයිෆා ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර දෙකකි
  1) සාවාර දිලීර සූත්‍රිකා
     - ➢ ආවාර / හරස් බිත්ති මගින් දිලීර සූත්‍රිකා සෛල වලට බෙදී පවතී
     - ➢ මයිටොකොන්ඩ්‍රියා රයිබොසෝම න්‍යෂ්ටි වැනි ඉන්ද්‍රයිකාවලට චලනයට ඉඩ දෙන සිදුරු ආවාර වල පිහිටයි (බහුසෛලික)



  2) නිරාවාර සංසෛලික දිලීර සූත්‍රිකා
     - ➢ මෙම දිලීර වල ආවාර නොමැත
     - ➢ නමුත් මෙවැනි දිලීර සූත්‍රිකා බහුන්‍යෂ්ටික වේ (සංසෛලි

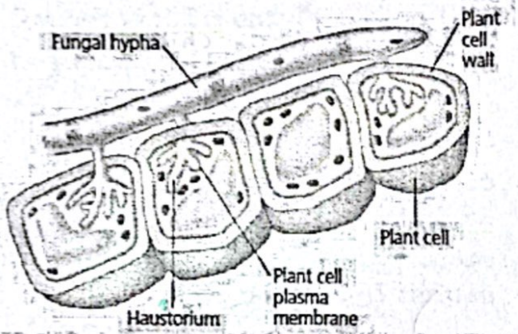


- බහුසෛලික දිලීර මෙම දිලීර සූත්‍රිකා මගින් දිලීර ජාලයක් සෑදීම සිදුවේ
- මෙම දිලීර ජාලය දිලීර මයිසිලියම ලෙස හැඳින්වේ



- මෙහි අතු බෙදුනු දිලීර සූත්‍රිකා අඩංගු වේ
- මෙය පෝෂක අවශෝෂණ පෘෂ්ඨික ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි කිරීමට දායක වේ
- සමහර දිලීර ශෝෂක දරයි
- මෙම ශෝෂක
  - ➢ විනිවිදීමට
  - ➢ ශාක හා දිලීර අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවට
  - ➢ ශාක හා දිලීර අතර ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණයට

  දායක වේ



(b) Haustoria. Some mutualistic and parasitic fungi grow specialized

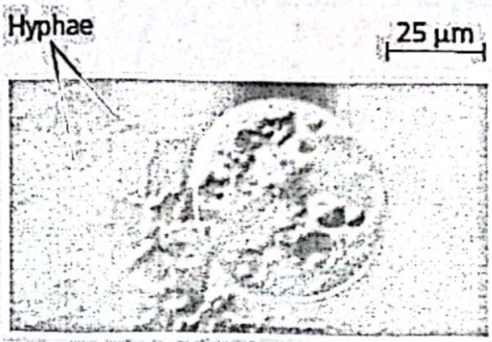
- දිලීර මගින් බීජාණු නිපදවීම සිදුවේ
- එසේම ලිංගික හා අලිංගික ප්‍රජනනය පෙන්වයි

- ෆන්ගි රාජධානියට අදාළ ප්‍රධාන වංශ පහත පරිදි වේ
  1) Chytridiomycota වංශය
  2) Zygomycota වංශය
  3) Ascomycota වංශය
  4) Basidiomycota වංශය

1) Chytridiomycota වංශය

උදා : *Chytridium*

- කරදිය, මිරිදිය හෝ භෞමික වේ
- ඇතැම් ආකාර මෘතෝපජීවී වේ
- අනෙක් ආකාර පරපෝෂී වේ
- ඒකසෛලික හෝ බහුසෛලික වේ
- ඒක සෛලික ආකාර ගෝලාකාර තනිසෛල ලෙස පවතී
- බහු සෛලික විශේෂ සංසෛලිකයි
- බහුසෛලික ආකාර දිලීර සූත්‍රිකා මගින් ගණාවාස සාදයි
- (අලිංගික ප්‍රජනනය) ප්‍රජනනය සඳහා කශිකාධර චල බීජාණු නිපදවයි
- සෛල බිත්ති කයිටින් වලින් සෑදී ඇත



සෛල ආකාරය
පෝෂණ ආකාරය
ප්‍රජනනය

Scanned with CamScanner

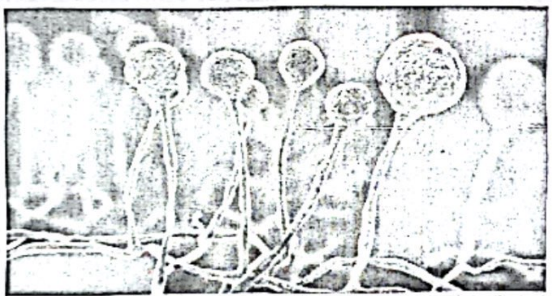
2) Zygomycota වංශය

උදා : *Mucor, Rhizopus*

- බොහෝ ජීවීන් මෘතෝපජීවීන් වේ
- සමහරු පරපෝෂී හෝ සහභෝජී වේ
- දිලීර ජාලය සංසෛලික හා නිරාවාර වන අතර
- ප්‍රජනක සෛල සෑදෙන ස්ථාන වල පමණක් ආවාර ඇති වේ

- අලිංගික ප්‍රජනනය
  - ➤ ප්‍රවේණිකව සමාන ඒකගුණ බීජාණු
  - ➤ බීජාණුධානි තුළ අන්තර්ජන්‍යව නිපදවේ
  - ➤ එබැවින් මෙම බීජාණු, බීජාණුධානිබීජාණු ලෙස හැඳින්වේ

- ලිංගික ප්‍රජනනය
  - ➤ න්‍යෂ්ටියෝගය සහ ප්ලාස්මයෝගය මගිනි සෑදෙන
  - ➤ දෘඪ ව්‍යුහයක් වන සංයෝගාණුව නිපදවේ
  - ➤ සංයෝගාණුව වියළීම හා අධික සීතලට / මිදීමට ඔරොත්තු දෙන බහු න්‍යෂ්ටික ව්‍යුහයකි
  - ➤ එබැවින් මෙම සංයෝගාණුව අහිතකර පරිසර තත්ත්ව වලට ප්‍රතිරෝධී වේ
  - ➤ එසේම අහිතකර පරිසර තත්ත්ව වලදී මෙම සංයෝගානුව පරිවෘත්තිය වශයෙන් නිශ්ක්‍රිය වේ
  - ➤ පරිසර තත්ත්ව හිතකර වන විට සංයෝගාණුව ප්‍රවේණිකව වෙනස් ඒකගුණ බීජාණු නිපදවයි



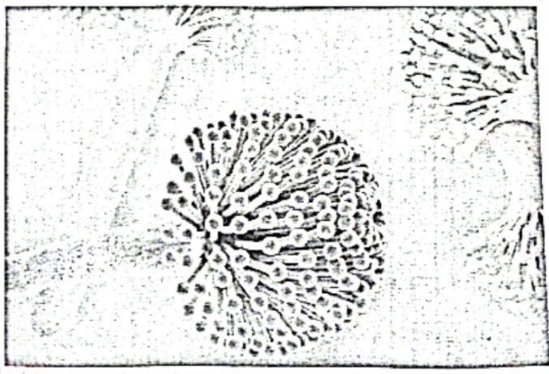
shutterstock.com - 1977812621

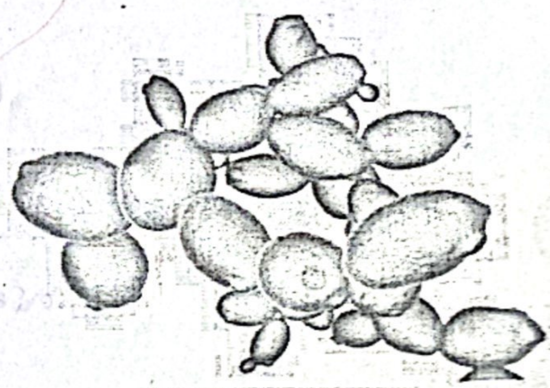
3) Ascomycota වංශය

උදා : *Aspergillus, Saccharomyces, Penicillium*

- කරදිය, මිරිදිය හෝ භෞමික වේ
- පරපෝෂී හෝ සහජීවී වේ
- බොහෝ ජීවීන් වියෝජකයන් වේ
- ඒකසෛලික හෝ බහුසෛලික වේ
- බහු සෛලික විශේෂ සූත්‍රිකාකාර වන අතර
- සාවාර දිලීර සූත්‍රිකා දරයි
- අලිංගික ප්‍රජනනය
  - ➤ විශේෂිත දිලීර ආකාරයක් වන කොනිඩිධර කෙළවර
  - ➤ බහිර්ජන්‍යව නිපදවෙන කොනීඩියා නමැති අලිංගික බීජාණු මගින් සිදුවේ

- ලිංගික ප්‍රජනනය
  - ➤ ලිංගිකව විභේදිත ජන්මාණුධානි හා වීම මගින් සෑදෙන මඩියක් වැනි ව්‍යුහයක් වන අස්කස සෑදීම මගින් සිදුවේ
  - ➤ මෙම අස්කස තුළ අස්ක බීජාණු නමැති ලිංගික බීජාණු අන්තර්ජන්‍යව නිපදවීම සිදුවේ
  - ➤ සාමාන්‍යයෙන් එක් අස්කසක් තුළ අස්ක බීජාණු 8ක් පවතී
  - ➤ බොහෝ ඇස්කොමයිකොටාවන් විසින් මෙම අස්කස රාශියක් එකට එකතු කරමින් අස්කඵල ලෙස හඳුන්වන ඵලාකර සාදයි





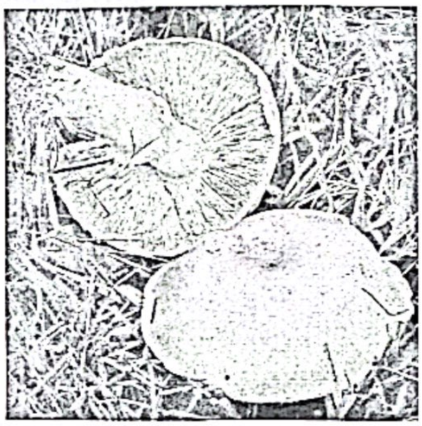
shutterstock.com - 1231711255

4) Basidiomycota වංශය

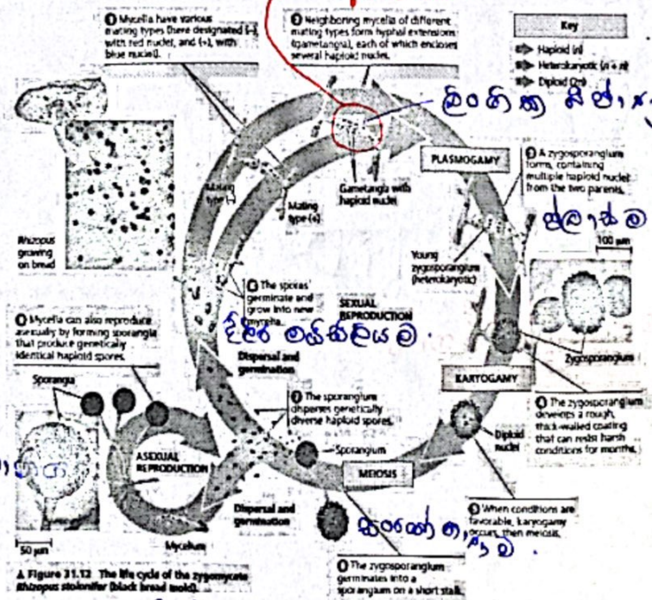
උදා : *Agaricus*, බෝල හතු, රාක්ක හතු

- භෞමික වේ
- ප්‍රධාන වශයෙන් වියෝජකයන් වේ
- සමහරු සහජීවී වේ
- බහුසෛලික වේ
- සාචාර දිලීර සූත්‍රිකා ආකාර දෙකකි. එනම්
  - ➢ ඒක න්‍යෂ්ටික දිලීර සූත්‍රිකා
  - ➢ ද්විත්‍යෂ්ටික දිලීර සූත්‍රිකා
- ද්විත්‍යෂ්ටික දිලීර සූත්‍රිකා ජාලය ජීවන චක්‍රයේ ප්‍රමුඛ වේ

