පරිණාමය හා ජීවින්ගේ විවිධත්වය

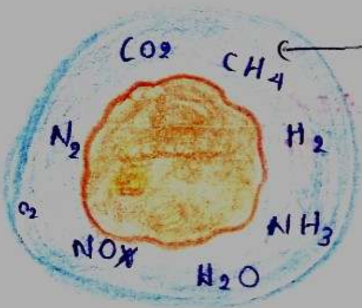
Notes by echem cat

පරිණාමය හා ජීවීන්ගේ විවිධත්වය

පෘථිවිය මත ජීවය සම්භවය

වසර බිලියන 4.6 කට පෙර – පෘථිවිය හා සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ අනෙකුත් ග්‍රහ ලෝක බිහිවිය.

මුල්ම පෘථිවිය



← මුල්ම වායුගෝලය.

C – 2 CH_4, CO_2

N – 3 N_2, NH_3, N වල ඔක්සයිඩ

H – 2 H_2O, H_2.

O_2 ස්වල්පයක්.

උදාසීන වායුගෝලය → ඔ'හාරක වායුගෝලය

ආරම්භක පෘථිවිය උණුසුම් → ක්‍රමයෙන් සිසිල් වේ. → ජලය ඝනීභවනය වී සාගර ඇතිවිය

↓

හයිඩ්‍රජන් වලින් කොටසක් අභ්‍යවකාශයට නිදහස්විය.

අකුණු ගැසීම

ගිනිකඳු පිපිරීම

අධික පාරජම්බුල කිරණ

ජලතාප මංකඩ විවර

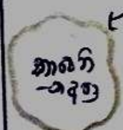
ක්ෂාරීය තාප මංකඩ විවරය

මෙගින් ලැබුන ශක්තිය භාවිතයෙන් ජීවයේ පැවැත්මට අවශ්‍ය සරල කාබනික අණු බිහිවිය

අකාබනික අණු —ප්‍රතික්‍රියා→ සරල කාබනික අණු

↓ බහුඅවයවීකරණය

මහා අණු → කාබනික අණු (ලිපිඩ)



ප්‍රාක්සෛලය

ජෛව රසායනික පරිණාමවාදය

අකාබනික අණු —(ආදි පෘථිවියේ)→ සරල කාබනික අණු

වායුගෝලීය ස්වභාවය මගින්

අජෛව සංස්ලේෂණය.

↓ බහුඅවයවීකරණය

කාබනික මහා අණු

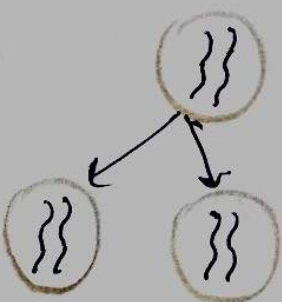
↓ පටල තුල ඇසිරී

ප්‍රාක් සෛලය බිහිවීම.

වසර බිලියන 3.5 කට පෙර

↓ නියුක්ලික් අම්ල ස්වයංප්‍රතිවලිත වීමේ හැකියාව අත් කරගැනීමෙන්.

සෛල ප්‍රවේණිගතවීම.



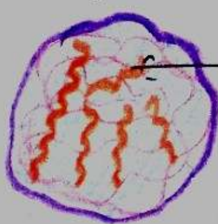
→ මෙයින් ජීවය බිහිවන්නට ඇතැයි. හැල්ඩේන් යෝජනා කර ඇත.

උල්කාපාත වලින්ද කාබනික අණු පැමිණ ඇත.

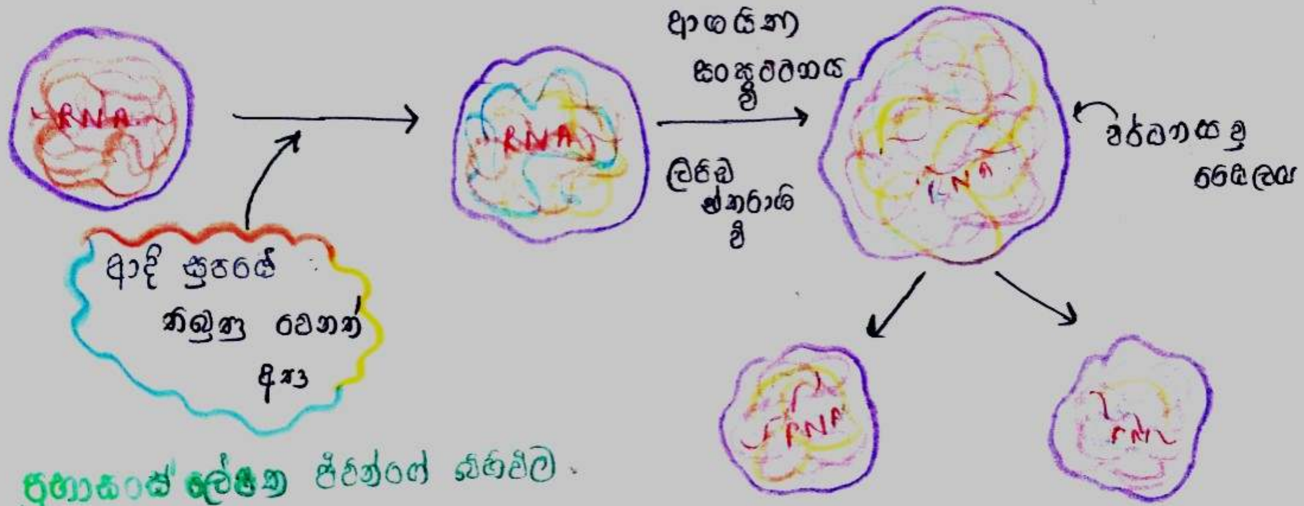
ප්‍රාක් සෛලය

- ප්‍රතිවලිත → ප්‍රතිවලිතය
- උදා වශී සලක → උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාවලි
- පරිණ්‍ර → පරිණාමය
- වර්ධ. → වර්ධනය.

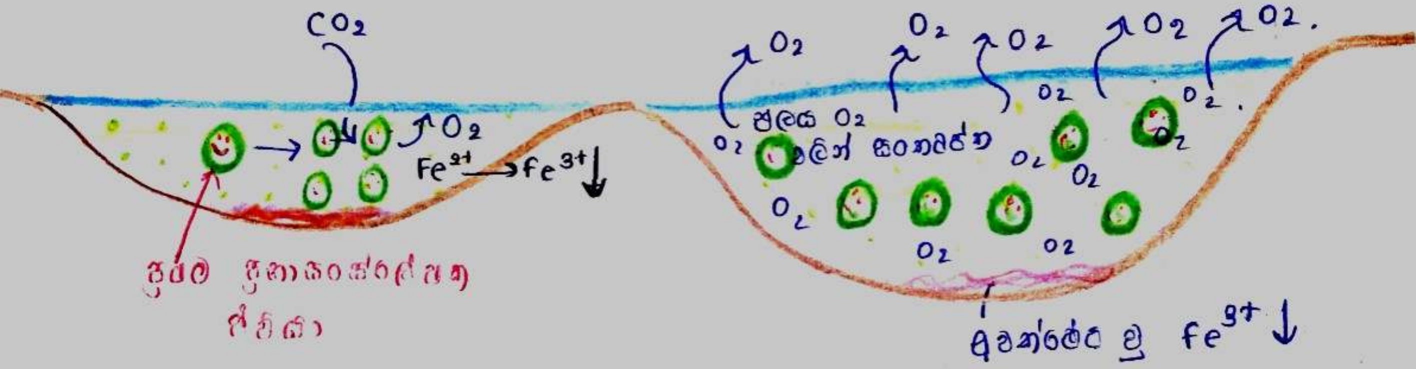
ප්‍රාක්සෛලය



- ජාන හා
- එන්සයිම ලෙස.



ප්‍රභාසංශ්ලේෂක ජීවීන්ගේ විකාශය.



Fe^{2+} ඔක්සිකරණය
Fe^{3+} ලෙස යකඩ අවක්ෂේපවීම
ජලජ පද්ධති O_2 ගෙන් සංතෘප්තවීම.
අතිරේක O_2 වායුගෝලයට නිදහස් විය.

වසර බිලියන 2.7 කට පෙර

ප්‍රභාසංශ්ලේෂක බැක්ටීරියා ගහනය ↑ වීම.
වායුගෝලීය O_2 ප්‍රමාණය ↑ වීම
හරිතලවයේ සම්භවය මෙමගින් විය.

සුන්‍යෂ්ටිකයින් විකාශය.

ප්‍රථම බහුසෛලික සුන්‍යෂ්ටිකයා. → බි. 1.2 කට පෙර.

වසර බිලියන 1.8 කට පෙර.

කල්ප හා පරිණාමික යුග

කල්ප

- හේඩි → හේඩියන්
- ආර්කි → ආර්කියන්
- ප්‍රොටෙරෝ ඒකක ගන්න → ප්‍රොටෙරෝසොයික්
- ෆැනරෝ → ෆැනරෝසොයික.
  - පැලියර - පැලියොසොයික්
  - මීසෝ - මීසොසොයික්
  - සීනි ගන්න - සීනොසොයික්

සුනම්‍යශීලීක විවිධාංගීකරණය

එයා සිනිඳුයි නම් මල් 07යි. ← මි. 700

ස්පොන්ජීන්, නොනිමකරොටා

එයා තොල්ලෙන් නම් මල් 67යි. ← මි 670 — මාතර වෙළෙඳ මි. 6 - 7 වරට

ගොනෝමාමෝ හා ආත්‍රොපෝඩා පූර්වජ ← මි 500

බොන්නෙ ගල් නම් ඇට 05යි.

ගස්, මලිර, සතුන්, ප්‍රොටිස්ටා ← මි 380 — ගොඩබිම ගතවාසීකරණය - ඉස්සල්ලම ආවේ ආත්‍රොපෝඩාව

විගහගෙට නව සනි 38යි.

විවිධාංගීකරණය

කඳ, මුල්, පත්‍ර වශයෙන් විභේදනය වීම.

