පිළිතුරු
Biology
2007

@AL_Past_Papers

අ. පො. ස. (උසස් පෙළ) විභාගය - 2007 අගෝස්තු - ජීව විද්‍යාව I - ආදර්ශ විසඳුම්

01.	④	11.	④	21.	④	31.	②	41.	①	51.	⑤
02.	④	12.	②	22.	④	32.	④	42.	③	52.	③
03.	②	13.	③	23.	②	33.	⑤	43.	④	53.	②
04.	②	14.	②	24.	⑤	34.	②	44.	⑤	54.	①
05.	③	15.	①	25.	③	35.	④	45.	⑤	55.	④
06.	③	16.	②	26.	④	36.	⑤	46.	②	56.	⑤
07.	②	17.	③	27.	②	37.	⑤	47.	②	57.	⑤
08.	⑤	18.	③	28.	⑤/all	38.	①	48.	①	58.	⑤
09.	④	19.	③	29.	⑤	39.	③	49.	②	59.	⑤
10.	③	20.	①	30.	②	40.	⑤	50.	②	60.	④

සැ. යු. - ... පරිවර්තන දෝෂයක් නිසා සියල්ලට ලකුණු දී ඇත. කෙසේ ...

A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

1. (A) (i) පොදු ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන ජීවීන් තක්සෝන ලෙස සකස් කිරීම.

(ii) ස්වභාවික වර්ගීකරණයේ දී පරිනාමීත බන්ධුතා අනාවරණය වන අතර කෘත්‍රිම වර්ගීකරණයේ දී පරිනාමීත බන්ධුතා අනාවරණය නොවේ.

(iii) විශේෂය

(iv) ◈ සෛලීය සංවිධානය ◈ සෛල සැකසී ඇති ආකාරය ◈ පෝෂණ ක්‍රමය

(v)

	ජීවියා	රාජධානිය
a.	Plasmo dium	Protista
b.	Saccharomyces	Fungi
c.	Ulva	Protista
d.	Oscillatoria	Monera

(B) (i) ලාම්පු බෙල්ලා (Lingula)

(ii) අවශිෂ්ඨ විශේෂ
වර්ගය - Oligochaeta / ඔලිගොකීටා

(iii) වංශය - Annelida / ඇනලිඩා

(iv)

වර්ගය	අනන්‍ය බාහිර ලක්ෂණය	නිදසුන
(a) Polychaeta (පොලිකීටා)	අංශ පාදිකා	පත්තෑ පනුවා / Nereis
(b) Hirudinea (හිරුඩිනියා)	පූර්ව හා අපරචූෂකර	කූඩැල්ලා / Hirudo

(C) (i) පරිසර පද්ධතියක ශක්තිය ගලායාම පෙන්නුම් කරන පෝෂණ සම්බන්ධතා අනුපිළිවෙළක්. මෙය ජීවීන් කිහිප දෙනෙකු අඩංගු වන ශ්‍රේණියක් විය යුතුයි.
හෝ
භෝජ්‍ය භෝජක සම්බන්ධතා මස්සේ ජීවීන් කිහිප දෙනෙකු පෙළ ගැස්සූ විට ලැබෙන්නේ ආහාර දාමයකි.

(ii) I ක නිෂ්පාදක, I ක පරිභෝජක, II ක පරිභෝජක III ක පරිභෝජක වශයෙන්

(iii) පරිසර පද්ධතියක ඒ ඒ පෝෂි මට්ටම් අතර ඇති පරිසර සම්බන්ධතාවයන් ප්‍රස්ථාරානුසාරයෙන් දැක්වීම.

(iv) (a) ශක්ති පිරමීඩය
(b) පරිසර පද්ධතියක පෝෂි මට්ටම ඔස්සේ ශක්තිය ගලායන විට ශක්ති හානියක් සිදුවන නිසා

(D) (i) කෘෂිකර්මය හා සතුන් ගෘහාශ්‍රිත කිරීම හෙවත් සත්ත්ව පාලනය

(ii) අවු. දහදාහකට පමණ පෙර

(iii) 18% - 22% අතර ප්‍රමාණයක්

(iv) ◈ නිවර්තන තෙත් වනාන්තර / තෙත් සදාහරිත වනාන්තර
◈ වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත / මෝසම් වනාන්තර
◈ නිවර්තන අන්තර් මධ්‍ය මෝසම් වනාන්තර / අන්තර් මධ්‍ය (සදාහරිත) වනාන්තර
◈ කඳුකර වනාන්තර
◈ කටු පඳුරු

(v) ◈ CO_2 අවශෝෂණය / හරිතාගාර ආවරණය අඩු කිරීම / CO_2 හා O_2 සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම.
◈ පාංශු ඛාදනය / නායයාම් පාලනය කිරීම.
◈ ශාක හා සතුන්ට අවශ්‍ය පරිසරය සැපයීම / ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය
◈ ජල පෝෂක ආරක්ෂා කිරීම.
◈ දේශගුණයට / වර්ෂාපතනයට බලපෑම.