- අලිංගික ප්‍රජනනය
  - ➢ සුලභ නොවේ
- ලිංගික ප්‍රජනනය
  - ➢ එකිනෙකට වෙනස් ප්‍රභේද දෙකකට අයත් ද්විත්‍යෂ්ටික දිලීර සූත්‍රිකා හා වීම මගින් සෑදෙන ව්‍යුහයක් වන බැසිඩිඵල සෑදීම මගින් සිදුවේ
  - ➢ මෙම බැසිඩිඵලයේ තැළි මත බැසිඩි බීජාණු නමැති ලිංගික බීජාණු බහිර්ජන්‍යව නිපදවීම සිදු



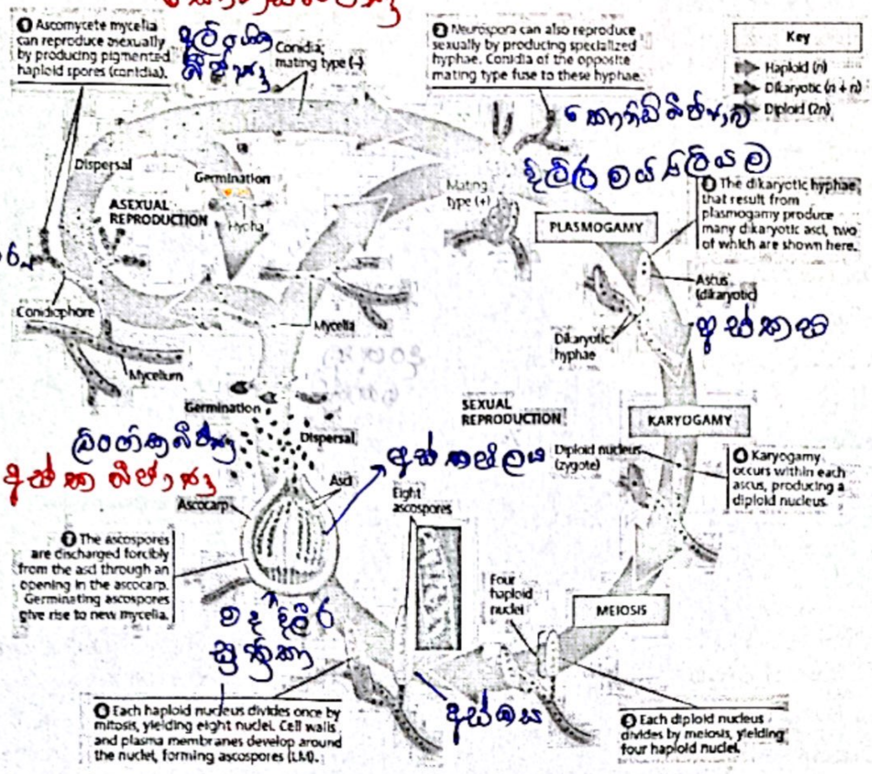
Zygomycota ජීවන චක්‍රය



▲ Figure 31.12 The life cycle of the zygomycete Rhizopus stolonifer (black bread mold).

Scanned with CamScanner

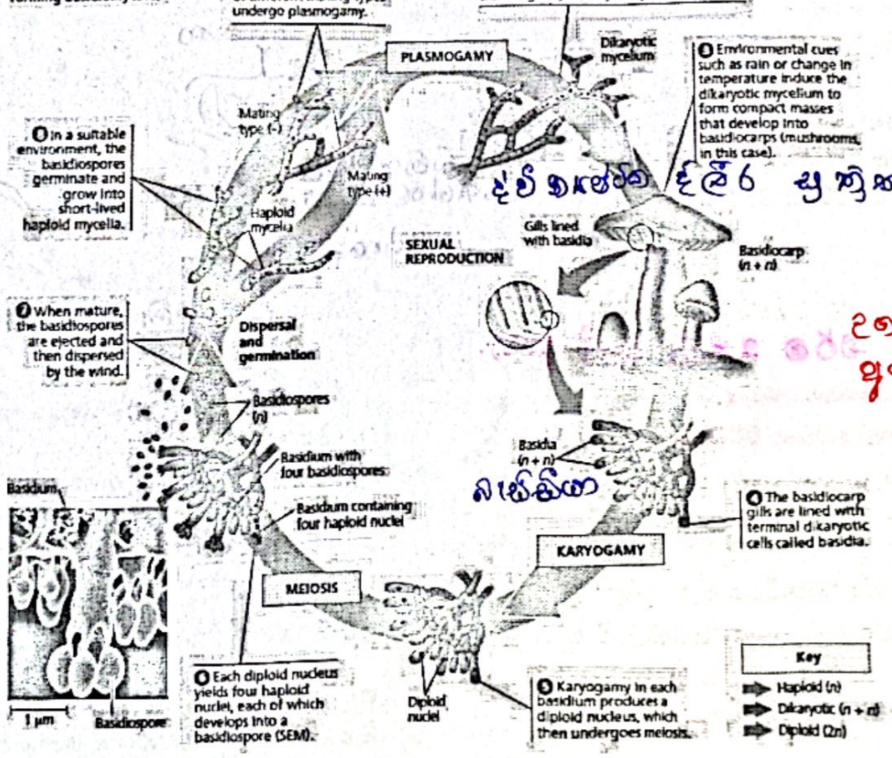
Ascomycota ජීවන චක්‍රය



▲ **Figure 31.16 The life cycle of *Neurospora crassa*, an ascomycete.** *Neurospora* is a bread mold and research organism that also grows in the wild on burned vegetation.

Basidiomycota ජීවන චක්‍ර

▼ **Figure 31.18 The life cycle of a mushroom-forming basidiomycete.**



ඇනිමාලියා රාජධානිය

ඇනිමාලියා රාජධානියේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ

- සූ න්‍යෂ්ටික සහ බහුසෛලික ජීවීන් වේ
- මොවුන් අධිග්‍රාහක විෂමපෝෂී ජීවීන් වේ
- එනම් මොවුන් ආහාර කොටස් අධිග්‍රහණයි කර එන්සයිම ආධාරයෙන් ඒවා ජීරණය කරනු ලබයි
- මොවුන්ගේ සෛල සංවිධානය විී පටක සෑදෙයි
- වැඩි දෙනෙක් ලිංගික ප්‍රජනනය සිදු කරය
- ඇතැම් විශේෂ අලිංගිකවද ප්‍රජනනය කරයි
- සමහරු අරීය සමමිතියද සමහරු ද්විපාර්ශ්වික සමමිතියද පෙන්වයි
- ඇනිමාලියා රාජධානියට අයත් ජීවීන්ගෙන් 95ක්% පමණම අපෘෂ්ටවංශීන් වේ
- ඇනිමාලියා රාජධානියට අයත් ප්‍රධාන සත්ත්ව වංශ පහත පරිදි වේ

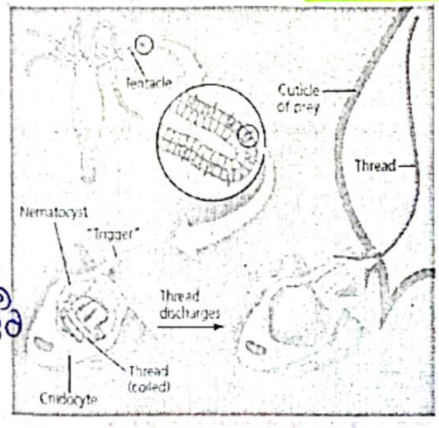
1) නිඩාරියා වංශය
2) ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස් වංශය
3) නෙමටෝඩා වංශය
4) ඇනිලිඩා වංශය
5) ආත්‍රෝපෝඩා වංශය
6) මොලුස්කා වංශය
7) එකයිනොඩර්මේටා
8) කෝඩේටා වංශය

1) නිඩාරියා වංශය

උදා : *Obelia, Hydra,* මුහුදු මල, ලොඩියා

1) පරිසරය
- සියල්ලෝම ජලජ වාසීන් වේ
- වැඩි විශේෂ සංඛ්‍යාවක් කරදිය වාසී වේ
- සුළු සංඛ්‍යාවක් මිරිදිය වාසී වේ

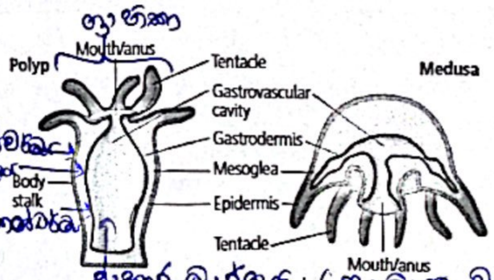
2) දේහ සංවිධානය
- අන්වීක්ෂීය මෙන්ම මහේක්ෂීය ජීවීන් ඇත
- ද්විප්‍රස්තරිකයි
  1. පිටතින්ම බහිශ්චර්මය
  2. ඇතුළතින්ම අන්තශ්චර්මය
- අන්තශ්චර්මය සහ බහිශ්චර්මය අතර ජල්ලිමය සහ අසෛලීය මධ්‍යශ්ලේෂය පිහිටයි
- ආමාශවාහිනී කුහරය (සීලෝමාන්ත්‍රය) නමැති මල්ලක් වැනි ජීරණ කුටීරය ඇත
- මෙය අන්තශ්චර්මයෙන් ආස්තරණය වී ඇත
- තනි සිදුරකින් (මුඛය) බාහිරයට විවෘත වේ
- මෙම මුඛය වටා ග්‍රාහිකා ඇත
- මෙම ග්‍රාහිකා ගොදුරු අල්ලා ගැනීමට සහ ආරක්ෂාවට දායක වේ
- මෙම ග්‍රාහිකා වල පවතිඅන් දංශක කෝෂ්ඨ



▲ Figure 33.6 A cnidocyte of a hydra. This type of cnidocyte

තුළ, දංශක සෛල නම් විෂ විදිය හැකි තන්තුවක් අඩංගු විශේෂිත සෛල පිහිටයි

- නිඩාරියාවන් මූලික දේහ රූපාකාර දෙකකි. එනම්
  1. බුහුබා ආකාරය
     - සිලින්ඩරාකාර වේ
     - අපමෞඛ කෙළවරින් උපස්තරයට සවි වේ
     - මුඛය උඩු පැත්තේ ඇත
  2. මෙඩුසා ආකාරය
     - පැතලි බුහුබා ආකාර වේ
     - නිදැල්ලේ පිහිනමින් වාසය කරයි
     - මුඛය උඳරියව පිහිටයි