හා විවිධාංගීකරණය

ගොඩබිම් ගතවාසීකරණය වූ තාන ___
- සනාල පටක ඇතිකරගැනීම.
- උච්චර්මය.

කාර්බනීය වල් සහිත බීජකා

↓

මුල්ම සිවුපාවා.

මානව විශේෂය - 195 000 කට පෙර.

පරිණාම වාද

ලැමාක් වාදය

භාවිතය හා අභාවිතය

නිරන්තරයෙන් භාවිතා කරන අවයව ක්‍රමයෙන් විශාලව හා ශක්තිමත්ව වැඩෙන අතර භාවිතා නොකර සිටින විට ඒවා පරිහානියට පත් වේ.

අර්ජිත ලක්ෂණ සම්ප්‍රේෂණය

පරිසරයට අනුවර්තන ලෙස ජීවීන් තම ජීවිත කාල තුළදී ලක්ෂණ අත්කරගනී. මෙම හැකියාව තම ප්‍රජනිතයින්ට සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ හැකියාව පවතී.

ඩාවින්-වොලස් වාදය

- අධිජනනය
- ප්‍රභේදනය
- තරගය හා උචිතෝත්තමීය
- හිතකර ලක්ෂණ ස්වාභාවික වරණයට ලක්වීම.

පැවැත්මට වාසිදායක ලක්ෂණ.
- විලෝපිකයින්ගෙන් බේරීම.
- ආහාර ලබාගැනීම
- රෝගවලට ප්‍රතිරෝධතාව
- ශෛත්‍ය තත්ව වලට ඔරොත්තු දීම.

ප්‍රජනනයට වාසිදායක ලක්ෂණ
- සංසේචන සම්භාවිතාව
- නිපදවන ජනිතයින් සංඛ්‍යාව

* සෑම විශේෂයකම පරිසරයට දරාගත හැකි ප්‍රමාණයට වඩා ජනිතයින් බිහි කරයි.
* ගහනයක උචිත ලක්ෂණ දරන ජීවීන්ට එම පරිසරවල නොනැසී පැවැත්මට හා ප්‍රජනනයට ඉහළ සම්භාවිතාවක් ඇත.
* ඔවුන් අන් අයට වඩා වැඩි ජනිතයින් සංඛ්‍යාවක් බිහි කරයි.

ගහනයක පැවැත්මට හා ප්‍රජනනයට හිතකර ප්‍රභේදන නිසා පරම්පරා කිහිපයක් පස්සේ ඒ ගහනය තුළ වාසිදායක ලක්ෂණවල වැඩි වීමක් සිදුවේ

නව ඩාවින්වාදය

→ ස්වාභාවික වරණවාදය
→ මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණිය
→ ගහණ ප්‍රවේණියේ   සමෝධානයකි.

ජීවීන් වර්ගීකරණය

කෘත්‍රිම

කලින් තෝරාගත් ඒකාබද්ධ ලක්ෂණ මත.

වාසි
* අධ්‍යයනයේ පහසුව
* නව ජීවී කාණ්ඩ එකතු කර පුළුල් කර හැක.

අවාසි
පරිණාමික බන්ධුතා නොසැලකේ.

ස්වාභාවික

* රූප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ
* ව්‍යුහ විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ
* සෛල විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ
* අණුක ජීවවිද්‍යාත්මක ලක්ෂණ

වාසි
පරිණාමික බන්ධුතා සැලකේ

අවාසි
කාණ්ඩය අපහසුයි
පුළුල් කල නොහැ
(නව කාණ්ඩ අන්තර්ගත

වර්ගීකරණ ඉතිහාසය

ටැක්සෝන ධුරාවලිය
- අධිරාජධානිය
- රාජධානිය
- වංශය
- වර්ගය
- ගෝත්‍රය
- කුලය
- ගණය
- විශේෂය.

ඇරිස්ටෝටල් → ජීවීන් ශාක හා සතුන් ස ලෙස වර්ග කලේය.
- සංචරණ විධි
- ප්‍රජනන විධි
- රතු රුධිර සෛල ඇති නැති බව
අනුව සතුන් වර්ගීකරණය

තියෝෆ්‍රැස්ටස් → - දේහ විලාසය (වෘක්ෂ , පඳුරු , පැලෑටි)
- ජීවන කාලය (ඒක වාර්ෂික , ද්වි වාර්ෂික)
ලෙස ශාක වර්ග කරන ලද

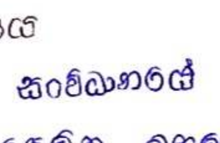
කැරොලස් ලිනේයස් (ආදරණීය ලිනේයස්) →
* ශාක හා සත්ව රාජධානි හඳුන්වාදීම
* ද්විපද නාමකරණය හඳුන්වාදීම.
* වර්ගය
  ගෝත්‍රය
  ගණය
  විශේෂය යන තක්සෝන මට්ටම් හඳුන්වා දීම.
* ශාක 6000ක් තක්සෝන මට්ටම් වර්ග කලා.
* සපුෂ්ප ශාක රේණු ගණන, කීල ගණන යනාදි ලක්ෂණ මත වර්ග කරා

රාජධානිය
~~වංශය~~
✓ වර්ගය
✓ ගෝත්‍රය
~~කුලය~~
✓ ගණය
✓ විශේෂය ↓

වංශ කුල හැඳුවේ නෑ.

අර්නස්ට් හේකල් (තෙනගෙහෙන් හේකල්) →
* ප්‍රොටිස්ටා රාජධානිය හඳුන්වා දීම (සියලුම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සඳහා)
* වංශය යන තක්සෝනය හඳුන්වා දීම.

රොබට් H. විටේකර් →
* ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික ලෙස සෛල සංවිධානය සොයාගන්නා ලදි.
* රාජධානි 5 ක වර්ගීකරණය.
  - මොනෙරා (ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයෝ)
  - ප්‍රොටිස්ටා
  - දිලීර
  - ප්ලාන්ටේ
  - ඇනිමාලියා



ඔහුගේ වර්ගීකරණය
- සෛල සංවිධානයේ ස්වභාවය
- ඒක සෛලික බහුසෛලික බව
- පෝෂණ විලාසය මත පදනම් විය.

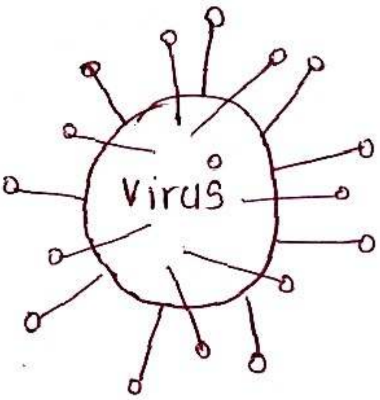
කාල් වූස් →
* අධිරාජධානි තුනේ වර්ගීකරණය
  - බැක්ටීරියා
  - ආකියා
  - යුකැරියා

* රෙජේව ලුත්ගොසරගේ පළමු ප්‍රධාන ජෝදනය - බැක්ටීරියා
  අංශකුණ් ජීවීන්ගේ අපසරණය

වර්තමාන වර්ගීකරණ පද්ධතිය හා පදනම

වර්තමාන වර්ගීකරණය පාදක වී ඇති නිර්ණායක.

* වැදගත් ජානවල DNA භෂ්ම අනුපිළිවෙල
* මයිටොකොන්ඩ්‍රියා හා හරිතලව වල DNA භෂ්ම අනුපිළිවෙල
* රයිබොසෝම RNA හි භෂ්ම අනුපිළිවෙල
* සුලබ ප්‍රෝටීන්වල ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙල
* සෛලීය සංඝටකවල අණුක ව්‍යුහය



← සෛලීය සම්භවයක් නැ

← කිසිම රාජධානියකට අයත් නොවේ.

✡ Protista ස්වාභාවික කාණ්ඩයක් නොවේ. කෘත්‍රිම කාණ්ඩයකි.

ලිනේයන් ධූරාවලි මට්ටම්

පොදු ලක්ෂණ සංඛ්‍යාව වැඩිවෙයි. (↓)		ජීවීන් සංඛ්‍යාව වැඩිවෙයි. (↑)
	අධිරාජධානිය	
	රාජධානිය	
	වංශය	
	වර්ගය	
	ගෝත්‍රය	
	කුලය	
	ගණය	
	විශේෂය	

විශේෂයක් යනු සමාන ලක්ෂණ පොදුවේ දරන, අන්තර් අභිජනනයෙන් ජීවී හා සරු ජනිතයින් නිපදවිය හැකි ජීවීන් කාණ්ඩායමකි.

විශේෂය සඳහා වෙනත් අර්ථ දැක්වීම.

* රූප විද්‍යාත්මක විශේෂ සංකල්පය — ශරීර හැඩය හා වෙනත් ව්‍යුහ

- ලක්ෂණ වැනි රූප විද්‍යාත්මක නිර්ණායක භාවිතා කර ජීවී විශේෂ වෙන්කර හඳුන්වා ගැනීම.

* පරිසර විද්‍යාත්මක විශේෂ සංකල්පය — විශේෂයක් පරිසර නිකේතනය හා විශේෂයේ සාමාජිකයින් පරිසරයේ ජීවී හා අජීවී සංඝටක සමඟ සිදුකරන අන්තර් ක්‍රියා සියල්ලේ එකතුව සලකා බලමින් අර්ථ දැක්වීම.

* වංශ ප්‍රවේණික විශේෂ සංකල්පය — පොදු පූර්වජයකුගෙන් පැවත එන ජනගහනයන්ගේ කුඩාම කාණ්ඩයම විශේෂය ලෙස අර්ථ දක්වයි.