2. (A) (i) පරිවෘතීය ක්‍රියා සඳහා අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍යය ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය.
හෝ
ශක්ති ජනනයට හා සෛල ගොඩ නැගීමට අවශ්‍ය අමු ද්‍රව්‍යය ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය.

(ii) අධිග්‍රහනය, ජීර්ණය, අවශෝෂණය, ස්වීකරණය, පහ කිරීම.

(iii) අවශ්‍ය පෝෂක (කාබෝහයිඩ්‍රේට, ප්‍රෝටීන්, ලිපිඩ, ඛනිජ ලවන, විටමින්) තත්තු හා ජලය නිවැරදි ප්‍රමාණයෙන් අනුපාතයෙන් අඩංගු ආහාරයක්

(iv) කෘන්තක රදනක පූර්ව චාර්වක චාර්වක

$\frac{2}{2}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{2}{2}$ $\frac{3}{3}$ = 32

(v) ජීර්ණය / පිෂ්ඨය මෝල්ටෝස් බවට පරිවර්තනය කිරීම.

(B) (i) ආමාශය

(ii) සම්බන්ධක පටක

(iii) (a) ආමාශය හා අන්නස්‍රෝතය අතර තියුණු කෝණයක් පැවතීම.

(b) අන්නස්‍රෝතයේ විදූර කෙළවර එනම් හෘද්‍රාසන්න චක්‍ර පිධානය වැසීම.

(iv) 1. (ව්‍යාධි ජනක) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම.

2. පෙප්සිනෝජන් සක්‍රිය පෙප්සින් බවට පත් කිරීම.

3. ආහාර තරලමය බවට පත් කිරීම.

4. අන්තරස්ථ සාධකය සපයයි / ප්‍රතිරක්ත හීනතා සාධකය සපයමින් B_{12} අවශෝෂණයට උදව් කරයි.

5. ආමාශ බිත්තිය ආරක්ෂා කිරීම.

6. ආමලසය ආම්ලික කිරීම.

7. ටයිලින්වල ක්‍රියාව නතර කිරීම.

(v) ශ්ලේෂ්මලය / හාෂ්මික තරලයක් ශ්‍රාවය කිරීම.

(C) (i)

	කොටස	ප්‍රධාන කෘත්‍යය
(a)	පිත්තාශය	පිත රැස් කරයි.
(b)	ආලාර චක්‍ර පිධානය	ආමලසය කුඩා අන්ත්‍රයට ඇතුලුවීම පාලනය කරයි.
(c)	අග්න්‍යාශයික ප්‍රණාලය	අග්න්‍යාශයික යුෂ පරිවහනය
(d)	ගුද මාර්ගය	මල නැන්පත් කරයි.

(ii) ◈ දිග වැඩිවීම

◈ ක්ෂුද්‍ර අංගුලිකා පැවතීම.

◈ අංගුලිකා පැවතීම

◈ වෘත්තාකාර නැමුම් පැවතීම.

(iii) පේශිවල සිදුවන රිද්මික සංකෝචන මගින් ආහාර, ආහාර මාර්ගය තුළින් ගමන් කරවීම.

(iv) ක්‍රමාංකුචනය වැඩි කරයි.

(D) (i) දේහය තුළ සංස්ලේෂණය කළ නොහැකි නිසා ආහාරයේ අන්තර්ගත විය යුතු ඇමිනෝ අම්ල

(ii) ට්‍රිප්සින්, කයිමොට්‍රිප්සින්, කාබොක්සිපෙප්ටිඩේස්

(iii) ◈ ට්‍රිප්සිනෝජන් සක්‍රිය කිරීම. ◈ කයිමොට්‍රිප්සිනෝජන් සක්‍රිය කිරීම.

(iv) ◈ කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ, ඩයිපෙප්ටයිඩ හා ඇමිනෝ අම්ල බවට හැරවීම.

◈ ඩයිපෙප්ටයිඩ, ඇමිනෝ අම්ල බවට හැරවීම.

(v) පිත් ලවන (සෝඩියම් ග්ලයිකොකෝලේට් හා සෝඩියම් ටෞරොකෝලේට්)
පිත් වර්ණක (බිලිවර්ඩින් හා බිලිරුබින්)
කොලෙස්ටරෝල්

3. (A) (i) ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන වැඩි කරයි.
විශේෂයක වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව නියතව තබා ගනී.