▲ Figure 33.5 Polyp and medusa forms of cnidarians. The

- සමහර නිඩාරියාවන් බුහුබා ආකාරය හෝ සමහර නිඩාරියාවන් මෙඩුසා ආකාරය හෝ පමණක පෙන්වන අතර
  සමහර නිඩාරියාවන් බුහුබා සහ මෙඩුසා යන ආකාර දෙකම තම ජීවන චක්‍රය තුළදී නිරූපණය කරයි

3) දේහකුහරය : නොදරයි
4) සමමිතිය : අරීය සමමිතක වේ
5) ඛණ්ඩනය : ඛණ්ඩනයක් නොපෙන්වයි
6) ශීර්ෂණය : ශීර්ෂණයක් නොපෙන්වයි

Scanned with CamScanner

7) ස්නායු පද්ධතිය
- ➢ මධ්‍ය ශ්ලේෂය තුළ හිලුණු නියුරෝන වලින් සමන්විත නියුරෝන ජාලයක් පවතී

8) ශ්වසනය : සරල විසරණය මගින් සිදුවේ
9) සංසරණය : සරල විසරණය මගින් සිදුවේ

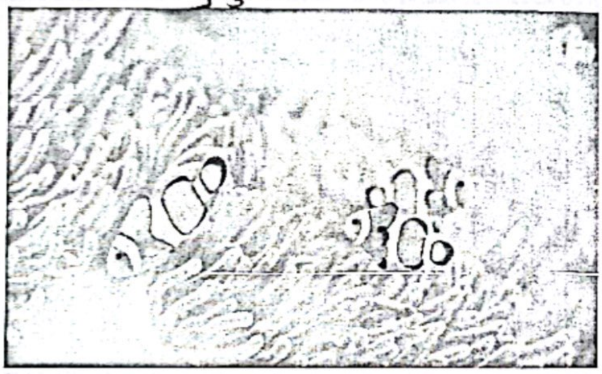
10) ආහාර මාර්ගය
- ➢ සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් නොදරයි
- ➢ ආමාශ වාහිනී කුහරය අසම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

11) බහිස්‍රාවය : සරල විසරණය මගින් සිදුවේ

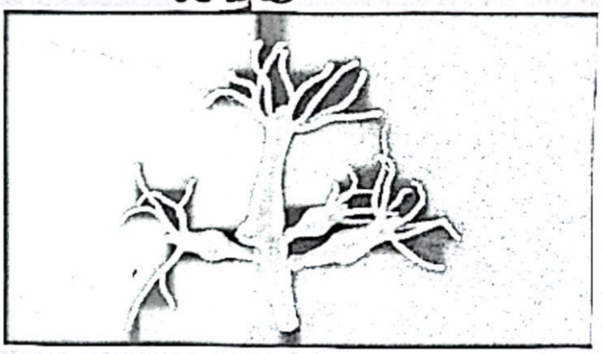
12) සැකිල්ල
- ➢ කොරල් බුහුබාවන් පමණක් චූර්ණීභූත බාහිර සැකිල්ලක් දරයි
- ➢ මෙය $CaCO_3$ වලින් සමන්විත වේ

13) ප්‍රජනනය
- ➢ ලිංගික හා අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රම දෙකම හමුවේ
- ➢ අලිංගික ප්‍රජනනය අංකුරණය මගින් සිදුවේ
- ➢ ලිංගික ප්‍රජනනය බාහිර සංසේචනය මගින් සිදුවේ

බුහුබා



මෙඩුසා



නිඩාරියා වංශයේ ජීවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ

1) ද්විප්‍රස්තර ජීවීන් වීම
2) ශාඛනය නොවූ ආමාශවාහිනී කුහරයක් දැරීම
3) දංශක කෝෂ්ඨ දැරීම
4) බුහුබා සහ මෙඩුසා ලෙස රූපාකාර දෙකක දේහ දැරීම
5) සියල්ලෝම ජලජ වාසීන් වීම

ස

දේහ කුහර

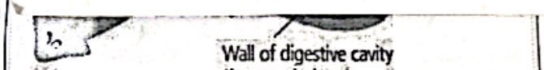
දේහ කුහර පවතින්නේ ත්‍රිප්‍රස්තර අතරය. දේහ කුහර පැවතීමට ත්‍රිප්‍රස්තර විය යුතුය.

ත්‍රිප්‍රස්තර
- බහිශ්චර්මය
- මධ්‍යචර්මය
- අන්තශ්චර්මය

කොටස් 03 කි.

01. අසීලෝමික.
02. ව්‍යාජ සීලෝමික.
03. සත්‍ය සීලෝමික.

* කුහර නොමැති නම් අසීලෝමික.
* මධ්‍යචර්මය හා අන්තශ්චර්මය අතර දේහ කුහරය පවතී නම් ව්‍යාජ සීලෝමික වේ.



Acoelomates, such as planarians, lack a body cavity between the digestive cavity and outer body wall.

දේහ කුහර තිබෙන්නේ ත්‍රිප්‍රස්තර ජීවීන්ට පමණි.

Scanned with CamScanner

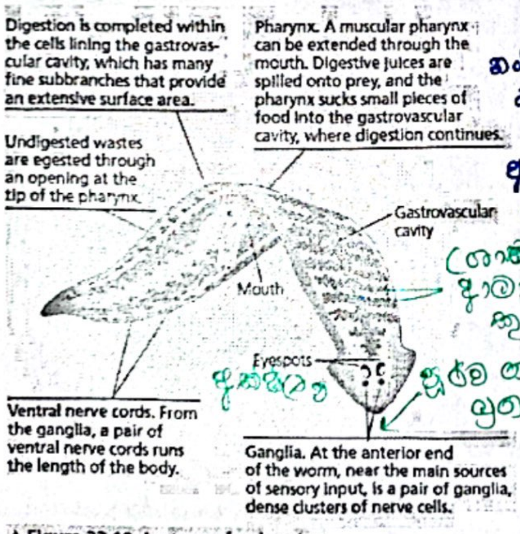
2) ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස් වංශය

උදා ඃ *Planaria, Taenia, Fasciola*

1) පරිසරය
   - නිදැලිවාසී විශේෂ කරදිය මිරිදිය හා තෙත් සහිත භෞමික වාසස්ථාන වල වාසය කරයි
   - පරපෝෂී විශේෂ ජීවී දේහ තුළ හෝ මත වාසය කරයි

2) දේහ සංවිධානය
   - පෘෂ්ඨෝදරීයව පැතලි දේහ දරයි
   - සමහරු පැතලි පටි ආකාර දේහ දරයි
   - ත්‍රිපස්තරිකයි
   - එනම් දේහය
     1. පිටතින්ම බහිශ්චර්මය
     2. මැදින් මධ්‍යචර්මය
     3. ඇතුළතින්ම අන්තශ්චර්මය

     යන ජනක ස්තර වලින් සමන්විත වේ
   - නිදැලිවාසී ආකාර වල දේහය ශ්ලේෂමල ස්‍රාවී ග්‍රන්ථි සහිත පක්ෂ්මධර අපිච්ඡදයකින් ආවරණය වී ඇත
   - දේහයේ උදරීයව පවතින පක්ෂ්ම සංචරණයට දායක වේ
   - පරපෝෂිත ආකාර වල දේහයේ මතුපිට දැඩි ආවරණයක් දරයි
   - මෙම ජීවීන් සතුව චූෂකර අංකුශ වැනි ධාරකයාට සම්බන්ධ වීමට වැදගත් ව්‍යුහ දරයි



▲ Figure 33.10 Anatomy of a planarian.

3) දේහකුහරය ඃ
   - දේහ කුහරය නොදරයි
   - එබැවින් ත්‍රිපස්තරික අසීලෝමිකයන් වේ

4) සමමිතිය ඃ ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික වේ

5) ඛණ්ඩනය ඃ සත්‍ය ඛණ්ඩනයක් නොදරයි

6) ශීර්ෂණය ඃ
   - ශීර්ෂණය පිළිබඳව සළකුණු ඇති නමුත් පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් නොපෙන්වයි

7) ස්නායු පද්ධතිය
   - මද වශයෙන් සංකීර්ණ ස්නායු ස්නායු සහ සංවේදක පද්ධතියක් මුලින්ම හමුවන වංශය වේ
   - පූර්ව ගැංග්ලියා යුගලක් සහ අන්වායාම ස්නායු රැහැන් දෙකක් මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියට අයත් වේ
   - සංවේදී ඉන්ද්‍රිය ලෙස නිදැලිවාසීන් සතුව අක්ෂි ලප පවතී

8) ශ්වසනය ඃ සරල විසරණය මගින් සිදුවේ

9) සංසරණය ඃ සරල විසරණය මගින් සිදුවේ

10) ආහාර මාර්ගය
   - සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් නොදරයි
   - ආමාශ වාහිනී කුහරය අසම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි
   - ශාඛනය වූ ආමාශවාහිනී කුහරයක් දරයි
   - සමරුන්ට බිහිතලනය කළ හැකි ග්‍රසනිකාවක් පවතී

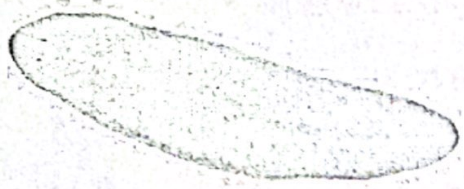
11) බහිස්‍රාවය ඃ
   - සත්ත්ව පරිණාමයේදී මුලින්ම බහිස්‍රාවය සඳහා වෙනම අවයව විකසනය වී ඇත්තේ මෙම වංශයේ ජීවීන්ටය
   - මොවුන්ගේ නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවී පද්ධතිය ප්‍රාක්වෘක්කිකා වලින් සමන්විත වේ
   - මෙය සිළු බල්බ ලෙස හඳුන්වන පක්ෂ්මධර ව්‍යුහයක් සහිත නාලිකා ජාලයකින් සමන්විත වේ
   - මේවා ආසෘතික සමතුලිතතාවය පවත්වාගැනීමට ද දායක වේ

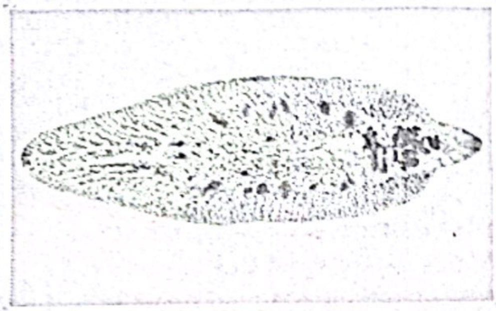
12) සැකිල්ල ඃ සැකිල්ලක් නොදරයි

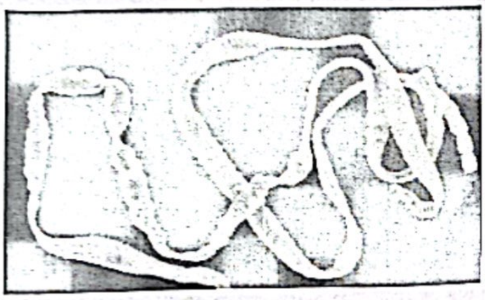
13) ප්‍රජනනය
   - ලිංගික හා අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රම දෙකම හමුවේ
   - අලිංගික ප්‍රජනනය පුනර්වර්ධනය මගින් සිදුවේ
   - සියළුම ජීවීන් ද්විලිංගික වේ
   - මොවුන් පරසංසේචනය සිදු කරයි

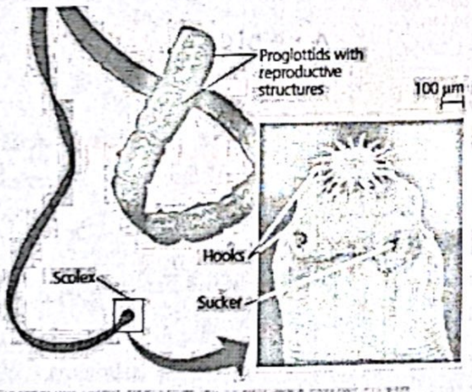
Scanned with CamScanner

- ➢ ලිංගික ප්‍රජනනය අභ්‍යන්තර සංසේචනය මගින් සිදුවේ
- ➢ නිදැලිවාසීන් කිට අවධි නොදරයි
- ➢ පරපෝෂී ආකාර කීට අවධි දරයි









▲ **Figure 33.12 Anatomy of a tapeworm.** The inset shows a close-up of the scolex (colorized SEM).