ද්විපද නාමකරණය

Homo sapiens

ගණ නාමය — සුළු නාමය / විශේෂ නාමය

* ජීවී විශේෂ 1කට එකම නම තිබිය යුතුය.
* ගණ නාමය හා සුළු නාමය එකතුවෙන් විශේෂ නාමය / විද්‍යාත්මක නාමය සෑදෙයි
* Type කරනවානම් — Italic ... අත් අකුරින් නම් — Underline
* ලතින් හුරුවක් ඇති වචන වන අතර රෝමන් අකුරෙන් ලිවිය යුතුය.
* නාමය හඳුන්වාදෙන් විද්‍යාඥයාගේ නම කැපිටල් අකුරින් කෙටි කර දැක්වීමක් හෝ සම්පූර්ණ නාමය අගින් දක්වනු ලැබේ. එය ලතින් ආකාර නොවේ.
* උප විශේෂ හෝ ප්‍රභේද හැඳින්වීම සඳහා තෙවන පදයක් යොදාගනු ලැබේ. ඒක විද්‍යාත්මක නාමයේම කොටසක්.

අධිරාජධානි

- බැක්ටීරියා අධිරාජධානිය
  - බැක්ටීරියා රාජධානිය
- ආකියා අධිරාජධානිය
  - ආකිබැක්ටීරියා රාජධානිය
- යුකැරියා රාජධානිය
  - → ප්‍රොටිස්ටා රාජධානිය
  - → දිලීර රාජධානිය
  - → ප්ලාන්ටේ රාජධානිය
  - → ඇනිමාලියා රාජධානිය

---

* වාසස්ථාන
* සෛල සංවිධානය → ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික / සුන්‍යෂ්ටික
  → තරම
  → සැකැස්ම.
* ව්‍යුහ (එලියේ සිට ඇතුලට)
* පෝෂණය
* ශ්වසනය
* ප්‍රජනනය
* වෙනත්

සැකිල්ල.

බැක්ටීරියා අධිරාජධානිය

බැක්ටීරියා

① වාසස්ථාන :- සෑමතැන / ජලජ

② සෛල සංවිධානය

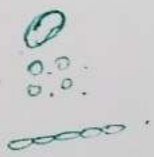
(i) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික

(ii) තරම :- 1 μm - 5 μm

(iii) සෛල සැකැස්ම :- ඒකසෛලික

සහවාසී

සූත්‍රිකාමය



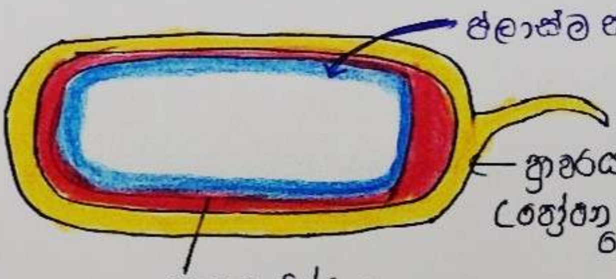
③ ව්‍යුහ → බොහෝ අයගේ

සෛල බිත්තිය

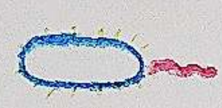
- පෙප්ටිඩොග්ලයිකෑන් -

* සෛල බිත්තිය ආවරණ

-යක් වටේ ඇත.



✡ පක්ෂම හා කශිකා : *. චලනය සඳහා කශිකා දරයි.



* 9+2 ව්‍යුහය නොදරයි.
* ප්ලාස්ම පටලයෙන් ආවරණය වී නැත.
* බහිශ්සෛලීය.

④ පෝෂණය : * ස්වයංපෝෂී හා විෂමපෝෂී.

පෝෂණය ↙ ස්වයං -පෝෂී ↘ විෂම -පෝෂී

* බැක්ටීරියාවන්ගේ ප්‍රභාසංස්ලේෂක වර්ණක } ⟶ බැක්ටීරියෝ ක්ලෝරොෆිල්

⑤ ශ්වසනය / පරිවෘත්තිය :

පරිවෘත්තිය.
- ↓ අනිවාර්ය ස්වායු
- ↓ අනිවාර්ය නිර්වායු
- ↓ වෛකල්පික නිර්වායු
- ↓ ක්ෂුද්‍ර වාතකාමී.

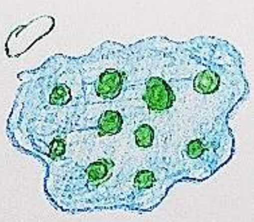
⑥ විශේෂ ප්‍රතික්‍රිය : නයිට්‍රජන් තිරකරයි (ඇතැම් අය.

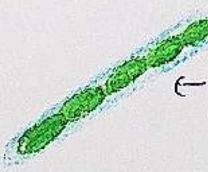
⑦ ප්‍රජනනය : (බුහ්මචාරි ↙Only අලිංගික සයනොබැක්ටීරියා හා සිල්බිදිගත් ↙ලිංගික / අලිංගික. බැක්ටීරියා)

ප්‍රජනනය
- ↗ ලිංගික → සංයුග්මනය
- ↘ අලිංගික → ද්විඛණ්ඩනය

සයනොබැක්ටීරියා (නීල හරිත ඇල්ගී)

* සෛල සැකැස්ම : ඒක සෛලීය
  සමාවාසී
  සූත්‍රිකාකාර





← නානුකාපුමකෝ
මටවු සූත්‍රිකාකාර

* ඔක්සිජන් නිදහස්වන ප්‍රභාසංස්ලේෂකය.

* N තිරකිරීම හෙටරෝසිස්ට තුල සිදුවේ.

* අලිංගික ප්‍රජනනය.

ආකියා අධිරාජධානිය. (වාත නිශ්කර්ෂ ආකියා)

වාසස්ථාන :- ආන්තික පරිසර, මධ්‍යස්ථ පරිසර

සෛල සැකැස්ම :- ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික වේ
0.5 µm - 5 µm
ඒකසෛලික

* සෛල බිත්තිය ප්‍රෝටීන හා පොලිසැකරයිඩ වලින් සෑදී ඇත.
* නිර්වායු අය ඉන්නවා

යුකැරියා අධිරාජධානිය

* සුන්‍යෂ්ටික .
* තරමින් විවිධ වේ.
* බහුතරය බහුසෛලික.
* වාසස්ථාන විවිධයි.
* පෝෂණය විවිධයි.
* බහුතරය ස්වායු
* බොහෝ අය ලිංගික ප්‍රජනනය

අධිරාජධාන 3 සංසන්දනය (තෙවනුම).

* රට බෙදන්නේ හිකියා — ආකියා
ශාකනය ද ශයිරත්‍රකාමක.

* Intervel වනි දිගුත් ඇයට
↳ ඉන්ට්‍රෝන.

* ජාන සංයුතිය → එ . හි . ඉ . ← ඉන්ට්‍රෝන.
ප්‍රාකාර වර්ගයේ — හිස්ටෝන

වගුව 3.1 අධිරාජධානි තුනෙහි සංසන්දනය

	ලාක්ෂණික ලක්ෂණ	බැක්ටීරියා	ආකියා	යුකැරියා
1	සෛලීය සංවිධානය	ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික	ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික	සූන්‍යෂ්ටික
2	සෛල බිත්ති සංයුතිය	පෙප්ටිඩෝ - ග්ලයිකැන්	ප්‍රෝටීන හා පොලිසැකරයිඩ (පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන් නැත)	සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස්, පෙක්ටින් හා කයිටින්
3	පටල ලිපිඩ	ශාඛනය නොවූ හයිඩ්‍රොකාබන්	සමහර හයිඩ්‍රෝකාබන් ශාඛනය වී ඇත.	ශාඛනය නොවූ හයිඩ්‍රෝකාබන්
4	ජාන සංයුතිය			
	DNA සමඟ බැඳුණු හිස්ටෝන	නැත	සමහර විශේෂවල ඇත	ඇත
	චක්‍රාකාර වර්ණ දේහ	ඇත	ඇත	නැත මයිටො/ හරිතලව තුළ චක්‍රාකාර DNA ඇත.
	ජානවල ඉන්ට්‍රෝන	ඉතා කලාතුරකින් ඇත	සමහර ජානවල ඇත	බොහෝ ජානවල ඇත
5	ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය			
	RNA පොලිමරේස	එක් ආකාරයකි	බොහෝ ආකාර ඇත	බොහෝ ආකාර ඇත
	ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය සඳහා ආරම්භක ඇමයිනෝ අම්ල	ෆෝමයිල් මෙතියොනින්	මෙතියොනින්	මෙතියොනින්
6	ප්‍රතිජීවක සඳහා සංවේදිතාව (Streptomycin, Chloramphenicol.)	වර්ධනය නිෂේධනය වේ	වර්ධනය නිෂේධනය නොවේ	වර්ධනය නිෂේධනය නොවේ
7	100 ^{0}C වඩා වැඩි උෂ්ණත්වවල වර්ධනය	නැත	සමහර විශේෂ වර්ධනය වේ	නැත
8	වාසස්ථාන	විවිධ වාසස්ථාන	ආන්තික පරිසර තත්ත්ව (ගිනිකඳු, ආවාට/උණුදිය උල්පත්/ලවණ වගුරු ආදී)	විවිධ වාසස්ථාන
9	උදාහරණ	බැක්ටීරියා, සයනො බැක්ටීරියා *Nostoc* *Anabaena* *Escherichia coli*, *Salmenolla typhi*	ආකි බැක්ටීරියා: *Methanococcus* *Halobacterium* *Thermococcus*	ප්‍රොටිස්ටා, දිලීර, ශාක, සතුන්

ප්‍රොටිස්ටා රාජධානිය...

* කෘත්‍රිම වර්ගීකරණ කාණ්ඩයකි.
* ප්‍රභාස්වයංපෝෂී , විෂම පෝෂී , මිශ්‍රපෝෂී 3 ම ඇති අය ඇත.

වාසස්ථාන

Euglena — කරදිය / මිරිදිය

Paramecium — මිරිදිය වාසී

Amoeba
- → පරපෝෂී (ජීවී දේහ තුළ හෝ මත)
- → නිදැල්වාසී (කරදිය / මිරිදිය)

Ulva, Gelidium, Sargassum } කරදිය වාසී

Diatom — කරදිය / මිරිදිය

කරදිය / මිරිදිය

Euglena

Amoeba

Diatom

කරදිය

Ulva

Gelidium

Sargassum

මිරිදිය

Paramecium

සෛල සැකැස්ම හා පෝෂණය.