(ii) (a) Mucor සංයෝගානුව (b) Agaricus බැසිඩියමෙන් බැසිඩි බීජාණු සෑදීමේ දී

(c) Pogonatum ස්පෝරිකාව තුළ බීජාණු සෑදීමේ දී

(iii) (a) සංකේතුව (b) ක්ෂුද්‍ර බීජාණුව (c) මහා බීජාණුව

(d) ශුක්‍රානුධානිය / ඇන්තරිඩියම (e) අංඩානුධානිය / ආකිගෝනියම

(iv) (i) a පුෂ්පය (ii) b පරාග කනිකාව (iii) ජායා ජන්මාණු ශාකය - කලල කෝෂය

(B) (i)

පුෂ්ප ලක්ෂණ	නිදර්ශකය ශාකය
(a) බද්ද දළ සහිත පුෂ්පය	රත්මල්
(b) අපිජායාංගී පුෂ්පය	සූර්යකාන්ත / පේර
(c) ඒක කෝෂධීය ඩිම්බ කෝෂය	බෝංචි
(d) ශීර්ෂකය	සූරියකාන්ත
(e) ජද ගුකිය	පොල්

(ii)
(a) පුෂ්ප හට ගැනීම ප්‍රේරණය කිරීම — එතිලීන්
(b) පුෂ්ප පරනොවී දිගු කාලයක් තබා ගැනීම — සයිටොකයිනීන්
(c) ඵල හට ගැනීම ප්‍රේරණය කිරීම — ඔක්සින / ගිබරලින්
(d) බීජ සුප්තතාව පවත්වා ගැනීම — ඇබ්සිසික් අම්ලය
(e) බීජ සුප්තතාව බිඳීම — ගිබරලින්

(C) (i) (a) අග්‍රස්ථ විභාජකය / මූලාකෘති සෛල (b) ප්‍රාක් චර්මය (c) පූරක විභාජකය
(d) ප්‍රාක් කැන්බියම / ප්‍රාග් භාජකය (e) අන්තශ්චර්මය

(ii)
1. ෆෙලම — ප්‍රාක් කැන්බියම
2. අන්තර් කලාපීය කැන්බියම — නිදහස් ලකුණු
3. පාර්ශ්වික මුල් — ප්‍රාක් කැන්බියම

(iii) (a) නව සෛල ඇති කිරීම. (b) අපිචර්මය (කේෂධර ස්ථරය) ඇති කිරීම. (c) මූලිකය ඇති කරයි

(D) (i)

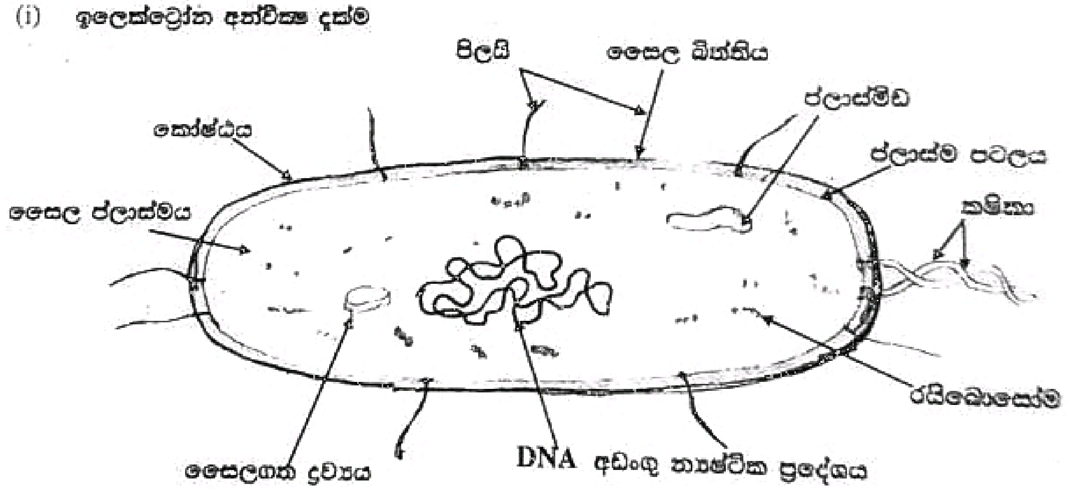
සෛල වර්ගය	කාර්යය
වාහිනී මූලාංග	ජලය හා ඛනිජ ලවන පරිවහනය
වාහකාභ	ජලය හා ඛනිජ ලවන පරිවහනය
මෘදුස්තර	සංචිත කෘත්‍යය
තන්තු	යාන්ත්‍රික සන්ධාරනය

(ii)

සෛල වර්ගය	කෘත්‍යය
පෙනේර නාල මූලාංග	ආහාර පරිවහනය
සහචර සෛල	ජලෝයම හර කිරීම / ජලෝයම බැර කිරීම.
මෘදුස්තර	සංචිත කෘත්‍යය
තන්තු	යාන්ත්‍රික සන්ධාරනය