<u>ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස් වංශයේ ජිවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ</u>

1) ත්‍රිපස්තරික අසීලෝමික ජීවීන් වීම
2) පෘෂ්ටෝදරීයව පැතලි දේහ දැරීම
3) සිළු බල්බ හා නාලිකා වලින් සමන්විත බහිස්‍රාවී පද්ධතියක් දැරීම

3) නෙමටෝඩා වංශය

උදා ඃ වට පණුවා, කොකු පණුවා, කිරි පණුවා

1. පරිසරය
   - ➢ වැඩි විශේෂ සංඛ්‍යාවක් කරදියේ නිදැලිවාසී වේ
   - ➢ සුළු ප්‍රමාණයක් මිරිදිය සහ තෙත් සහිත භෞමික පසේ වාසය කරයි
   - ➢ ඇතැමුන් ශාක හා සතුන් තුළ පරපෝෂීව වාසය කරයි
   - ➢ වැඩිම සතුන් සංඛ්‍යාවක් අඩංගු වන සත්ත්ව වංශය වේ

2. දේහ සංවිධානය
   - ➢ සිහින් දිගටි සිලින්ඩරාකාර පණු ආකාර දේහ දරයි
   - ➢ සමහරු අන්වීක්ෂීය වන අතර සමහරු මහේක්ෂීය වේ
   - ➢ දේහය දැඩි ප්‍රතිරෝධී උච්චර්මයකින් ආවරණය වී ඇත
   - ➢ එසේම හැව හැලීම සිදු කරයි
   - ➢ ත්‍රිපස්තරිකයි

3. දේහකුහරය ඃ
   - ➢ ව්‍යාජ සීලෝමයක් පවතී
   - ➢ එබැවින් ත්‍රිපස්තරික ව්‍යාජ සීලෝමිකයන් ලෙස හඳුන්වයි

4. සමමිතිය ඃ ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික වේ
5. ඛණ්ඩනය ඃ ඛණ්ඩනයක් නොදරයි
6. ශීර්ෂණය ඃ පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් නොපෙන්වයි

7. ස්නායු පද්ධතිය
   - ➢ සරල වේ
   - ➢ පූර්ව ගැංග්ලියා සහ අන්වායාම ස්නායු රැහැන් දරයි
   - ➢ දේහයේ පූර්ව කෙළවර තාපයට සහ රසායනික ද්‍රව්‍ය වලට සංවේදී, සංවේදී පිටිකා දරයි
8. ශ්වසනය ඃ සරල විසරණය මගින් සිදුවේ
9. සංසරණය ඃ සරල විසරණය මගින් සිදුවේ
10. ආහාර මාර්ගය
    - ➢ මුඛයක් සහ ගුදයක් සහිත සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් දරයි
    - ➢ සත්ත්ව පරිණාමයේ සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් විකසනය වූ පළමු සත්ත්ව වංශය වේ

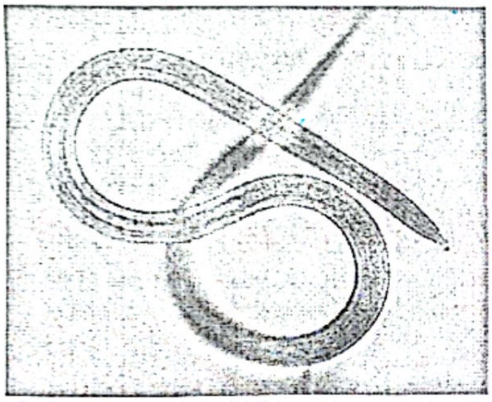
11. බහිස්‍රාවය ඃ
    - ➢ විකසනය වූ විශේෂ බහිස්‍රාවී ව්‍යුහ නොමැත

Scanned with CamScanner

- ➢ දේහ බිත්තියේ බහිස්‍රාවී ජිද්‍ර වලින් සමන්විත අන්වායාම බහිස්‍රාවී ප්‍රණාල ඇත

12. සැකිල්ල :
- ➢ ව්‍යාජ සීලෝමිකයන් බැවින් එම සීලෝමික තරලය ද්‍රවස්ථිතික සැකිල්ලක් ලෙස ක්‍රියා කරයි
- ➢ දැඩි උච්චර්මය බහිස්සැකිල්ලක් ලෙස ක්‍රියා කරයි
- ➢ දේහ බිත්තියේ අන්වායාම සිනිඳු පේශී පමණක් පිහිටයි
- ➢ මේවා සංචරණයට ආධාර කරයි

13. ප්‍රජනනය
- ➢ පිරිමි සහ ගැහැණු සතුන් වෙන් වෙන්ව හඳුනාගත හැක
- ➢ එනම් ලිංගික ද්විරූපතාවය පෙන්වයි
- ➢ ගැහැණු සතුන් ප්‍රමාණයෙන් විශාල වේ
- ➢ ලිංගික ප්‍රජනනය සිදුවේ
- ➢ ඒක ලිංගික වෙති
- ➢ ලිංගික ප්‍රජනනය සිදුවේ
- ➢ අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදුවේ



නෙමටෝඩා වංශයේ ජීවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ

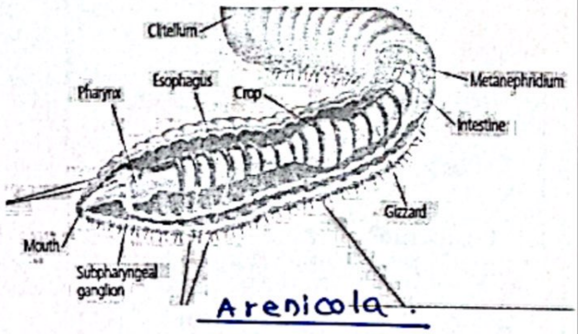
1. ව්‍යාජ සීලෝමික ජීවීන් වීම
2. දැඩි ප්‍රතිරෝධී උච්චර්මයක් පැවතීම
3. ඛණ්ඩනය නොවූ දෙකෙළවරින් සිහින් වන පණු ආකාර දේහ දැරීම

4) ඇනිලිඩා වංශය

උදා : ගැඩවිලා, කුඩැල්ලා, වැරහැලි පණුවා

1) පරිසරය
- ➢ කරදිය මිරිදිය සහ තෙත් සහිත භෞමික පරිසර වල වාසය කරයි

2) දේහ සංවිධානය
- ➢ සිලින්ඩරාකාර දිගටි පණු ආකාර දේහ දරයි
- ➢ ත්‍රිපස්තරිකයි
- ➢ දැඩිකෙඳි සහ අංගපාදිකා පවතී
- ➢ දැඩිකෙඳි - සංචරණයට හා ආරක්ෂාවට ද
- ➢ අංගපාදිකා - සංචරණයට හා ශ්වසනයට ද දායක වේ
- ➢ බාහිර පරපෝෂී ආකාර චූෂකර දරයි
- ➢ ඇතැම් විශේෂ මෙවුලක් දරයි
- ➢ මෙවුල මගින් මඩියක් වැනි බීජකෝෂය ස්‍රාවය කරන අතර බීජ කෝෂය තුළ බිත්තර තැන්පත් කිරීමත් සංසේචනයත් සිදුවේ
- ➢ එබැවින් මෙවුල බාහිර සංසේචනයට වැදගත් වේ



3) දේහකුහරය :
- ➢ හොඳින් විකසනය වූ සත්‍ය සීලෝමයක් දරයි
- ➢ මුලින්ම සත්‍ය සීලෝමයක් විකසනය වූ සත්ත්ව වංශය වන්නේ මෙයයි

4) සමමිතිය : ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික වේ

5) ඛණ්ඩනය :
- ➢ සත්‍ය සමඛණ්ඩනයක් දරයි
- ➢ අභ්‍යන්තර මෙන්ම බාහිර සමඛණ්ඩනය පෙන්වයි

6) ශීර්ෂණය :
- ➢ පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් පෙන්වයි
- ➢ පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් මුලින්ම විකසනය වූ සත්ත්ව වංශයයි

Scanned with CamScanner

7) ස්නායු පද්ධතිය

➤ හොඳින් වැඩුණු ස්නායු පද්ධතියක් දරයි
➤ එය දේහයේ පූර්ව කෙළවර පවතින
➤ පෘෂ්ඨික මස්තිෂ්ක ගැංග්ලියමකින්,
➤ උදරීය ස්නායු රැහැනකින් සහ
➤ වළයාකාර සම්බන්ධක වලින් සමන්විත වේ
➤ ස්නායු රැහැනේ ඛණ්ඩිත ගැංග්ලියා පිහිටයි
➤ සංවේදී අවයව ලෙස සරල ඇස් ග්‍රාහිකා පිහිටයි
➤ මෙම ඇස් කාච දරන අතර ප්‍රතිබිම්බ සාදයි

8) ශ්වසනය :

➤ බාහිර ජලක්ලෝම
➤ අංශපාදිකා සහ
➤ දේහාවරණය ශ්වසන ව්‍යුහ ලෙස ක්‍රියා කරයි
➤ මුලින්ම විශේෂිත ශ්වසන ව්‍යුහ (බාහිර ජලක්ලෝම) විකසනය වූ සත්ත්ව වංශය වන්නේ මෙයයි

9) සංසරණය :

➤ සංවෘත රුධිර සංසරණ පද්ධතියක් දරයි
➤ මුලින්ම රුධිර සංසරණ පද්ධතියක් විකසනය වූ සත්ත්ව වංශය වන්නෙ මෙයයි

10) ආහාර මාර්ගය

➤ සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් සහිත ජීරණ පද්ධතියක් දරයි

11) බහිස්‍රාවය :