Euglena, Paramecium, Amoeba } අන්වීක්ෂීය / ඒකසෛලික

Ulva, Gelidium, Sargassum } බහුසෛලික / මහේක්ෂීය

Diatom — අන්වීක්ෂීය / ඒකසෛලික

Euglena — මිශ්‍රපෝෂී

Paramecium, Amoeba } විෂමපෝෂී.

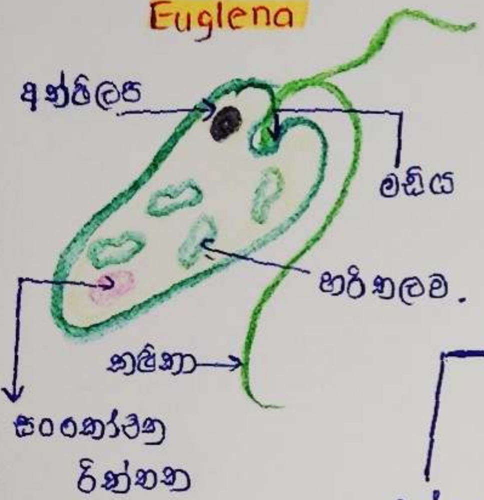
Ulva, Gelidium, Sargassum, Diatom } ස්වයංපෝෂී.

සෛල බිත්ති නොදරයි

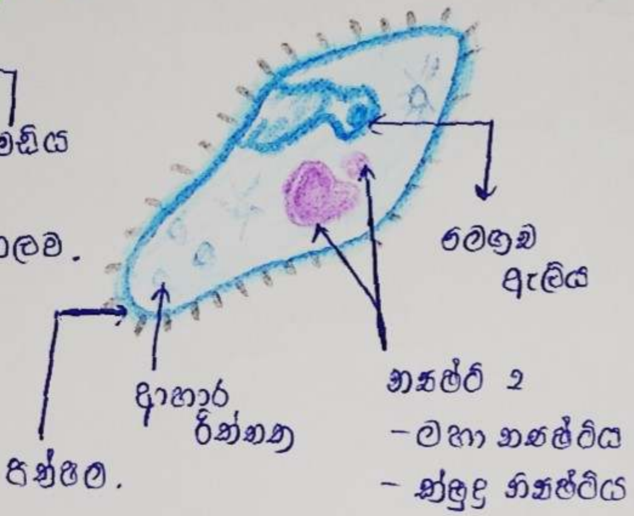
- Euglena, Paramecium } කශිකාව දරයි
- Amoeba – කශිකාව නොදරයි / ව්‍යාජපාද දරයි.

} ආහාර රික්තක ඇත. / සංකෝචන රික්තක ඇත.

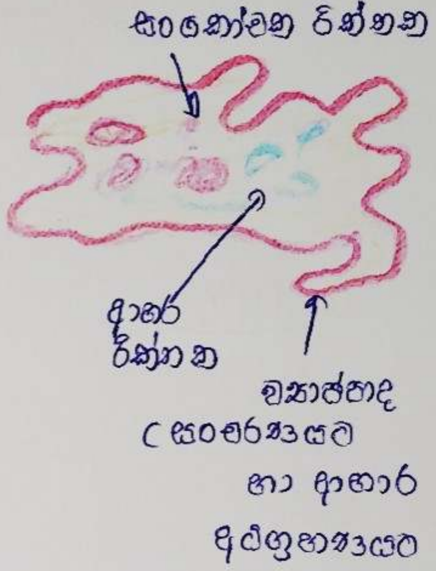
Euglena



Paramecium



Amoeba



පාට

- Ulva —— කොළ පාට ඇල්ගා
- Gelidium —— රතු පාට ජෙලිනාලා
- Sargassum —— දුඹුරු පාට සාගරයේ
- Diatom —— රන්වන් දත් අතුලනවා.

සංචිත ආහාර

- Ulva —— පිනා → පිෂ්ටය
- Gelidium —— පොර → ෆ්ලොරිඩියන් පිෂ්ටය
- Sargassum —— ළමයින්ට → ලැමිනාරින්
- Diatom —— ක්‍රිෂාන්ති ලිස්ට ගැබෙයි → ක්‍රයිසොලැමිනාරින්
  තෙල – තෙල්.

ප්‍රභාසංශ්ලේෂක වර්ණක

- (ඇබී) —— Ulva —— a, b
- (ඇඩී) —— Gelidium → a, d, ෆයිකොබිලි ප්‍රෝටීන
- (ඒක)(සරයි) —— Sargassum → a, c, සැන්තොෆිල්
- (ඒක)(සරයි)(ක්‍රිෂාන්තියෝ) – Diatom → a, c, සැන්තොෆිල්, කැරොටින්

සෛල බිත්ති සංඝටක.

Ulva ⟶ සෙලියුලෝස්

Gelidium ⟶ සෙලියුලෝස්

Sargassom ⟶ සෙලියුලෝස් ඇල්ජිනික් අම්ලය

diatom ⟶ පෙක්ටින් හා සිලිකා

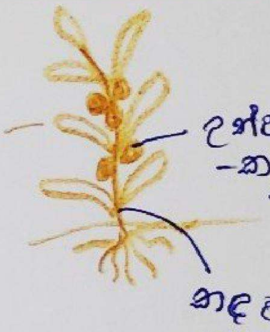
Ulva

බහුසෛලික තලස

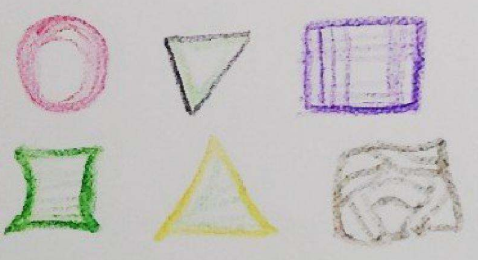
Gelidium

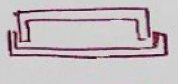
සහිත බහුසෛලික තලසකි

Sargassum



Diatom





අතිපිහිත වන සෛලබිත්තිය.

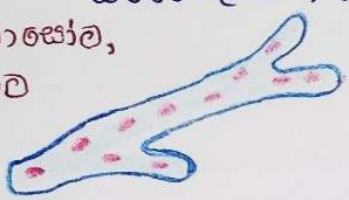
දිලීර රාජධානිය

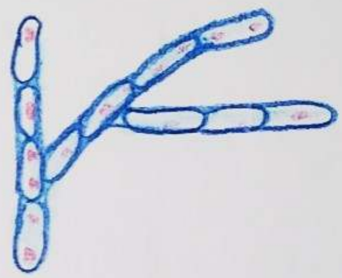
වාසස්ථාන :- භෞමික , ජලජ (කරදිය , මිරිදිය)

සෛල සැකැස්ම :- සෛල බිත්තිය - කයිටින්.

දිලීර
- ඒකසෛලික (සුළු ප්‍රමාණයක්
- සූත්‍රිකාමය දිලීර
  - සංසෛලිය / නිරාවාර
  - ආවර සහිත / සවාර

* මයිටකොන්ඩ්‍රියා , රයිබොසෝම, න්‍යෂ්ටි වැනි ඉන්ද්‍රිකාවලට චලනයට ඉඩ දෙන සිදුරු ආවාර වල පිහිටයි





සමහර දිලීර චූෂක දරයි. (විනිවිදීමට හා ශාක හා දිලීර අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවට හෝ ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණයට.

පෝෂණය :- විෂමපෝෂී
- අවශෝෂක විෂමපෝෂී
- සහජීවී.
  * අන්‍යෝන්‍යාධාර
  * පරපෝෂී
  * සහභෝජී - Zygomycota

සහජීවී

අන්‍යෝන්‍යාධාර - දෙදෙනාටම වාසි

සහභෝජී - එක්කෙනෙකුට වාසි අනික් කෙනාට වාසි / අවාසි මුකුත් නෑ

පරපෝෂී - එකෙනෙකුට වාසි අනිකාට අවාසි

ප්‍රජනනය :- ලිංගික / අලිංගික.

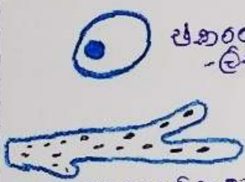
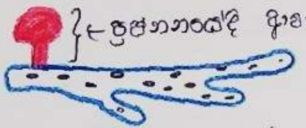
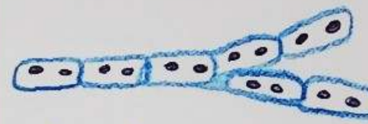
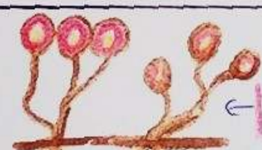
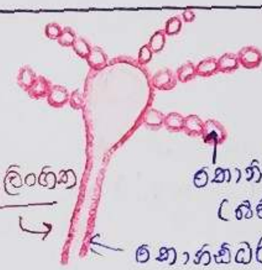
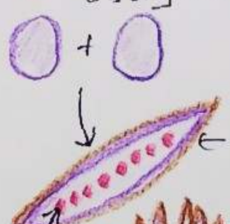
* 2 ම බීජාණු මගින් සිදුවේ
* ජන්මාණු නිපදවීම සිදුනොවේ. නමුත් ජන්මාණුධානි ඇතැම් දිලීර වංශ නිපදවයි.

කෙටි කුලය

ඒක සෛලිකයෝ :- චිට් ඇස්

Chytridiomy

ඇස්කෝmycota .