(iii)
- ◈ සුක්රෝස්
- ◈ ඇමිනෝ අම්ල
- ◈ විටමින්
- ◈ වර්ධක ද්‍රව්‍යය / වර්ධක හෝමෝන
- ◈ K^+ / PO_4^- අයන (මින් ඕනෑම 3 ක්)

04. (A) (i) **ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ දසුන**



(ii)
- ◈ න්‍යෂ්ටිය (වර්ණදේහ, න්‍යෂ්ටිකාව හා න්‍යෂ්ටි පටලයක් සහිත)
- ◈ අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව (E.R)
- ◈ ලයිසොසෝම
- ◈ ක්ෂුද්‍ර දේහ / පෙරොක්සිසෝම
- ◈ ගොල්ගි සංකීර්ණය
- ◈ මයිටොකොන්ඩ්‍රියා
- ◈ සෛල සැකිල්ල
- ◈ සෙන්ට්‍රියෝල (මින් ඕනෑම

(iii) (a) ◈ සුමට අන්තඃප්ලාස්ම ජාලිකාව (SER) ◈ පෙරොක්සිසෝම

(b) ලයිසොසෝම

(iv) 1. අපිචර්මීය සිවියක් ගලවා ගන්න.

2. එය ජලය සහිත ඔරලෝසු වීදුරුවකට දමන්න.

3. වීදුරු කදාවක් මත ජල බිංදුවක් යොදා ඒ මත අපිචර්මීය සිවිය තබන්න.

4. වායු බුබුලු ඇතුලු නොවන සේ පරිස්සමෙන් ඒ මත වැසුම් පෙත්තක් තබන්න. (පෙරහන් කඩදාසියක් / තීන්ත පොවන කඩදාසියක් උපයෝගී කොට වැසුම් පෙත්ත අවට අමතර ජලය ඉවත් කරන්න)

5. අන්වීක්ෂයේ අවබලය යටතේ නිරීක්ෂණය කරන්න.

(B) (i) ඒකක නැවත නැවත එක්වීමෙන් තැනී ඇති විශාල අනුවකි.

(ii)

ජෛව බහුඅවයවිකය	කෘත්‍යය
සෙලියුලෝස්	ව්‍යුහමය / සෛල බිත්ති සංරචකයකි.
පිෂ්ඨය / ග්ලයිකොජන්	සංචිත
පෙක්ටින්	ව්‍යුහමය / මධ්‍ය සුස්තරයේ සංරචකයකි. (මින් ඕනෑම දෙකක්)

(iii)

ජෛව බහු අවයවිකය	කෘත්‍යය
DNA	ආවේණික තොරතුරු තැන්පත් කිරීම.
RNA	ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය / ආවේණික තොරතුරු ගබඩා කිරීම.

(iv) බෙනඩික් ද්‍රාවණය හෝ ෆේලින් A හා B සමග මෝල්ටෝස් හා සුක්‍රෝස් වෙන් වෙන්ව එකතු කොට තදින් රත් කරන්න. මෝල්ටෝස් සහිත නලයේ ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් දෘශ්‍යමාන වන අතර සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණය සහිත නලයේ එවැන්නක් සිදු නොවේ.

සැ. යු. :- ලකුණු පරිපාටියේ මෙන්ම Green පොතෙහිදී පෙලින් / බෙනඩික් පරීක්ෂණයේ දී නටවන තෙක් රත් කරන්න යන්න දක්වා ඇත. එහෙත් මෙහි සුක්‍රෝස් අදාල ප්‍රතිකාරකය සමග නැටවීමේ දී ජල විච්ඡේදනයට ලක්වන අතර එහි දී ඔක්සිහාරක සීනි වන ග්ලූකෝස් හා ෆෘක්ටෝස් ඇතිවන බැවින් සුක්‍රෝස් සමග ද ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ලැබිය හැකි බැවින් මෝල්ටෝස් සුක්‍රෝස් වෙන්කර හඳුනා ගන්නා මෙම පරීක්ෂණයේ දී නැටවීම එතරම් සුදුසු නොවේ.

(C) (i) ජෛවීය ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කරයි.

(ii)

සහ සාධකය	කාර්යය
අකාබනික අයන / ක්ලෝරයිඩ අයන	ප්‍රතික්‍රියා වේගය වැඩි කරයි.
FMN / FAD / හීම / බයෝටින් / සංලග්න කාණ්ඩ	ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහක / O_2 වාහක
සහ එන්සයිම / NAD / NADP	හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතිග්‍රාහක / වාහක
ATP	පොස්පොරිලීකරණය

(iii) උෂ්ණත්වය, උපස්තර සාන්ද්‍රණය, එන්සයිම සාන්ද්‍රණය, pH අගය නිශේධක හෝ සක්‍රියක

(iv) එක් එක් එන්සයිමයට උපස්ථර අනුව හා ගැළපෙන විශේෂිත හැඩයක් ඇති ස්ථානයක් ඇත.