➤ පශ්ච වෘක්කිකා මගින් සිදුවේ
➤ මේවා එක දේහ ඛණ්ඩයක යුගලක් බැගින් පිහිටයි

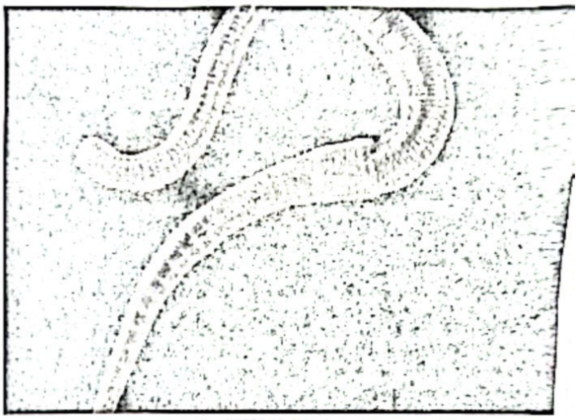
12) සැකිල්ල :

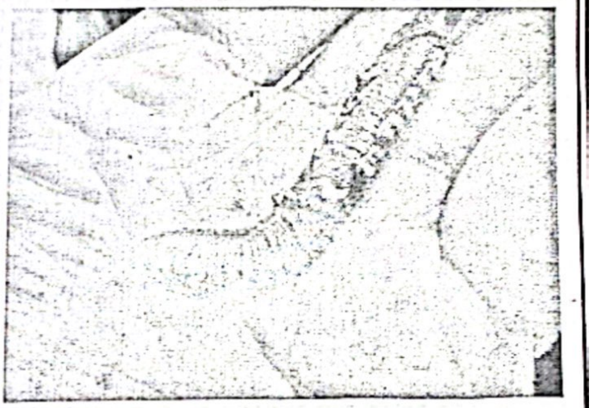
➤ සීලෝමිකයන් බැවින් එම සීලෝමික තරලය ද්‍රවස්ථිතික සැකිල්ලක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

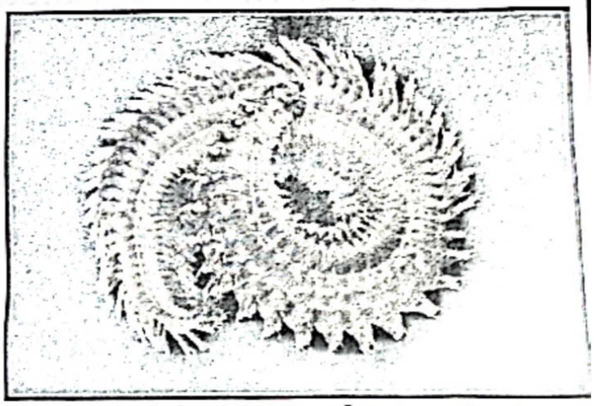
13) ප්‍රජනනය

➤ ප්‍රධානව ලිංගික ප්‍රජනනය සිදුවේ
➤ ඇතැමුන් පුනර්වර්ධනය මගින් අලිංගික ප්‍රජනනයද සිදු කරයි
➤ ඒක ලිංගික හෝ ද්විලිංගික ජීවීන් වේ

➤ බාහිර හා අභ්‍යන්තර







ඇනිලිඩා වංශයේ ජීවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ

1. බාහිර හා අභ්‍යන්තර සමඛණ්ඩනය පෙන්වන සිලින්ඩරාකාර පණු ආකාර දේහ දැරීම
2. මෙවුල දැරීම
3. දැඩි කෙඳි හා අංශ පාදිකා දැරීම

Scanned with CamScanner

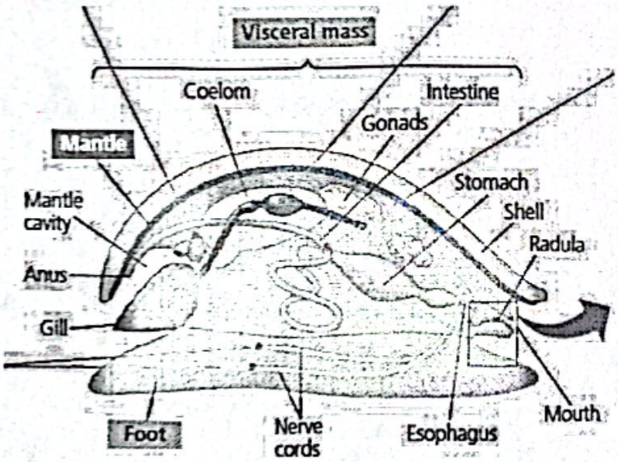
5) මොලුස්කා වංශය

උදා ඃ

මට්ටියා, ගොලුබෙල්ලා, බුවල්ලා, දැල්ලා, අටපියල්ලා, අලිදත් කටුවා, කාවාටියා, හම්බෙල්ලා

1) පරිසරය
- බොහෝමයක් කරදිය වාසී වේ
- ඇතැමුන් මිරිදිය හෝ භෞමිකවාසී වේ

2) දේහ සංවිධානය
- මෘදු දේහය ප්‍රධාන කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ
- එනම්
  1. පේශිමය පාදය
  2. අන්තරංග ගොනුව
  3. ප්‍රාවරණය ලෙසයි
- පේශිමය පාදය සංචරණය සඳහා දායක වේ
- අන්තරංග ගොනුව තුළ අභ්‍යන්තර අවයව බහුතරය අන්තර්ගත වේ
- ප්‍රාවරණය මගින් චූර්ණිභූත කවචය ස්‍රාවය කරයි
- මෙම කවචය බාහිර හෝ අභ්‍යන්තර විය හැකි වේ
- ත්‍රිපස්තරිකයි



3) දේහකුහරය ඃ
- සීලෝමික සතුන් වේ
- නමුත් සීලෝමය රුධිර-වසා තරලයෙන් පිරුණු රුධිර හෙබක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය වී ක්ෂීණ වී ඇත

4) සමමිතිය ඃ
- ඇතැමුන් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික
- ගොළුබෙල්ලන් වැනි සතුන් අසමමිතික වේ

5) ඛණ්ඩනය ඃ ඛණ්ඩනයක් නොදරයි

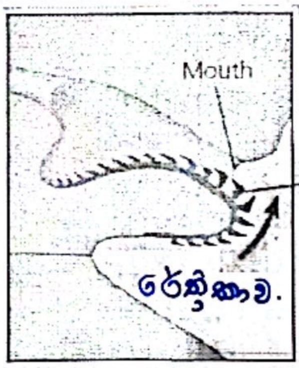
6) ශීර්ෂණය ඃ පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් දරයි

7) ස්නායු පද්ධතිය
- ගැංග්ලියා සහිත ස්නායු වලයක් හා ඉන් විහිදෙන ස්නායු රැහැන් වලින් යුතු ස්නායු පද්ධතියක් දරයි
- සංවේදී අවයව ලෙස ඇස් සහ ග්‍රාහිකා වැනි ව්‍යුහ පවතී

8) ශ්වසනය ඃ
- ජලජවාසීන් ජලක්ලෝම ද,
- ඇතැමුන් වාහිනීමත් වූ ප්‍රාවරණයද, ශ්වසන ව්‍යුහ ලෙස භාවිතා කරයි

9) සංසරණය ඃ
- පෘෂ්ටීය හෘදයක් සහිත විවෘත රුධිර සංසරණ පද්ධතියක් දරයි
- රුධිර හෙබක් පවතී
- අවයව රුධිරයෙන් නැහැවෙමින් පවතී

10) ආහාර මාර්ගය
- සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් දරයි
- බොහෝ මොලුස්කාවන් ආහාර ගැනීම සඳහා මුඛයේ ඇති රේත්‍රිකාව යොදා ගනී
- මෙය කුඩා දත් සහිත කයිටිනීමය රිබන් ආකාර ව්‍යුහයකි



Radula. The mouth region in many mollusc species contains a rasp-like feeding organ called a radula. This belt of backward-curved teeth repeatedly thrusts outward and then retracts into the mouth, scraping and scooping like a backhoe.

11) බහිස්‍රාවය ඃ පශ්ච වෘක්කිකා මගින් සිදුවේ

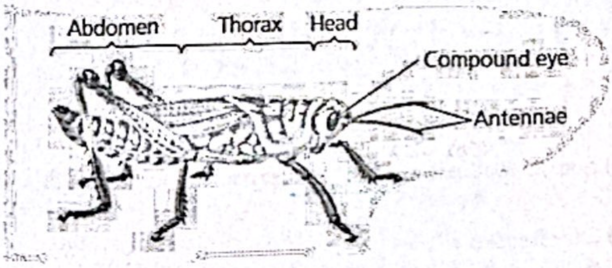
12) සැකිල්ල ඃ
- චූර්ණිභූත කවච ආරක්ෂක සැකිල්ලක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

13) ප්‍රජනනය
- ලිංගික ප්‍රජනනය සිදුකරයි
- ප්‍රජනක අවයව අන්තරංග ගොනුව තුළ අන්තර්ගත වේ
- ඒක ලිංගික ජීවීන් වේ
- බාහිර හෝ අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු කරයි

Scanned with CamScanner

1) පරිසරය
- ➢ පෘථිවිය මත ඕනෑම ස්ථානයක වාසය කළ හැකි වේ
- ➢ එනම් භෞමික පස, ජලය හා වායව පරිසරයේ වාසය කරයි
- ➢ වැඩිම ජීව විශේෂ සංඛ්‍යාවක් අඩංගු සත්ත්ව වංශය වේ
- ➢ පෘථිවිය මත වඩාත් සාර්ථකම සත්ත්ව කාණ්ඩය ලෙස සැළකිය හැකිය

2) දේහ සංවිධානය
- ➢ ඛණ්ඩනය වූ දේහ දරයි
- ➢ සන්ධි සහිත පාද දරයි
- ➢ කයිටිනීමය බහිස්සැකිල්ලක් දරයි
- ➢ මෙම සැකිල්ල නිසා මොවුන්ගේ අඛණ්ඩ වර්ධනයක් සිදු නොවන අතර වරින් වර සැකිල්ල හැලීම සිදුවේ
- ➢ ත්‍රිපස්තරිකයි



3) දේහකුහරය :
- ➢ සීලෝමික සතුන් වේ
- ➢ නමුත් සීලෝමය රුධිර-වසා තරලයෙන් පිරුණු රුධිර හෙබක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය වී ක්ෂීණ වී ඇත