	Chytridiomycota	Zygomycota	Ascomycota	Basidiomycota
ජීවීන්	Chytridium	(සමුරාජ) Mucor, Rhizopus	Aspergillus, Penicillium, Saccharomyces (යීස්ට්)	Agaricus, බෝල හතු, රාත්‍රී හතු
වාසස්ථාන	ජලජ, භෞමික	මැරීමට ලක්වූ ශාක ... භෞමික	කරදිය, මිරිදිය, භෞමික	භෞමික.
පෝෂණය	පරපෝෂී, මෘතෝපජීවී	පරපෝෂී, මෘතෝපජීවී, සහජීවී	පරපෝෂී, සහජීවී, වියෝජක	වියෝජක, සහජීවී
සෛල සංවිධානය	 ඒකසෛලික. බහුසෛලික විට සංසෛලික ← චල බීජානු නිපදවයි.	 ← ප්‍රජනනයේදී ආවාර සාදයි. නිරාවාර	ඒකසෛලික හා ඒක න්‍යෂ්ටික ආවාර සහිත	 ද්වි න්‍යෂ්ටික ආවාර සහිත.
ප්‍රජනනය	අලිංගික ප්‍රජනනය කශිකාධර චල බීජානු	 ← අලිංගික. ප්‍රවේණිකව සමාන ඒකගුණ බීජානු නිපදවයි. (බීජාණුධානි බීජානු) අන්තර්ජනකය. ලිංගික: න්‍යෂ්ටියෝගය + ප්ලාස්ම යෝගය ↓ [අන්තර්ජනක] සංයෝගාණුව. ඝනකවචිත ↓ ප්‍රවේණික වෙනස් ඒකගුණ බීජානු නිපදවයි.	අලිංගික  කොනිඩියා (බහිර්ජනක); කොනිඩධර. ලිංගික: ජන්මාණුධාන හා වීම  ← අස්කය; අස්ක බීජානු 8. අස්කස සහිත අස්කඵල	බැසිඩිඵලය ← හැලි වන බැසිඩිබීජානු නිපදවයි. (බහිර්ජනක).

ප්‍රස්තර (ප්‍රධාන ස්තර)

- ද්විප්‍රස්තර

(අන්තඃචර්මය , බහිශ්චර්මය)

- Cnidaria.

ත්‍රිප්‍රස්තර

(අන්තඃචර්මය , බහිශ්චර්මය, මධ්‍යචර්මය)

- අනිත් අය .

දේහකුහරය

අසීලෝමික

පැතලි පණුවන්

ව්‍යාජ සීලෝමික

නෙමටෝඩා

සීලෝමික.

ඇනලීඩා ← ප්‍රථම සීලෝමය.

මොලුස්කා

ආත්‍රපෝඩා

කෝඩේටා

සමමිතිය

අරීය සමමිතිය

නිඩාරියා

පංච අරීය

එකයිනොඩර්මේටා

(සුහුඹුල්)

අසමමිතික

*මොලුස්කා (සමහර)

ද්විපාර්ශ්වික

* කීට එකයිනොඩර්මේටා

* මොලුස්කා (සමහර)

* ඉතුරු ඔක්කොම.

ප්‍රෝටොස්ටෝමියා , ඩියුටෙරොස්ටෝමියා

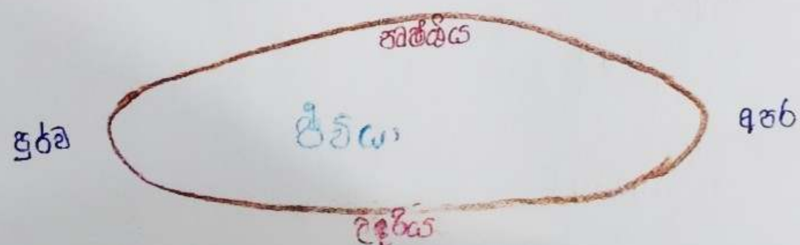
Protos ... (බ්ලාස්ටොපෝරය මුඛය)

- ඉතුරු ඔක්කොම

Deutros ... (බ්ලාස්ටොපෝරය ගුදය)

- Echynodamata

- කෝඩේටා



අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ඒක ලිංගික , ද්විලිංගික භාවය.

- ඒක ලිංගික
  - අනිත් ඔක්කොම .
- ද්විලිංගික
  - පැතලි පණුවන්
  - ඇනලිඩා

අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ අභ්‍යන්තර හා බාහිර සංසේචනය

- අභ්‍යන්තර
  - අනිත් අය
- බාහිර
  - Annilida
  - Echynodamata

ශීර්ෂකරණය	ඛණ්ඩනය
නිඩාරියා, පැතලි පණු, නෙමටෝඩා } පැහැදිලි ශීර්ෂකරණයක් නොදරයි	නිඩාරියා, පැතලි පණුවා, නෙමටෝඩා } පැහැදිලි ඛණ්ඩනයක් නොදරයි.
ඇනලීඩා, මොලුස්කා, ආත්‍රපෝඩා } දරයි	ඇනලීඩා, ආත්‍රපෝඩා } දරයි.
එකයිනොඩර්මේටා } නොදරයි	මොලුස්කා, එකයිනොඩර්මේටා } නොදරයි.
කෝඩේටා } දරයි.	කෝඩේටා – දරයි.

ආහාරමාර්ග නාලය හා ජීර්ණ පද්ධතිය

අසම්පූර්ණ මාර්ග නාලිය සහිත / මුඛය ඇත ගුදය නැත.	සම්පූර්ණ ආහාර (අතිරේක ග්‍රන්ථි නොදරයි)	සම්පූර්ණ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය
නිඩාරියා පැතලි පණුවා	nematoda	Annilida Molusca Arthropoda Echynodamate (නමුත් සමහරුන් ගුදයක් නෑ) කෝඩේටා

සංසරණ පද්ධතිය

නොදරන
- නිඩාරියා
- පැතලි පණුවා
- නෙමටෝඩා

විවෘත
* රුධිරකෝෂ දරන
* කේශනාලිකා නොදරන.
- සියලුම ආත්‍රපෝඩා
- ඇතැම් මොලුස්කා.

සංවෘත
- අපෘෂ්ඨීය
- කෝඩේටා

ඇනලීඩා
- හෘද [illegible] දරයි

Echynodamata
- හෘදයක් රහිත

බහිස්‍රාවය

ප්‍රාක් වෘක්කිකා ⟶ පශ්ච වෘක්කිකා ⟶ වෘක්ක.

(සිලුබල්බ වලින් සමන්විත)
- පැතලි පණුවා

* ඇනලිඩා
* මොලුස්කා

සියලු පෘෂ්ඨ වංශීන්

ප්‍රතිශක්තිය

සහජ

* අපෘෂ්ඨීය
* පෘෂ්ඨීය

අර්ජිත.

* පෘෂ්ඨවංශීන් පමණි.

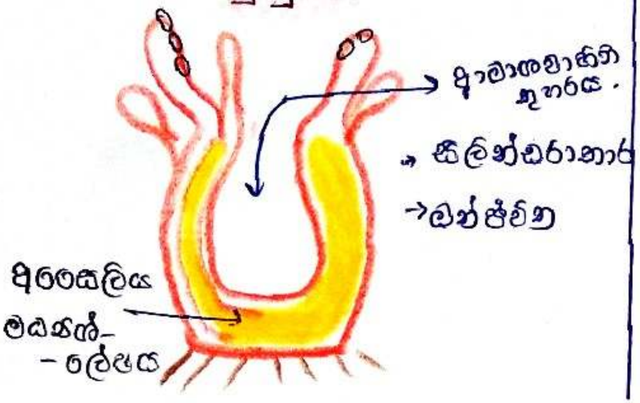
Cnidaria

Hydra
obelia
ජෙලිෆිෂ්
, කොරල් බුහුබා.

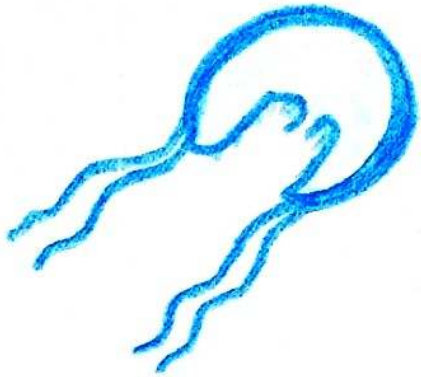
* ලිංගික හා අලිංගික
* ශීර්ෂනය නෑ ඛණ්ඩනය නෑ

වාසස්ථාන :- මිරිදිය , කරදිය (බහුතරයේ)
ප්‍රස්ථර :- ද්විප්‍රස්ථරික.
දේහ සැකැස්ම :-

බුහුබා



මෙඩුසා



ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය :- අසම්පූර්ණයි. (මුඛය ඇත ගුදය නැත)
→ ආමාශ වාහිනී කුහරය නමැති මල්ලක් වැනි ජීර්ණ කුටීරයක් ඇත.
→ දංශක සෛල මගින් විෂ නිකුත්කරන අතර ආහාර (සතුන්) අල්ල ගනී.

සංසරණ
ශ්වසන
බහිස්‍රාවී
} X නෑ.

ස්නායු පද්ධතිය :- අන්තර්සම්බන්ධිත නියුරෝනවලින් සමන්විත (තනි නියුරෝන) විසරිත ස්නායු පද්ධතිය

ප්‍රජනනය :- අලිංගික :- අංකුරණය

සැකිලි :- ආමාශ වාහිනී කුහරය – ද්‍රවස්ථිතික සැකිල්ල
කොරල්වල බහිස්සැකිලි දරයි.