(v)

එන්සයිමය	උපස්ථරය	ඵලය
කැටලේස්	H_2O_2	H_2O හා O_2
ලයිපේස්	මේද / තෙල්	ග්ලිසරෝල් හා මේද අම්ල
ඉන්වර්ටේස්	සුක්‍රෝස්	ග්ලූකෝස් හා ෆෘක්ටෝස්

(D) (i) ග්ලූකෝස්

(ii) පයිරුවික් අම්ලය / පයිරුවේට

(iii) 2 හා 3

(iv) ඔක්සැලෝ ඇසිටික් අම්ලය

(v) (a) ග්ලයිකොවිච්ඡේදනය - සෛල ප්ලාස්මයේ

(b) TCA චක්‍රය - මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකයේ

(c) ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය - මයිටොකොන්ඩ්‍රියම ඇතුලු පටලයේ

B කොටස (රචනා)

(a) භෞමික ශාක නයිට්‍රජන් නයිට්‍රේට් අයන හා ඇමෝනියම් අයන ලෙස පාංශු ද්‍රාවනයෙන් මුල් මගින් අවශෝෂණය කර ගනී. ජලජ ශාක මෙම අයන ජලයෙන් තම දේහ පෘෂ්ඨය හරහා අවශෝෂණය කර ගනී.

සමහර ශාක නයිට්‍රජන් තිර කරන ජීවීන් හා සහජීවී සම්බන්ධතා පවත්වා ගනිමින් එම ජීවීන් ඇමෝනියා / NH_4^+ ලෙස මු කරන ලද නයිට්‍රජන් මගින් තම නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතාව සපුරා ගනී. මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස රනිල ශාක හා රයිසෝබියම් බැක්ටීරියා, ඇසොල්ලා හා ඇනබීනා, සීකස් හා ඇනබීනා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැක.

බාඳුරා කඳුලැස්ස, නිල්මොනරැස්ස වැනි කෘමි භක්ෂක ශාක අල්ලා ගන්නා ලද කෘමීන්ගේ මල අවශේෂ මගින් නයිට්‍රජන් ලබා ගනී. මේ සඳහා නයිට්‍රජනීය සංයෝග එන්සයිම මගින් ජීරණය කරගනු ලබයි. කුස්කුටා වැනි පූර්ණ පරපෝෂිත ශාක නයිට්‍රජනීය සංයෝග ධාරක ශාක මගින් ලබා ගනී.

පිළිල වැනි අර්ධ පරපෝෂිත ශාක ඛනිජ නයිට්‍රේට් හා ඇමෝනියම් අයන ධාරක ශාකයේ ශෛලම් පටකයෙන් ලබා ගනී

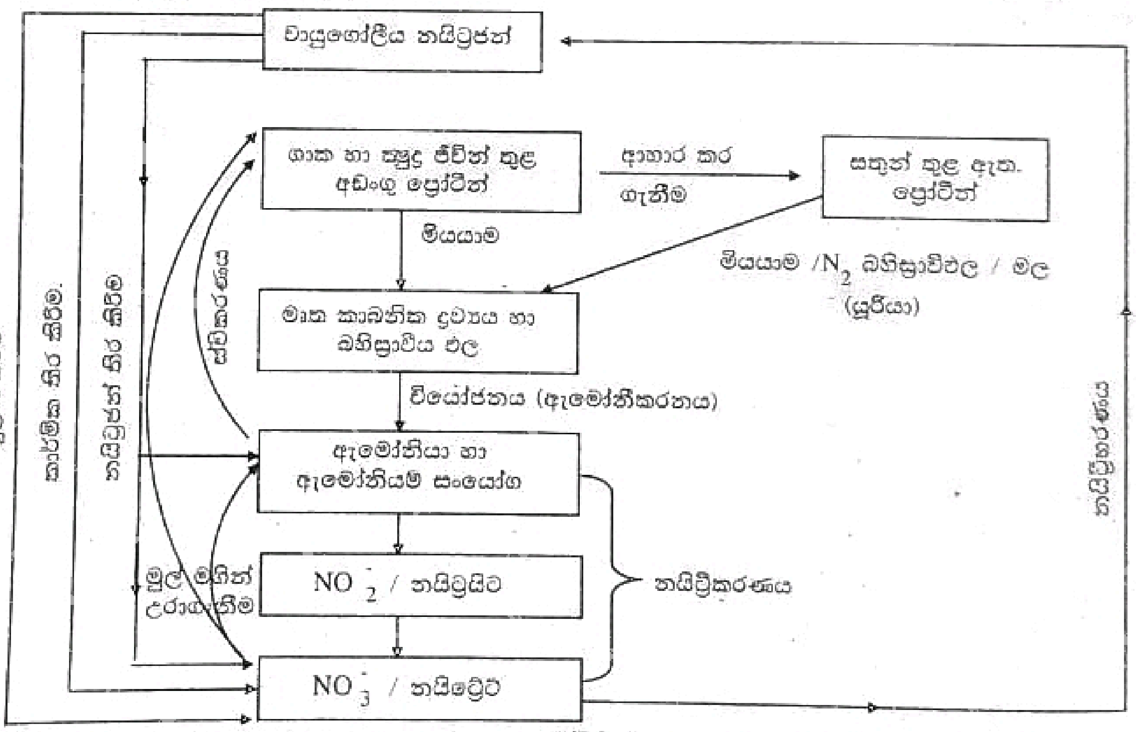
(b) ශාකවල වැදගත් සංයෝග ගණනාවක සංඝටකයක් ලෙස, එනම් ඒවා සංස්ලේෂණයට නයිට්‍රජන් භාවිතා වේ. ඇමිනෝ අම්ල, ප්‍රෝටීන්, නයිට්‍රජනීය භෂ්ම / නියුක්ලියෝටයිඩ, න්‍යෂ්ටික අම්ල සහ එන්සයිම, ක්ලෝරොෆිල් මෙම සංයෝගවලට උදාහරණ වේ.