4) සමමිතිය : ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික වේ

5) ඛණ්ඩනය : සමඛණ්ඩනයක් දරයි

6) ශීර්ෂණය : පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් පෙන්වයි

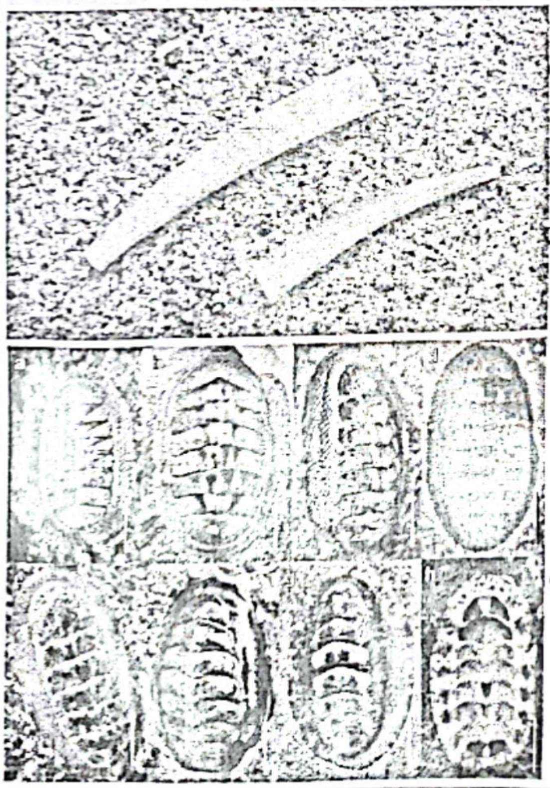
7) ස්නායු පද්ධතිය
- ➢ ආදි පෘෂ්ඨීය මොළයක් සහිත හොඳින් විකසනය වූ ස්නායු පද්ධතියක් දරයි
- ➢ එම මොළයෙන් විහිදෙන උදරීය ඝන ස්නායු රැහැනක් ඇත
- ➢ මෙය ඛණ්ඩනය වී ඇත
- ➢ හොඳින් විකසනය වූ සංවේදක ඉන්ද්‍රිය රාශියක් පවතී
- ➢ උදා : ස්පර්ශක, සරල ඇස්, සංයුක්ත ඇස්

<u>මොලුස්කා වංශයේ ජීවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ</u>

1. දේහය, පේශිමය පාදය, අන්තරංග ගොනුව සහ ප්‍රාවරණය ලෙස කොටස් තුනකින් යුක්ත වීම
2. රේත්‍රිකාව දැරීම
3. චූර්ණීභූත කවච දැරීම

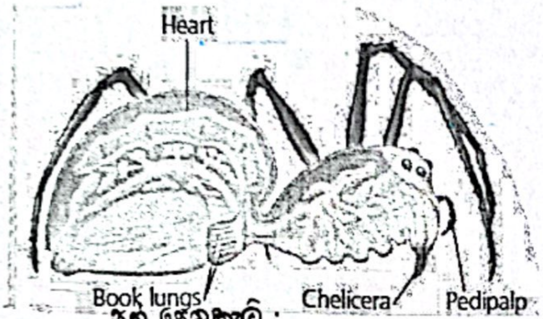
6) ආත්‍රොපෝඩා වංශය

උදා :
කෘමීන්, මකුළුවා, ඉස්සා, කකුළුවා, ගෝනුස්සා, කිනිතුල්ලා, මයිටාවා, හැකරැල්ලා, පත්තෑයා



8) ශ්වසනය ៖
- ➢ විශේෂිත ශ්වසන ව්‍යුහ දරයි
- ➢ ජලජ ජීවීන් - ජලක්ලෝම
- ➢ භෞමික වාසීන් - කයිටිනීමය ශ්වාසනාල පද්ධති
- ➢ ඇරැක්නිඩාවන් - පත් පෙණහලු මගින් ශ්වසනය සිදු කරයි

9) සංසරණය ៖
- ➢ විවෘත රුධිර සංසරණ පද්ධතියක් දරයි
- ➢ පෘෂ්ටීය නාලාකාර හෘදයක් මගින් රුධිර හෙබ තුළට රුධිරය පොම්ප කරයි
- ➢ රුධිර හෙබ තුළ ඇති රුධිරයෙන් පටක නැහැවෙමින් පවතී
- ➢ රුධිර කේශනාලිකා නොදරයි



10) ආහාර මාර්ගය ៖ සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් දරයි

11) බහිස්‍රාවය ៖
- ➢ භෞමිකවාසීන් මැල්පිගීය නාලිකා මගින් ප්‍රධාන වශයෙන් යුරික් අම්ලය බහිස්‍රාවය කරයි
- ➢ ඉස්සන් සහ කකුළුවන් හරිත ග්‍රන්ථි මගින් බහිස්‍රාවය සිදු කරයි

12) සැකිල්ල ៖
- ➢ කයිටිනීමය උච්චර්මය බහිස්සැකිල්ලක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

13) ප්‍රජනනය
- ➢ ලිංගික ප්‍රජනනය සිදුකරයි
- ➢ ඒක ලිංගික ජීවීන් වේ
- ➢ ලිංග වෙන්වී පවතී
- ➢ සාමාන්‍යයෙන් අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු කරයි
- ➢ ඇතැම් විශේෂ පාතෙනෝද්භවය මගින් ප්‍රජනනය කරයි

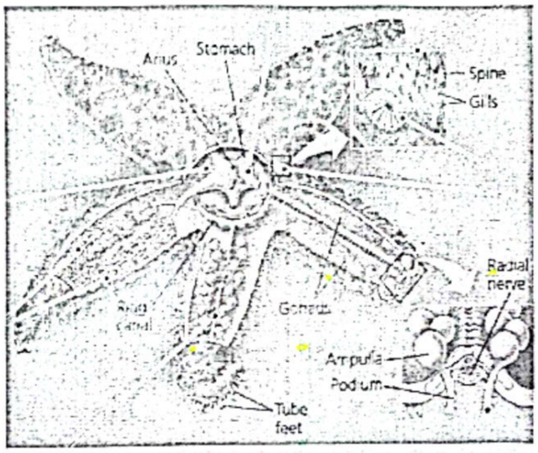
ආත්‍රොපෝඩා වංශයේ ජීවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ

1. කයිටිනීමය බහිස්සැකිල්ලක් දැරීම
2. සන්ධි සහිත පාද දැරීම
3. සංයුක්ත ඇස් දැරීම

7) එකයිනොඩර්මේටා වංශය

උදා ៖

මුහුදු තාරකාවා, භංගුර තාරකාවා, මුහුදු ලිලී, පෙදැඟිල්ලන්, මුහුදු කැකිරි, මුහුදු ඉකිරි, මුහුදු කාසි



1) පරිසරය
- ➢ සියල්ලෝම කරදිය වාසීන් වේ
- ➢ මුහුදේ සෙමින් සංචරණය කරන හෝ ඔත් ජීවීන් වේ

2) දේහ සංවිධානය
- ➢ චූර්ණිභූත එලකවලින් සමන්විත අන්තඃසැකිල්ල තුනී අපිචර්මයකින් ආවරණය වී පවතී
- ➢ ජල වාහිනී පද්ධතිය නම් ජලය ගමන් කරන ශාඛනය වූ නාළ පද්ධතියක් දරයි
- ➢ එයට සම්බන්ධ වූ නාළ පාද පවතී
- ➢ මෙම නාළපාද
  1. සංචරණය සඳහා
  2. භෝජනය සඳහා
  3. ශ්වසනය සඳහා යොදා ගැනේ

3) දේහකුහරය ៖ සීලෝමිකයන් වේ

4) සමමිතිය ៖
- ➢ පංච අරීය සමමිතික වේ
- ➢ කීටයන් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය පෙන්වයි

5) ඛණ්ඩනය ៖ ඛණ්ඩනයක් නොදරයි

Scanned with CamScanner

6) ශීර්ෂණය : ශීර්ෂණයක් නොපෙන්වයි

7) ස්නායු පද්ධතිය
- දේහයේ මධ්‍යයේ පිහිටි ස්නායු වළයක් සහ එහි සිට විහිදුණු අරීය ස්නායු රැහැන් වලින් සමන්විත ස්නායු පද්ධතියකි

8) ශ්වසනය :
- විශේෂිත ශ්වසන ව්‍යුහ දරයි
- බොහෝ ජීවීන් දේහ බිත්තිය සහ නාල පාද භාවිතයෙන් ශ්වසනය සිදු කරයි
- ඇතැම් ජීවීන් ශ්වසනය සඳහා ශ්වාස රුක් හෝ පැපුල භාවිතා කරයි

9) සංසරණය :
- හෘදයක් සහිත ක්ෂීණ වූ සංවෘත රුධිර සංසරණ පද්ධතියක් දරයි

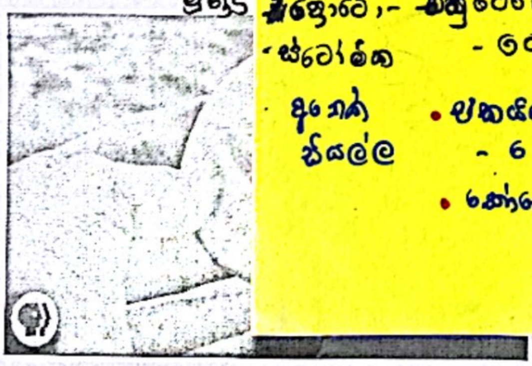
10) ආහාර මාර්ගය :
- සාමාන්‍යයෙන් සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් දරයි
- මුඛය ජීවියාගේ යටිපැත්තේද
- ගුදය ජීවියාගේ ඉහළ පැත්තේද පිහිටයි

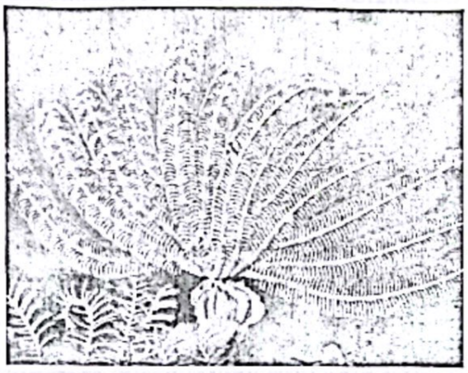
11) බහිස්ස්‍රාවය :
- විශේෂිත ව්‍යුහ නොදරයි
- ජලවාහිනී පද්ධතිය භාවිතයෙන් බහිස්ස්‍රාවය සිදුකරයි

12) සැකිල්ල :
- සම තුළ ගිළුණු චූර්ණිභූත ඵලක වලින් සමන්විත අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් දරයි

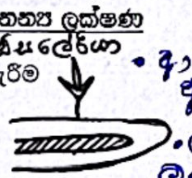
13) ප්‍රජනනය
- ඒක ලිංගික ජීවීන්
- ලිංග වෙන්වී පවතී
- බාහිර සංසේචනය
- ඩියුටෙරොස්ටෝමී

මුහුදු





එකයිනොඩර්මේටා වංශයේ ජීවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ



1. සුහුඹුලන් පංච අරීය සමමිතිය දැරීම
2. ජල වාහිනී පද්ධතියක් දැරීම
3. සියල්ලෝම කරදියවාසීන් වීම
4. අපිචර්මයෙන් ආවරණය වූ චූර්ණිභූත ඵලක වලින් සමන්විත අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් දැරීම හා ඉන් ඇතිවන බණ්ඨක සහ පෙඩිසලේරියා පැවතීම