අනන්‍ය :- * ද්විප්‍රස්ථර
* අරීය සමමිතිය
* අසෛලීය මධ්‍යශ්ලේෂය

* දංශනු සෛල සහිත ග්‍රාහිකා
* විසරිත ස්නායු ජාල (අන්තර් සම්බන්ධිත ස්නායුවලින් සෑදුන)
* බුහුබා හා මෙඩුසා ලෙස දේහ ආකාර 2ක් දරයි

Planaria
Fasciola
Taenia

Platyhelminthes

වාසස්ථාන :- කරදිය , මිරිදිය , තෙත පොළොව

නිදැලිවාසී	පරපෝෂී
* අක්ෂිලප ඇත.	* අක්ෂිලප නැත
* පක්ෂ්ම ඇත	* පක්ෂ්ම නැත
* කීට අවස්ථා නැත	* කීට අවස්ථා ඇත
කරදිය , මිරිදිය , තෙත පොළොව	සතුන් හා ශාක තුල ඇත

ප්‍රස්තරය - ත්‍රිප්‍රස්තර
දේහකුහරය - අසීලෝමික .
ශිර්ෂනය - නැත .
සමමිතිය - ද්විපාර්ශ්වික
හැඩය හා සැකැස්ම - පෘෂ්ඨෝදරියව පැතලි

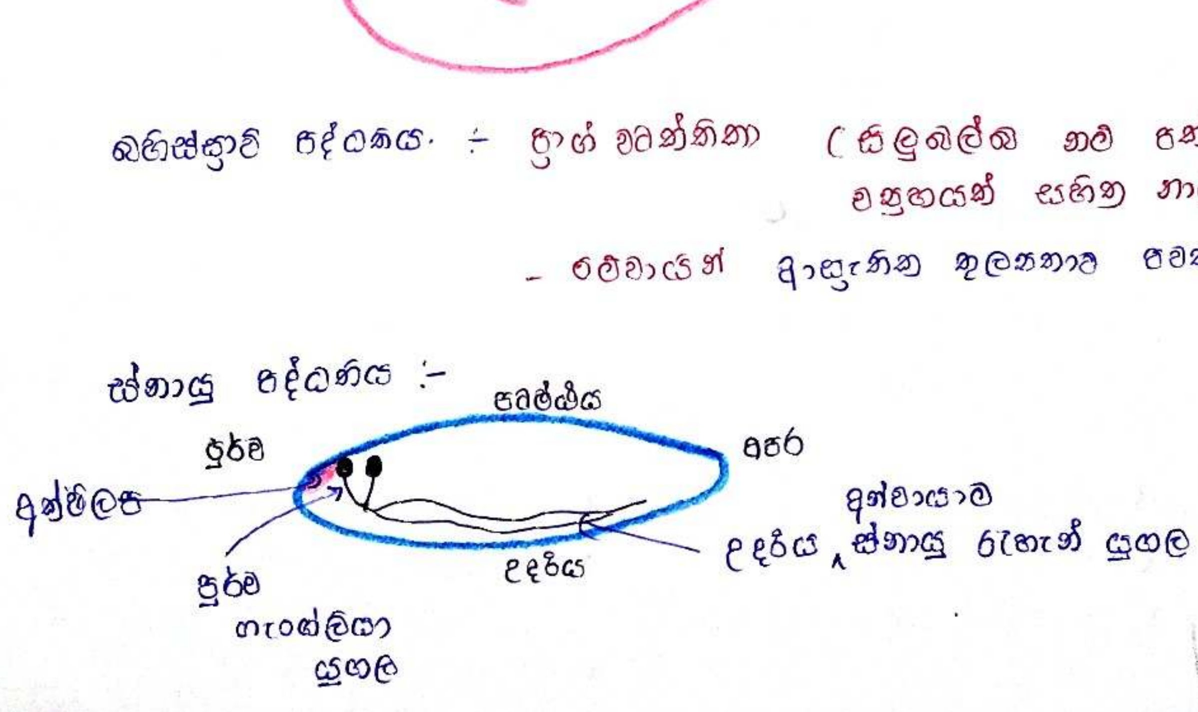
පරිවහන පද්ධති.
ශ්වසන "
කංකාල "
} නැ .

ශ්වසන පද්ධතිය :- සරල විසරණයෙන් ශරීර බිත්ති හරහා

ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය :- ශාඛනය වූ ආමාශවාහිනී කුහරය.
* බහිනලනය කල හැකි ග්‍රසනිකාවක් ඇත .

බහිස්‍රාවී පද්ධතිය :- ප්‍රාග් වෘක්කිකා (සිලුබල්බ නම් පක්ෂ්මධර ව්‍යුහයක් සහිත නාලිකා)
- ජලවාසීන් ආසෘතික තුලනතාව පවත්වා ගනී.

ස්නායු පද්ධතිය :-



ප්‍රජනනය :- ද්විලිංගික
පරසංසේචනය කරයි (අභ්‍යන්තරව).

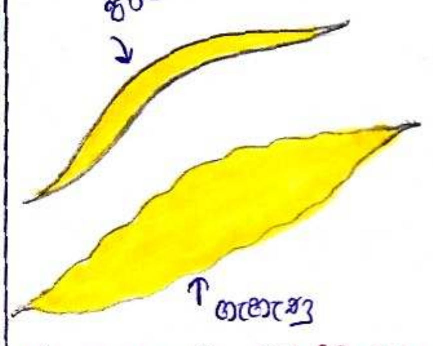
අනන්‍ය ලක්ෂණ :- * අසීලෝමිකයි.

* පෘෂ්ඨෝදරියව පැතලි දේහ දරයි.
* බහිවලනය කළ හැකි ග්‍රසනිකාව හා ශාඛනය වූ ආමාශවාහිනී කුහරය
* ජ්වාල බල්බ වලින් සමන්විත බහිස්‍රාවක පද්ධතිය.
* පූර්ව ගැංග්ලියා යුගලක් හා උදරීයව අන්වායාම ස්නායු රැහැන් 2 ක් සහිත ස්නායු පද්ධතිය දරයි.

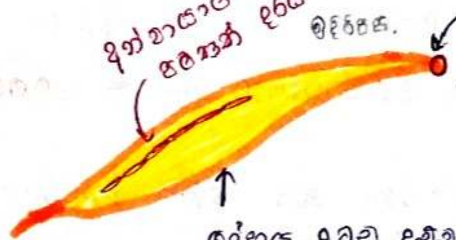
Nematoda

කොකු පණුවා.
වට පණුවා, කිරිපණුවා.

වාසස්ථාන :- නිදැල්ලේවාසී (බහුතරය)
පරපෝෂී. (ශාක හා සතුන් තුළ)



* දෙකෙලවර සිහින්වී යන සිලින්ඩරාකාර දේහ දරයි.



දේහයේ පූර්ව කෙළවර සංවේදී අවයව දරයි.

දේහය දැඩි උච්චර්මයකින් ආවරණය වී ඇත.

(හැව හැලීම කරයි)

සමමිතිය — ද්විපාර්ශ්වික.
ශීර්ෂණය — ශීර්ෂය හෝ ඛණ්ඩනය නැත.
දේහ කුහරය — ව්‍යාජ සීලෝමික

හැව හැලීම
Nematoda
Arthropoda
Reptilia.

ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය :- සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ග නාලයක් ඇත.

සංසරණ, ශ්වසන } නැ

දේහ බිත්තිය හරහා විසරණයෙන් වායු හුවමාරුව සිදුකරයි.

බහිස්‍රාවය :- විකසනය වූ බහිස්‍රාවී ඉන්ද්‍රිය නැ
බහිස්‍රාවී සෛල වලින් සමන්විත අන්වායාම බහිස්‍රාව ප්‍රණාල ඇත.

සංචරණ ඉන්ද්‍රිය :- විශේෂිත වූ සංචරණ ඉන්ද්‍රිය නැත.
දේහ බිත්තියේ අන්වායාම පේශි සංචරණයට ආධාර කරයි.

ප්‍රජනනය :- අභ්‍යන්තර සංසේචනයෙන් ලිංගික ප්‍රජනනය.

අනන්‍ය ලක්ෂණ :- * ව්‍යාජ සීලෝමය දැරීම
* අන්වීක්ෂීය ප්‍රමාණයේ සිට මහේක්ෂීය ප්‍රමාණය දක්වා වෙනස්වන උල්වූ සිලින්ඩරාකාර දේහය
* දේහ බිත්තියේ අන්වායාම පේශි පමණක් දැරීම.

Annelida

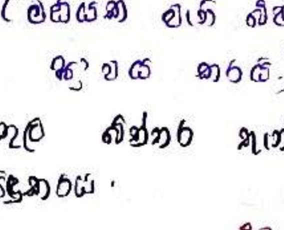
ගැඩවිලා
කූඩැල්ලා
වැරහැලි පණුවා

වාසස්ථාන :- කරදිය, මිරිදිය, තෙත භෞමික
ප්‍රස්තරය :- ත්‍රිස්තර
දේහ කුහරය :- මුලින්ම සත්‍ය සීලෝමය හමුවේ.
සමමිතිය :- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය
හැඩය හා දේහ සැකැස්ම :- ඛණ්ඩනය වූ සිලින්ඩරාකාර දේහ දරයි.
ශීර්ෂත්‍වය හා ඛණ්ඩනය :- ශීර්ෂත්‍වය පෙන්නුම් කරන මුල්ම සතුන්වේ. ඛණ්ඩනය දරයි

→ අංශපාදිකා
→ මෙවුල
→ දැඩි කෙඳි
→ චූෂක

අංශපාදිකා — ශ්වසනය, සංචරණය

මෙවුල



(මඩියක් වැනි බීජකෝෂය ස්‍රාවය කරයි.)

බීජකෝෂය තුළ බිත්තර තැන්පත් කිරීම් සංසේචනයත් සිදුකරයි.

දැඩි කෙඳි — සංචරණය

චූෂකර — සංචරණයට හා ආශ්‍රිතත්වයට (බාහිර පරපෝෂී ආකාරවල)

මීට අමතරව ශ්වසනයට බාහිර ජලක්ලෝම ඇත.

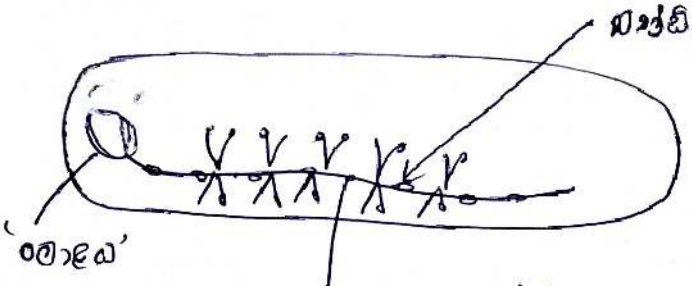
ද්විලිංගිකයෝය. බාහිර සංසේචනය කරයි.

ද්‍රවස්ථිතික සැකිල්ලක් ඇත.

තරල කුහරයක් ඇති සංවෘත සංසරණ පද්ධතිය

බහිස්‍රාවය යුග්ම වෘක්කිකා මගින්.

සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් ප්‍රථමයෙන් විකසනය



අනන්‍ය ලක්ෂණ :-

* තරල කුහරයක් සහිත සංවෘත සංසරණ පද්ධතිය.
* දංශෝලිකා

  මෙවුල

  දැඩිරකෙදි

Mollusca

කුමල්ල
දැල්ලා
කාවාටියා
මට්ටිය.

අටපියල්ලා
අලිදත්කටුව
ගොළුබෙල්ලා

ශ්වාසස්ථාන → කරමල (ක්ලෝමය), සමහරු පෙණහලු හෝ චර්මය.

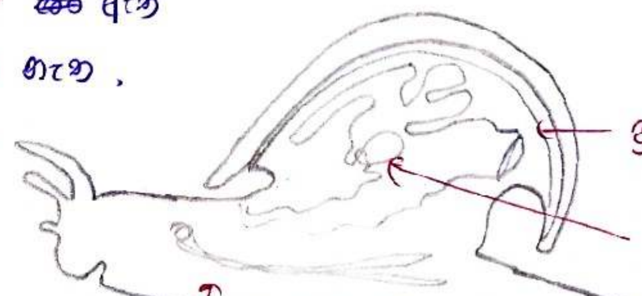
සමමිතිය → අසමමිතික, ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය

ප්‍රස්තරය → ත්‍රිප්‍රස්තර

ශීර්ෂනය → ~~...~~ ඇත

ඛණ්ඩනය → නැත.

හැඩය හා සැකැස්ම } =



කවච → බාහිර (ගොළුබෙල්ලා)

→ අභ්‍යන්තර (දැල්ලා)

* විවෘත සංසරණ පද්ධතිය

ශ්වසනය — ජලක්ලෝම හරහා

ඒකලිංගිකයි .

බහිස්‍රාවය — පශ්ච වෘක්කිකා

ආහාර ගැනීමට — රේත්‍රිකාව .

කුඩා දත් සහිත කයිටිනමය රිබන්

ආහාරයේ වනුහ

අනන්‍ය ලක්ෂණ ÷

- → අසමමිතිය
- → මස්තිශය පාදය අන්තරාංග ගොනුව හා ප්‍රාවරණය ලෙස කොටස් 3 කින් යුත් දේහය
- → රේත්‍රිකාව දැරීම .

Arthropoda

* වැඩිම ජීවි විශේෂ ගණනක් දරයි

පරිසරය ÷ සියලුම වාසස්ථාන (ජලය , වාතය , පස)

ප්‍රස්තරය ÷ ත්‍රිප්‍රස්තර

සමමිතිය ÷ ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය

දේහ කුහරය - සිලෝමික . රුධිර කෝෂ

* සංවේදන ඉන්ද්‍රිය රාශියක් ඇත .

සැකිල්ල ÷ කයිටිනමය බහිස්සැකිල්ල

* විවෘත රුධිර සංසරණ පද්ධතිය

* ශ්වසනය ÷

ගොඩබිම ජීවීයෙක් — ශ්වාසනාල පද්ධතිය (කයිටින් සහිත නාල)

ජලජ අය — ජලක්ලෝම .

ඇරැක්නිඩාවන් — පත්‍රපෙනහලු
(ගෝනුස්සා , මකුළුවා)

බහිස්‍රාවය ÷ මැල්පිගීය නාලිකා මගින් යුරික් අම්ලය.

ප්‍රජනනය ÷ ඒකලිංගික.

ශීර්ෂකය හා ඛණ්ඩනය දරයි. ඛණ්ඩනය වූ ශරීරයක් හා සන්ධිපාද දරයි.

ස්නායු පද්ධතිය - මොළයක් සහිතව විකසනය වූ ස්නායු පද්ධතිය.

අනන්‍ය ලක්ෂණ ÷

කයිටින්මය බහිස් සැකිල්ල
ශ්වාසනාල පද්ධතිය
පත් පෙනහළු
මැල්පිගීය නාලිකා වලින් යුත් බහිස්‍රාවක පද්ධතිය
හරිත ග්‍රන්ථි

Echinodermata

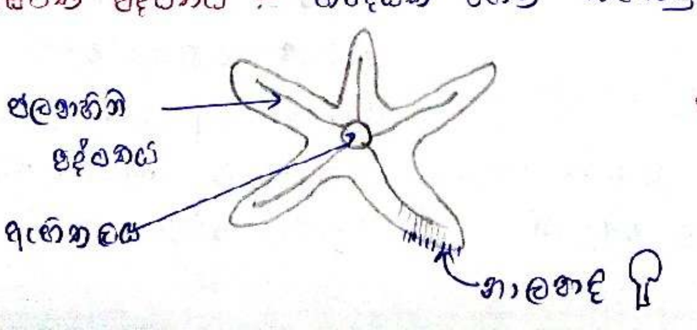
මුහුදු තාරකාව . මුහුදු කාසි
මුහුදු කැකිරි . හංගුරාවා
මුහුදු ලිලි

වාසස්ථාන ÷ සියල්ල කරදිය වාසී.
සමමිතිය ÷ සුහුඹුල් - පංචඅරීය
කීටයෝ - ද්විපාර්ශ්වික

සැකිල්ල ÷ ඵලකවලින් සමන්විත අන්තඃසැකිල්ල (තුනී අපිචර්මයෙන් ආවරණය වී ඇත)
($CaCO_3$)

සම්පූර්ණ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය - මුඛය යට පැත්තේ ගුදය ඉහළ පෘෂ්ඨයේ
(සමහර අයට ගුදයක් නෑ) - අසම්පූර්ණ

සංසරණ පද්ධතිය ÷ හෘදයක් රහිත ක්ෂීණවූ සංසරණ පද්ධතියක් ඇත.



ජලවාහිනී පද්ධතිය හා නාලපාද } සංචරණයට හා ආහාර අධිග්‍රහණයට

ශ්වසනය :- බොහෝ අය දේහබිත්තිය හා නාල පද්ධතියෙන් වායු හුවමාරුව සිදුකරයි.
ඇතැමුන් ශ්වාස රැළි හා පැපුල භාවිතා කරයි.

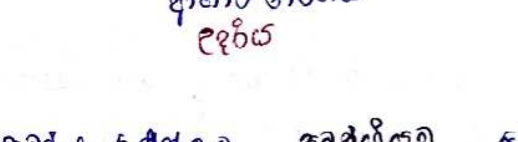
ස්නායු පද්ධතිය :- ස්නායු වලයකින්ද අරීය ස්නායු රෙහෙන්වලින්ද සමන්විතය.

ප්‍රජනනය :- ඒක ලිංගිකයි. බාහිර සංසේචනය

ප්‍රධාන ලක්ෂණ.

* පංච අරීය සමමිතිය දැරීම. (ලාර්වලින්
* ~~කිලෙන් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය හා~~
* ~~ලාර්වලින් පංච~~
* $CaCO_3$ තලක වලින් සමන්විත අභ්‍යන්තර සැකිල්ල කටු අධිචර්මයකින් ආවරණය වී තිබීම.
* ජලවාහක පද්ධතිය නම් ශාකනය වූ නාලපද්ධතිය හා ඊට සම්බන්ධ වූ නාලපාද දැරීම.
* හෘදය රහිත න්‍යූනිත සංවෘත සංසරණ පද්ධතිය
* ශ්වසනය සඳහා ශ්වසන රැළි හා පැපුල දැරීම
* ස්නායු වලය හා අරීය ස්නායුවලින් සමන්විත ස්නායු පද්ධතිය.
* කරදියෙහි පමණක් ජීවත්වන සත්ව වංශය

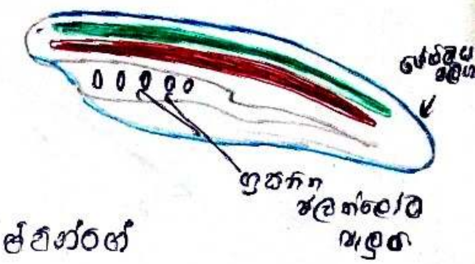
Phylum **Chordata**



① අවම තරමින් කලල විකසනයේදී හෝ පවතින, පූර්ව සිට අපර දක්වා දේහයට ආධාරකය සපයමින් ආහාර මාර්ගය හා ස්නායු රජ්ජුව අතර පිහිටන අන්තරාල, ඝනකස්ථ, දණ්ඩාකාර ව්‍යුහයක් වන පෘෂ්ඨ රජ්ජුව පවතී.

② පෘෂ්ඨ රජ්ජුවට පෘෂ්ඨීයව පිහිටන කුහරමය, නාලාකාර ස්නායු රජ්ජුවක් ඇත.

(3) සියලුම කෝඩේටාවන්ගේ කලල අවධියේදී ග්‍රසනිකාව බාහිරට විවෘතවන ග්‍රසනිකා පැලුම් යුගල දක්නට ලැබේ.
(ශ්වසන ව්‍යුහ ලෙස)



ග්‍රසනික ජලක්ලෝම පැලුම්.

ජලජ ජීවීන්ගේ
- ජලක්ලෝම ලෙස

ගොඩබිම ජීවීන්ගේ
- කලල අවස්ථාවේ පවතී
සුහුඹුල් අගාර වැසියාමා

(4) අවම වශයෙන් කලල විකසනයේදී පමණක් හෝ, ගුදයෙන් අපරව පිහිටන පේශිමය වලිගයක් කලල අවස්ථාවේ දී දක්නට ඇත.
(ඇතැම් ගොඩබිම ආකාරවල සුහුඹුල්වන විට නිශ්‍රිතව ඇත)

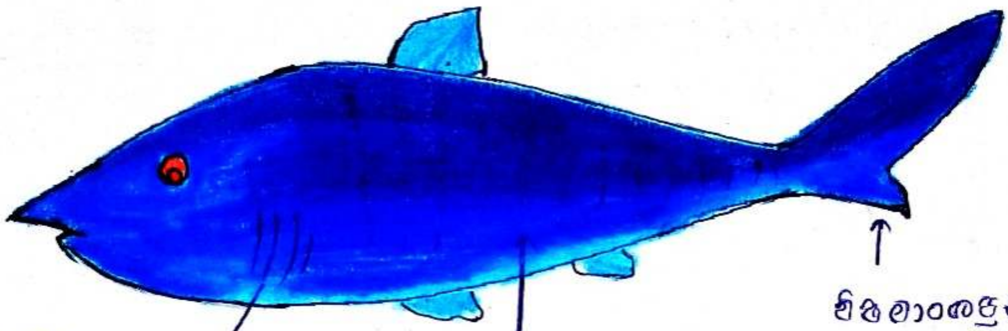
(5) බොහෝ කෝඩේටාවන්ගේ උදරීය, පේශිමය හෘදයක් දැකිය හැක.