(c) වායුගෝලය N_2 සංචිතය ලෙස ක්‍රියා කරයි. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වන Azotobacter හා Clostridium සහජීවී නොවන ලෙස (නිදල්ලේ වෙසෙන) මෙම නයිට්‍රජන් NH_4^+ ලෙස තිර කරනු ලබයි. රනිල ශාක මූල ගැටිති වල සිටින රයිසෝබියම්, සයිකස් කොරල් හැඩ මුල් වල සිටින ඇනබීනා සහජීවී ලෙස වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් NH_4^+ ලෙස තිර කරන අතර මෙම අයන ශාක විසින් අවශෝෂණය කරයි. විදුලි කෙටීමේ දී ද වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කෙරේ. වර්ෂාවේ දී මේවා පසට නයිට්‍රේට ලෙස ලගාවන අතර ශාක විසින් ඒවා මුල් මගින් ලබා ගනී. කෘෂි රසායනික පොහොර කාර්මිකව නිෂ්පාදනයේ දී නයිට්‍රජන් ඇමෝනියම් (NH_4^+) හා නයිට්‍රේට් ලෙස පොහොර වල අඩංගු වන අතර මේවා පසට යෙදූ විට ශාක විසින් උරාගෙන ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණයට යොදා ගනී.

ශාක ප්‍රෝටීන් ආහාර කොට ගැනීම මගින් සත්ත්ව දේහ තුළ ප්‍රෝටීන් ලෙස පරිවර්තනය වි අඩංගු වේ. මල ශාක හා සත්ත්ව දේහ වල මෙන්ම සත්ත්ව බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍යවල ඇති ප්‍රෝටීන් / N සංයෝග විෂම පෝෂී ක්ෂුද්‍රජීවීන් (බැක්ටීරියා හා දිලීර) මගින් දිරා යාමට සලස්වයි. මෙහිදී NH_4^+ / NH_3 ලැබේ. මෙය ඇමෝනීකරණය ලෙස හඳුන්වයි. මේවා පස බැක්ටීරියා මගින් (Nitrosomonas) නයිට්‍රයිට් බවට හරවන අතර (නයිට්‍රීකරණය) මෙම නයිට්‍රයිට Nitrobactor මගින් නයිට්‍රේට් බවට හරවයි. (නයිට්‍රීකරණය) වගුරු බිම් වල ඇති නයිට්‍රේට් අණුක නයිට්‍රජන් බවට හරවා නැවත වායුගෝලයට ලබාදේ. ඒ සඳහා

Thiobacillus denitrificans
Pscudomonas denitrificans උපයෝගී වේ.

මෙය නයිට්‍රිහරණය ලෙස හැඳින් වේ.



(a) පරිවෘත්තීය විවිධත්වයක් දක්වීම එනම් විවිධ පරිවෘත්තීය මාර්ග තිබීම උපස්ථර සීඝ්‍ර ලෙස ඵල බවට පත් කිරීමේ හැකියාව
අධික වර්ධන සීඝ්‍රතාව
වගා කිරීම / වැවීම පහසුයි.
සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය, පීඩනය හා සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ ජෛව රසායනික පරිවර්තන සිදු කරයි.