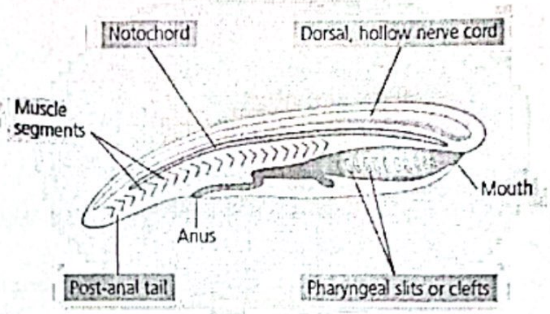
8) කෝඩේටා වංශය

1) පරිසරය : කරදිය, මිරිදිය හෝ භෞමිකවාසී වේ
2) දේහ සංවිධානය : ත්‍රිපස්තරික වේ
3) දේහකුහරය : සීලෝමිකයන් වේ
4) සමමිතිය : ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය පෙන්වයි
5) ඛණ්ඩනය : සමඛණ්ඩනයක් දරයි
6) ශීර්ෂණය : ඉතා පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් පෙන්වයි
7) ස්නායු පද්ධතිය
- පෘෂ්ඨීය කුහරමය තනි ස්නායු රජ්ජුවකින් සමන්විත ස්නායු පද්ධතියක් දරයි
- ඇතැමුන්ගේ එයින් මොළය සහ සුෂුම්නාව විකසනය වේ
8) ශ්වසනය :
- ජලක්ලෝම, පෙණහැළි හා සම, ශ්වසනයට භාවිතා කරයි
9) සංසරණය :
- උදරීය හෘදයක් සහිත සංවෘත රුධිර සංසරණ පද්ධතියක් දරයි
10) ආහාර මාර්ගය : සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් දරයි
11) බහිස්ස්‍රාවය : වෘක්ක මගින් සිදුවේ

Scanned with CamScanner

12) සැකිල්ල :
- ➢ අස්ථි සහ/හෝ කාටිලේජ වලින් සෑදුණු අභ්‍යන්තර සැකිලි දරයි
- ➢ සමහරුන්ට බාහිර සැකිලි ද ඇත

13) ප්‍රජනනය
- ➢ ඒක ලිංගික ජීවීන් වේ
- ➢ ලිංග වෙන්වී පවතී
- ➢ ලිංගික ද්විරූපතාවය පෙන්වයි
- ➢ බොහෝ විට ලිංගික ප්‍රජනනය සිදුවේ
- ➢ බාහිර හෝ අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු කරයි
- ➢ ඩියුටෙරොස්ටෝමිකයන් වේ



▲ **Figure 34.3 Chordate characteristics.** All chordates possess the four highlighted structural trademarks at some point during their development.

කෝඩේටා වංශයේ ජීවීන්ට අනන්‍ය ලක්ෂණ

1. අවම තරමින් කළල විකසනයේදී හෝ පමණක්, පූර්ව දිශාවේ සිට අපර දිශාවට, දේහයට සන්ධාරණය සපයමින්, ආහාර මාර්ගය සහ ස්නායු රජ්ජුව අතර පිහිටන, අන්වායාම, ප්‍රත්‍යාස්ථ, දණ්ඩාකාර ව්‍යුහයක් වන, පෘෂ්ඨ රජ්ජුව පැවතීම
2. එම පෘෂ්ඨ රජ්ජුවට පෘෂ්ඨීයව පිහිටන, කුහරමය, නාලාකාර ව්‍යුහයක් වන, ස්නායු රජ්ජුව පැවතීම
3. අවම තරමින් කළල අවධියේදී හෝ පමණක්, ග්‍රසනිකාවේ බාහිරට විවෘත වන, ග්‍රසනික පැළුම් දක්නට ලැබීම
   - * භෞමික ආකාර වල සුහුඹුල් අවධිය වන විට මේවා වැසී යයි.
   - * නමුත් භෞමික ආකාර වල කීට අවධි වලත්, ජලජවාසීන්ගේ සුහුඹුල් අවධි වලත් මේවා ශ්වසන ව්‍යුහ ලෙස ක්‍රියා කරයි
4. අවම තරමින් කළල අවධියේදී හෝ පමණක්, ගුදයෙන් අපරව පිහිටන පේශිමය වලිගයක් පැවතීම
   - * ඇතැම් භෞමික ආකාර වල සුහුඹුල් වන විට එම වලිගය ක්ෂීණ වී ඇත
5. බොහෝ කෝඩේටාවන් තුළ උදරීය පේශිමය හෘදයක් දැකිය හැකි වේ

* කෝඩේටා වංශයට අයත් උප වංශයක් වන වර්ටිබ්‍රේටාවන් (පෘෂ්ඨවංශීන්) ප්‍රධාන වර්ග හයකට වර්ග කරනු ලබයි.

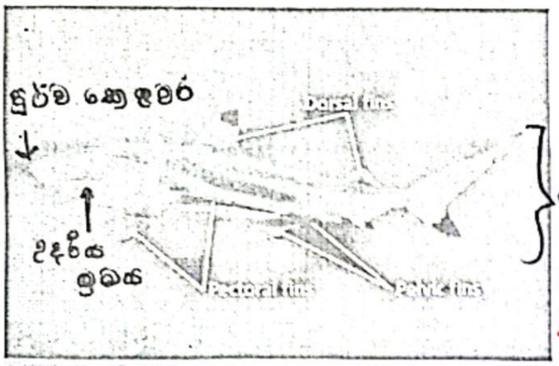
එනම්
1) කොන්ඩ්‍රික්තියේස් වර්ගය
2) ඔස්ටෙයික්තියේස් වර්ගය
3) ඇම්ෆිබියා වර්ගය
4) රෙප්ටීලියා වර්ගය
5) ඒවේස් වර්ගය
6) මැමේලියා වර්ගය

1) කොන්ඩ්‍රික්තියේස් වර්ගය

උදා : මෝරා, මඩුවා
- ➢ සියල්ලෝම ජලජ වාසීන් වේ
- ➢ අභ්‍යන්තර සැකිල්ල කාටිලේජීය වේ
- ➢ සංචරණය සහ සංතුලනය සඳහා වරල් දරයි
- ➢ දේහය තර්කුරූපී සහ අනාකූල හැඩැති වේ
- ➢ මුඛය දේහයේ පූර්ව කෙළවර උදරීයව පිහිටයි
- ➢ පෝෂීජ වරල විෂමාංගපුච්ඡ වේ
- ➢ චර්මීය රළු කොරළ වලින් දේහය ආවරණය වී ඇත ශ්වසනය සඳහා ජලක්ලෝම දරයි
- ➢ ජලක්ලෝම පිධානයකින් ආවරණය වී නැත
- ➢ ද්විකුටීර හෘදයක් දරයි
- ➢ ඒක සංසරණයක් දරයි
- ➢ වාතාශයක් නොදරයි
- ➢ චලතාපීන් වේ
- ➢ අභ්‍යන්තර සංසේචනය පෙන්වයි
- ➢ සමහරු අණ්ඩජලාබුජ වේ. ඇතැමුන් අණ්ඩජ හෝ ජලාබුජ වේ
- ➢ ප්‍රජනක ප්‍රණාල බහිස්‍රාවී ප්‍රණාල ආහාර මාර්ගය තනි විවරයකින් බාහිර පරිසරයට

Scanned with CamScanner

විවෘත වන පොදු කුටීරයක් වන ජම්බාලියකට විවෘත වේ



(a) Blacktip reef shark (*Carcharhinus melanopterus*). Sharks are fast swimmers with acute senses. Like all gnathostomes, they have paired pectoral and pelvic fins.

2) ඔස්ටෙයික්තියේස් වර්ගය

උදා : කාපයා බලයා

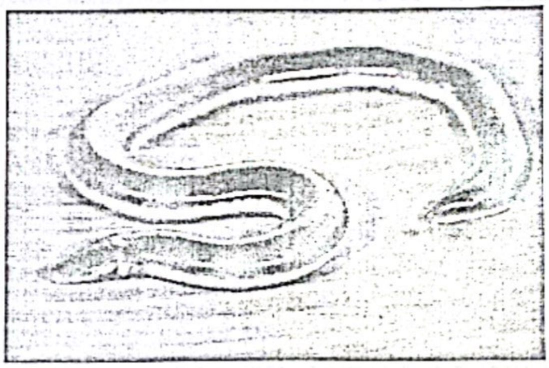
- සියල්ලෝම ජලජ වාසීන් වේ
- අභ්‍යන්තර සැකිල්ල අස්ථිමය වේ
- සංචරණය සහ සංතුලනය සඳහා වරල් දරයි
- දේහය තර්කුරූපී සහ අනාකුල හැඩැති වේ
- මුඛය දේහයේ පූර්ව කෙළවර අග්‍රස්ථව පිහිටයි
- පෘෂ්ඨ වරල සමාංගපුච්ඡ වේ
- පැතලි කංකතාභ කොරළ සහ චක්‍රාකාර කොරළ වලින් දේහය ආවරණය වී ඇත
- ශ්වසනය සඳහා ජලක්ලෝම දරයි
- ජලක්ලෝම අස්ථිමය පිධානයකින් ආවරණය වී ඇත
- ද්විකුටීර හෘදයක් දරයි
- ඒක සංසරණයක් දරයි
- උත්ප්ලාවකතාවය පාලනයට වාතාශයක් දරයි
- චලතාපීන් වේ
- බොහෝ ජීවීන් බාහිර සංසේචනය ද, සමහරුන් අභ්‍යන්තර සංසේචනය පෙන්වයි
- බොහෝ ජීවීන් අණ්ඩජලාබුජ වේ.

මත්ස්‍යන්ගේ ජලජ අනුවර්තන

1. තර්කුරූපී අනාකුල හැඩය
2. සංචරණයට සහ සංතුලනයට වරල් පැවතීම
3. ශ්වසනය සඳහා ජලක්ලෝම දැරීම
4. වාතාශයක් දැරීම
5. දේහය කොරළ වලින් ආවරණය වීම
6. අංශ රේඛා පද්ධතියක් දැරීම

3) ඇම්ෆිබියා වර්ගය

උදා : මැඩියා, ගෙම්බා, *Ichthyophis*



- භෞමික පරිසරය ආක්‍රමණය කළ පළමු කාණ්ඩයයි
- නමුත් ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ජලය අත්‍යවශ්‍ය වේ
- ජලය හා ගොඩබිම යන දෙකෙහිම ජීවත් වෙති
- මිරිදියෙහි හෝ ගොඩබිම පමණක් හමුවේ
- එනම් කරදියවාසීන් නොමැත
- අභ්‍යන්තර සැකිල්ල අස්ථිමය වේ
- සංචරණය සඳහා ගාත්‍රා දරන පළමු සත්ත්ව විශේෂයයි
- භෞමික පරිසරයේ සංචරණය පහසු වන ලෙස මෙම ගාත්‍රා මගින් ශරීරය ඉහළට ඔසවා ඇත
- නමුත් සමහරුන්ට ගාත්‍රා නැත
- සමහරු සිව්පාවෝ වෙති