වර්ගය	වාසස්ථාන		[illegible]	සංසේචනය
කොන්ඩ්‍රික්තියේස්	සාගරිය	අණ්ඩජ, ජරායුජ, අණ්ඩජරායුජ	රහිත	අභ්‍යන්තර
ඔස්ටෙයික්තියේස්	මිරිදිය	අණ්ඩජ	රහිත	බාහිර (බොහෝ)
Amphibia	මිරිදිය / ගොඩබිම	අණ්ඩජ	රහිත	බාහිර
Reptilia	ගොඩබිම	අණ්ඩජ	සහිත	අභ්‍යන්තර
Aves	ගොඩබිම	අණ්ඩජ	සහිත	අභ්‍යන්තර
mammalia	ගොඩබිම	ජරායුජ	—	අභ්‍යන්තර

සංසේචනය
→ බාහිර (මිරිදිය ජලය බාහිර් අවශ්‍යයි)
→ අභ්‍යන්තර

දේහ උෂ්ණත්වය
→ චලතාපී
පරිසරය අනුව දේහ උෂ්ණත්වය වෙනස් වේ.
(පරිවර්තිය සීතාකාරී)
කොන්ඩ්‍රික්
ඔස්ටෙ
ඇම්ෆිබියා
රෙප්ටිල.
→ අචලතාපී
පරිසර උෂ්ණත්වය සමග දේහ උෂ්ණත්වය වෙනස් නොවේ.
(පරිවර්තිය [illegible] [illegible])
(ක්ෂීර) (කුකුළ)
mammalia → ඒවීස්

Class- Chondrichthyes

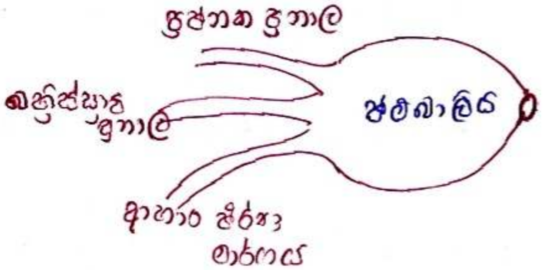


ශ්වසන

* ජලක්ලෝම පියනය කින් වැසී නැත.

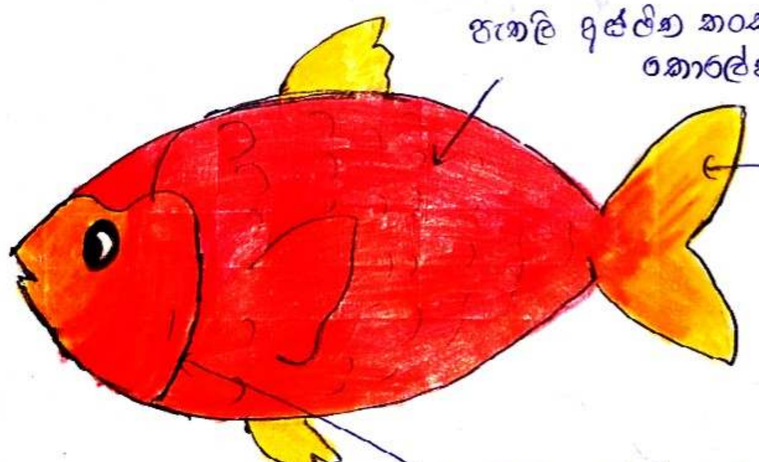
රළු කොරළ වලින් දේහය වැසී ඇත.

* සංචරණය හා සංතුලනය සඳහා වරල් ඇත.
* සැකිල්ල කාටිලේජ.
* මලකාජ .



ජලව ගුහද

Class- Osteichthyes



* අස්ථිමය සැකිල්ල
* අ මලකාජ
* සංචරණය හා සංතුලනය සඳහා වරල් ඇත.
* උත්ප්ලාවකතාව පාලනයට වාතාශය ඇත.

Class - Amphibia

මැඩියා
ගෙම්බා , Ichthyophis

* භෞමික පරිසරය ආක්‍රමණය කළ පළමු සත්ත්ව කාණ්ඩය
නමුත් ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ජලය අවශ්‍ය වේ.

① ජීවන චක්‍රය ↗
② සංචරණ ව්‍යුහ → ගාත්‍රා (ඇඟිලි සහිත) (ගාත්‍රා දරන ප්‍රථම වර්ගයයි ?)
③ ශ්වසන ව්‍යුහ → සම , මුඛ ආස්තරය , පුඵ්ඵුස් සමහර - පෙනහැලි / කීට - ජලක්ලෝම
④ ජල සංරක්ෂණය → සම - තෙත ග්‍රන්ථිමය, ඒනිසා සමෙන් වාෂ්ප ජල හානිය වැඩිය.
කෙරටීනීභූත නෑ. කොරපොතු නෑ - ජලය හානිවේ.
බිත්තර වල කවච නෑ - ජලහානි වේ.
∴ ඇම්ෆිබියාවෝ ගොඩබිමට හොඳින් අනුවර්තනය වී නැත.

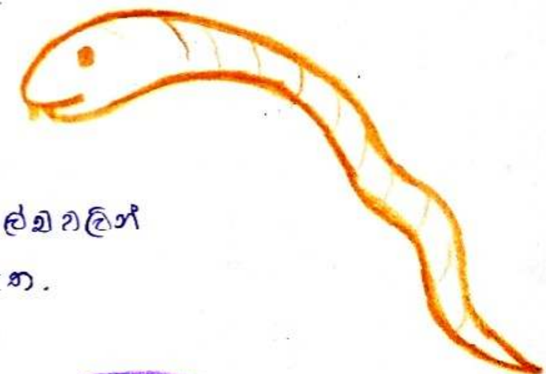
වාසස්ථාන — මිරිදිය හෝ ගොඩබිම
චලතාපීය , පරිවෘතීය සීමාකාරී වේ.

* ඇස ආවරණය කරමින් නිමේෂක පටලයක් ඇත
ඇසට පසුපසින් කර්ණපටහ පටලයක් ඇත.

* හදවතේ කුටීර 3 යි.

Reptilia

සම්පූර්ණ භෞමික ජීවිතයකට අනුවර්තනය වූ පළමු සත්ත්වයන්ය.



වාසස්ථාන ÷ භෞමික , ජලජ
අස්ථිමය සැකිල්ල
සංචරණය ÷ ඇඟිලි සහිත ගාත්‍රා
ජල සංරක්ෂණය හා ඇතිල්ලීමට - කෙරටීනමය ශල්ක වලින් ආවරණය වී ඇත.

* සමෙහි ග්‍රන්ථි නොමැත.
* ශ්වසනය - පෙනහලු
* චලතාපී.
* කැල්සිභවනය වූ කවච සහිත බිත්තර ගොඩබිම දමයි

Class — Aves

වාසස්ථාන :- ගොඩබිම හා ජලජ

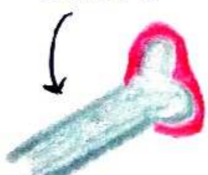
* පූර්ව ගාත්‍රා යුගල පියාපත් බවට පත්වී ඇත.
* කෙරටිනීභවනය වූ පිහාටු මගින් ශරීරය ආවරණය වී ඇත. ගාත්‍රාවල ශල්ක ඇත.
* දත් නැති හොට ඇත
* පියාසැරිය සඳහා - අචල තාපී / ඉහළ පරිවෘත්තීය වේගය.
  - ශරීර ප්‍රමාණය කුඩාවීම
  - වාත කුහර සහිත අස්ථි
  - සැහැල්ලු ශරීරය
  - පියාපත්

* අභ්‍යන්තර සංසේචනය, කවච සහිත බිත්තර දමයි.
* වර්ණ දෘෂ්ටිය ඇති අතර. දියුණු දෘෂ්ටියක් සහිතය.

Class - Mammalia / ක්ෂීරපායී

වාසස්ථාන :- බහුතරයක් ගොඩබිම, ඇතැමෙක් ජලජ (තල්මසා), වාතය (වවුලා).

* ළපැටියා ස්තන ග්‍රන්ථිවලින් නිපදවන කිරි මත යැපේ. දීර්ඝකාලයක් මවුපිය ආරක්ෂාව යටතේ වර්ධනය වේ.
* දේහය රෝමවලින් ආවරණය වී ඇත.
* අචල තාපී. ඉහළ පරිවෘත්තීය සීඝ්‍රතා.
* විභේදනය වූ දන්තවර්ග ඇත.
* කාටිලේජමය සන්ධාන පෘෂ්ඨ සහිත අස්ථිවලින් සෑදි සැකිල්ලක් ඇත



* කුටීර හතරක හෘදයක් සහිත සම්පූර්ණ රුධිර සංසරණ පද්ධතිය
* පෙණහැලි වාතනය සඳහා ප්‍රාචීරය මාංශපේශිය වැදගත් වේ.
* විශාලම වැඩුණු මොළය. (බුද්ධිය, ඉගෙනීම් කුසලතා හා මතකය දියුණු).
* විවිධ සන්නිවේදන කුම භාවිතා කරයි.
* අභ්‍යන්තර සංසේචනය දක්වයි.

* සංචරණය සඳහා ගාත්‍ර ඇත. සමහර පියාසැරීමට හා ජලජ පරිසරවලටද අනුවර්තන දියු