(b) ආහාර හා බීම

මධ්‍යසාර පැසීම මත පදනම් වූ යෙදුමන්, මෙහිදී ඊතයිල් මධ්‍යසාර බීර, වයින්, ස්ප්‍රීතු, පාන් සෑදීම ආදී ක්‍රියා සඳහා යීස්ට (Saccharomyces cerevisiae) යොදා ගැනේ.

ඊතයිල් මධ්‍යසාර ඇසිටික් අම්ලය බවට හරවා විනාකිරි නිෂ්පාදනයට Acetobacter විශේෂ හා gluconobacter විශේෂ යොදා ගැනේ.

ලැක්ටික් ඇසිඩ් බැක්ටීරියා (Lactobacillus විශේෂ / Streptococcus විශේෂ) උපයෝගී කොට කිරි පැසවීම මගින් මී කිරි, යෝගට්, චීස් ආදිය නිපදවා ගනී.

තනි සෛල ප්‍රෝටීන් ලෙස භාවිතය සැකරොමයිසෙස් / යීස්ට්, සයනො බැක්ටීරියා, ස්පයිරුලිනා, හතු (Plurotus / Agaricus / Lentinus) ඇමිනෝ අම්ල / ග්ලූටමික් අම්ලය / ලයිසීන් නිෂ්පාදනයට Corynebacterium විශේෂ භාවිතා කරයි.)

විටමින් නිෂ්පාදනයට / විටමින් B_{12} නිෂ්පාදනයට Psendomonas, Streptomyces / Propionibacterium විශේෂ යොදා ගනී.

එන්සයිම නිෂ්පාදනයට Aspergillus විශේෂ / Rhizopus විශේෂ / බැසිලස යොදා ගනී.

කෘෂිකර්මයේ දී

ජෛව කෘමිනාශක / පලිබෝධ නාශක ලෙස Bacillus Thurengiensis යොදා ගනී.

ජෛව අපද්‍රව්‍ය මගින් කොම්පෝස්ට් සෑදීමට විෂමපෝෂී ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය භාවිතා කෙරේ.

ජෛවීය පොහොර නිෂ්පාදනය උදා :- රනිල ශාක සඳහා Rhizobium ආක්‍රමනික යොදා ගනිමින් නයිට්‍රජන් තිර කිරීම මගින් නයිට්‍රජන් පෝෂක වැඩි කරයි)

දිලීරක මූල ආක්‍රමනික භාවිතයෙන් ශාකවල පොස්පේට් / ඛනිජ අවශෝෂණය වැඩි කරයි.

පරිසර කළමනාකරණයේ දී

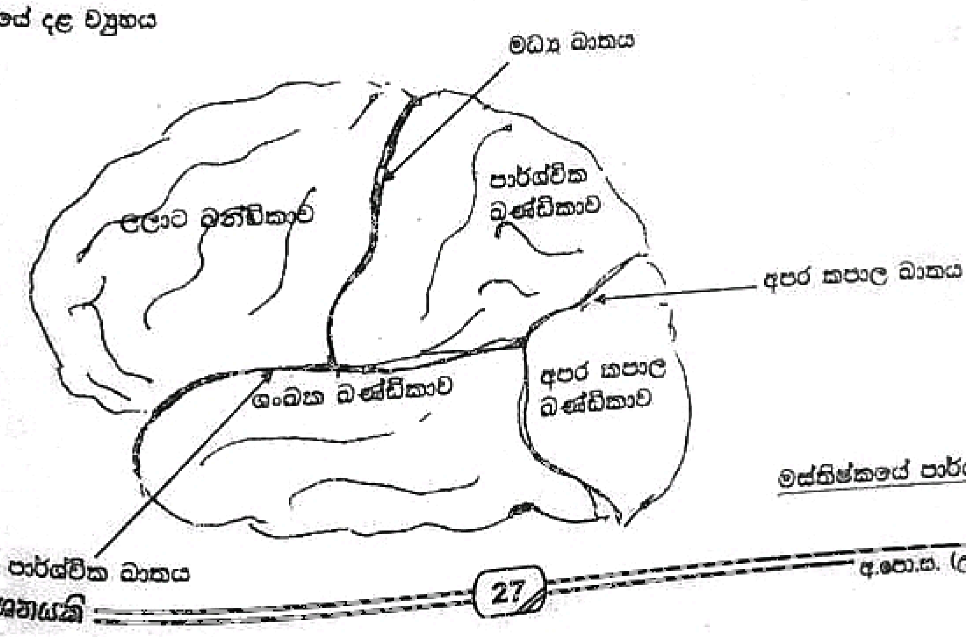
ජලජ පරිසර වලින් රසායනික දූෂක ඉවත් කිරීමට / විෂ ලෝහ / බැර ලෝහ ඉවත් කිරීමට යොදා ගනී. මෙය ජෛව ප්‍රති කර්මකරණයයි.