Scanned with CamScanner

- ගාත්‍රා දරන ජීවීන් ඇඟිලි සහිත ගාත්‍රා දරයි
- ශරීරය තුනී සහ තෙත් ග්‍රන්ථිමය සමකින් ආවරණය වී ඇත
- කොරපොතු නොපිහිටයි
- පරිසර වෙනස්වීම් වලට සංවේදී වේ
- ඇතැම් කීට අවධි, ජලක්ලෝම හරහා ශ්වසනය කරයි
- ඇතැම් සුහුඹුලන් සම හෝ මුඛ කුහර ආස්තරණය මගින් ශ්වසනය කරයි
- බොහෝ ඇම්ෆිබියාවන් ශ්වසනය සඳහා පෙණහලු යුගලක් දරයි
- කුටීර 03ක් සහිත හෘදයක් දරයි
- අසම්පූර්ණ ද්විත්ව සංසරණයක් දරයි
- චලනය කළ හැකි ඇසිපිය දරයි
- ඇස ආවරණය කරමින් ඇසිපිය වලට පසුපසින් නිමීලන පටලයක් ඇත
- ඇසට පසුපසින් කර්ණපටහ පටලයක් පවතී
- විචලතාපීන් වේ එබැවින් බාහිර පරිසරයේ උෂ්ණත්ව වෙනස්වීම්වලට අනුව ශරීර උෂ්ණත්වය වෙනස් කරගනී
- මේ නිසා පරිවෘත්තිය සීමා වේ
- බොහෝ ඇම්ෆිබියාවන් බාහිර සංසේචනය පෙන්වයි
- අණ්ඩජ වේ. නමුත් කවච රහිත බිත්තර ජලයේ දමනු ලබයි

ඇම්ෆිබියාවන්ට ජලය අත්‍යවශ්‍ය වීමට හේතු

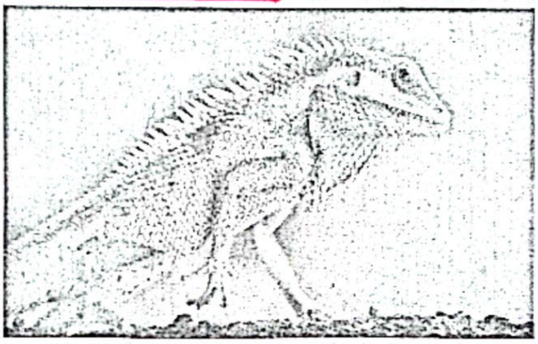
1. කීටයා ජලජ වීම
2. කීටයාට ශ්වසනය සඳහා පවතින්නේ ජලක්ලෝම වීම
3. බාහිර සංසේචනය සිදුවීම සඳහා
4. බිත්තර කවච රහිත වීම නිසා විජලනයෙන් ආරක්ෂා කරගැනීමට

---

4) රෙප්ටීලියා වර්ගය

උදා :
කටුස්සා, සර්පයා, කැස්බෑවා, කිඹුලා, ඇලිගේටරයා

- සම්පූර්ණ භෞමික පරිසරයකට අනුවර්තනය වූ පළමු සත්ත්ව කාණ්ඩයයි (හෘත්‍ර ධාවමාන් කෙනා)
- බහුතරයක් භෞමික වන අතර සමහරක් ජලජ වේ
- අස්ථිමය සැකිල්ලක් දරයි
- සංචරණය සඳහා ඇඟිලි සහිත ගාත්‍රා දරයි
- සමහර රෙප්ටීලියාවන් ගාත්‍රා නොදරයි
- දේහය කෙරටිනීමය ශල්ක දරන ග්‍රන්ථි රහිත වියළි සමකින් ආවරණය වී ඇත
- ජල සංරක්ෂණයට හා ඇතිල්ලීමට ඔරොත්තු දීම සඳහා කෙරටිනීමය ශල්ක වැදගත් වේ
- වායව ශ්වසනය සඳහා පෙණහළු දරයි
- කුටීර 03ක් සහිත හෘදයක් දරයි
- අසම්පූර්ණ ද්විත්ව සංසරණයක් දරයි
- විචලතාපීන් වේ
- අභ්‍යන්තර සංසේචනය පෙන්වයි
- අණ්ඩජ වේ. කැල්සිභවනය වූ කවච සහිත බිත්තර ගොඩබිම දමයි
- කීට අවස්ථා නොදරයි



රෙප්ටීලියාවන්ගේ භෞමික අනුවර්තන
(ශකෘරහනකු)

1. කෙරටිනීභවනය වූ ශල්ක වලින් ආවරණය වූ දේහයක් දැරීම
2. ග්‍රන්ථි රහිත වියළි සමක් දැරීම
3. ඇඟිලි සහිත ගාත්‍රා දැරීම
4. ශ්වසනය සඳහා පෙණහලු දැරීම
5. අභ්‍යන්තර සංසේචනය දැරීම
6. කවච සහිත කැල්සිභවනය වූ බිත්තර දැරීම
7. යුරික් අම්ලය බහිස්‍රාවය කිරීම

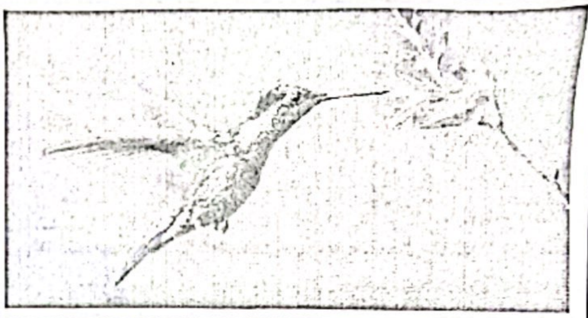
බාහිර සංසේචනයට ජලය අවශ්‍ය වේ.
(ගෙම්බා හැර (මෙවුල තුළ ගබඩා කරගනී.)

Scanned with CamScanner

5) ආවේස් වර්ගය

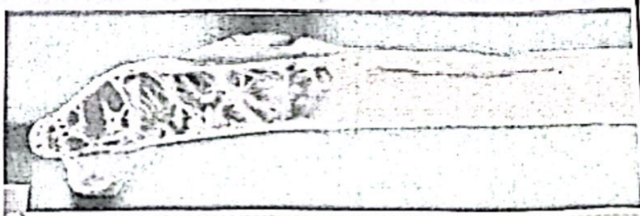
උදා : කපුටා, ගිරවා, පැණි කුරුල්ලා, රාජාලියා

- භෞමික හා ජලජ වාසස්ථාන ජීවත් වේ
- අභ්‍යන්තර සැකිල්ල අස්ථිමය වේ
- මෙය දැඩි හා සැහැල්ලු වේ
- අස්ථි තුළ වාත කුහර දැරීමෙන් සැහැල්ලු වී ඇත
- පියාසැරිය සඳහා පූර්ව ගාත්‍රා පිහාටු සහිත පියාපත් බවට සැකසී ඇත
- කෙරටිනීභවනය වූ පිහාටු මගින් දේහය ආවරණය වී ඇත
- ගාත්‍රා වල ශල්ක හමුවේ
- දේහය අනාකූල හැඩැති වේ
- වර්ණ දෘෂ්ටිය ඇත
- දියුණු දෘෂ්ටියක් ඇත
- මුඛය දත් රහිත හොටක් බවට පත්වී ඇත
- ශ්වසනය සඳහා පෙණහලු පවතී
- මේවා තුළ වාතකෝෂ රාශියක් අඩංගු වේ
- කුටීර 04කින් යුතු හෘදයක් දරයි
- සම්පූර්ණ ද්විත්ව සංසරණයක් දරයි
- වාත්‍යාශයක් නොදරයි
- අචලතාපීන් වේ
- අධික පරිවෘත්තියක් දරයි
- අභ්‍යන්තර සංසේචනය දරයි
- අණ්ඩජ වේ. කවච සහිත බිත්තර දමයි

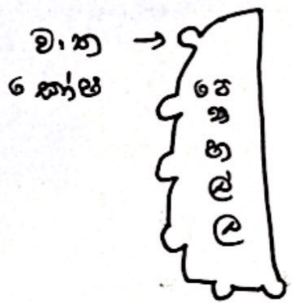


පක්ෂීන්ගේ පියාසැරිය සඳහා වන අනුවර්තන

1. පූර්ව ගාත්‍රා පියාපත් බවට විකරණය වීම
2. දේහය අනාකූල හැඩැති වීම
3. දේහය සැහැල්ලු වීම
4. දේහ ප්‍රමාණය කුඩා වීම
5. වාත කුටීර සහිත සැහැල්ලු අස්ථි දැරීම
6. අධික පරිවෘත්තිය ශීඝ්‍රතාවය

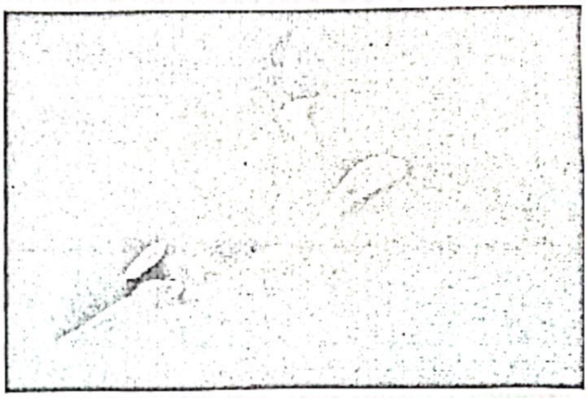


(b) Bone structure



6) මැමාලියා වර්ගය

උදා : වවුලා, තල්මසා, වඳුරා, ගවයා



- බහුතරයක් භෞමික ජීවීන් වන අතර ඇතැම් ජීවීන් ජලජ පරිසර වල ව්‍යාප්ත වී ඇත
- අභ්‍යන්තර සැකිල්ල, කාටිලේජීය සන්ධාන පෘෂ්ටවලින් සමන්විත අස්ථි වලින් සෑදී ඇත
- බහුතරයක් සංචරණය සඳහා ගාත්‍රා භාවිතා කරයි
- ඇතැම් ජීවීන් පියාසැරියට ද, ඇතැම් ජීවීන් ජලජ පරිසර වලට ද අනුවර්තනය වී ඇත
- දේහය රෝමවලින් ආවරණය වී ඇති අතර, ඒවා තාප පරිවරණය සඳහා දාය වේ
- සමේ ග්‍රන්ථි පවතී
- ළපැටියෝ ස්තන ග්‍රන්ථිවලින් නිපදවෙන කිරි මත යැපෙයි
- විභේදනය වූ දත් වර්ග ඇත (විෂමදන්තී වේ)
- පෙණහලු සහිත කාර්යක්ෂම ශ්වසන පද්ධතියක් දරයි
- පෙණහලු වාතනය සඳහා පේශිමය මහා ප්‍රාචීරය වැදගත් වේ
- කුටීර 04ක් සහිත හෘදයක් දරයි
- සම්පූර්ණ ද්විත්ව සංසරණයක් දරයි
- අනෙකුත් පෘෂ්ඨවංශීන්ට වඩා විශාලව වැඩුණු මොළයක් පිහිටයි
- බුද්ධිමත් වේ. ඉගෙනීමේ කුසලතාවය සහ මතකය ඇත
- විවිධ සන්නිවේදන ක්‍රම භාවිතා කරයි
- අචලතාපීන් වේ
- බොහෝ සාමාජිකයින් ඉහළ පරිවෘත්තිය ශීඝ්‍රතා දක්වයි
- අභ්‍යන්තර සංසේචනය පෙන්වයි
- බහුතරයික් ජීවීන් ජලාබුජ වේ (හැම්බු)
- ළපැටියෝ දීර්ඝ කාලයක් මවුපිය ආරක්ෂාව යටතේ වර්ධනය වේ (පශ්චාත් ප්‍රසව රැකවරණය පෙන්වයි)

Scanned with CamScanner