තෙල් විසිරුම් ඉවත් කිරීම / ජලජ පරිසර වල කාබනික අපද්‍රව්‍ය අඩු කිරීමට යොදා ගනී.

කාර්මික අප ජලයේ ඇති කාබනික රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට කාර්මික අප ජලය පිරියම් කිරීම / සක්‍රිය බොරවල, BOD අඩු කිරීම කාන්දු පෙරහන් ක්‍රමයේ දී මෙය සිදුවේ.

ඝන අපද්‍රව්‍යය / කැලි කසල පිරියම් කිරීමේ දී යොදා ගැනේ.

මිනිස් මස්තිෂ්කයේ දළ ව්‍යුහය



මස්තිෂ්කයේ පාර්ශ්වික දක්ම

ගැඹුරු අන්වායාම ඇලියකින් මෙය වෙන්වී ඇත.
මොළයෙහි ඇති විශාලම කොටස වේ. අර්ධ ගෝල දෙකකින් සමන්විතයි. ඒවා මස්තිෂ්ක සුසුම්නා තරලයෙන් පිරී ඇත.
එක් අර්ධ ගෝලය තුළ මස්තිෂ්ක කෝෂිකාව (1 හා 2) බැගින් පිහිටයි. එනම් ධූසර ද්‍රව්‍යය පිහිටයි. මස්තිෂ්ක බාහිකය
පර්යන්ත කොටස මස්තිෂ්ක බාහිකයයි. එම කොටස අලු පැහැතිය. මස්තිෂ්ක බාහිකයට ඇතුළතින් ශ්වේත
සංවලිතයි. මෙහි මියර දක්නට ලැබෙන අතර මියර අතර ඇලි / ඛාත පිහිටයි. එක් එක් අර්ධ ගෝලය (ගැඹුරු ඇලි / ඛාත මගින්) ඛණ්ඩිකා හතරකට බෙදී ඇත.
පිහිටයි.

එම ඛණ්ඩිකා නම්
ලලාට ඛන්ඩිකාව
පාර්ශ්වික ඛන්ඩිකාව
අපර කපාල ඛන්ඩිකාව
ශංඛක ඛන්ඩිකාව යි.

කැලෝස දේහය මගින් අර්ධගෝල සම්බන්ධ කරයි. අර්ධගෝලවල ගැඹුරේ එනම් ශ්වේත ද්‍රව්‍යය තුළ නැෂ්ටි / ගැංග්ලියම් පිහිටයි.
මේවා තැලමස හා පාදස්ථ දේහ ලෙස හැඳින්වේ.

ප්‍රතිග්‍රාහක වලින් සංවේදී ආවේග ලබාගනී. එනම් සංවේදන සංජානනය කරයි. දෘෂ්ටිය, වේදනාව, ස්පර්ශය, උෂ්ණත්වය, ශබ්ද
ගන්ධය, රස ඇතුලු සංවේදී තොරතුරු විවරණය කරයි. සංවේදී තොරතුරු ගබඩා කරයි. මතක තබා ගනී.
විශ්ලේෂණ, චින්තනය, බුද්ධිය පිළිබඳ වගකීම හෙවත් ඥානාන්විත වීම පෞර්ෂය පාලනය, හැඟීම් පාලනය, කුසුරු
පිළිබඳ වගකීම චලන පාලනය එනම් කංකාල පේශි සංකෝචනය පාලනය. වම් අර්ධ ගෝලය දේහයේ දකුණු පැත්තත් දකුණු
අර්ධගෝලය දේහයේ වම් පැත්තත් පාලනය කරයි.

04. (a) ජලජීවී වගා පද්ධති

1. විස්තෘත වගාව 2. අර්ධ සූක්ෂම වගාව / අර්ධ තීව්‍ර වගාව 3. සූක්ෂම වගාව / තීව්‍ර වගාව

විස්තෘත වගාව

මෙහි මත්ස්‍ය ඝනත්වය අඩුයි. අතිරේක ආහාර දීමක් නැත. ජලාශයේ ඇති ස්වභාවික ආහාර මත පමණක් යැපේ. ජලයේ
ගුණාත්මක බව පවත්වා නොගනී. අස්වැන්න ලබා ගැනීමේ දී ජලය ඉවත් නොකෙරේ. කරමල් දැල්, විසිදැල් අස්වැන්න ලබා
ගැනීම සඳහා භාවිතා කෙරේ. අස්වැන්න අඩුයි. (අනෙක් වගා ක්‍රම දෙක හා සැසඳීමේ දී)

අර්ධ සූක්ෂම වගාව / අර්ධ තීව්‍ර වගාව

මත්ස්‍ය ඝනත්වය පෙර ආකාරයට වැඩියි. සූක්ෂම එකට වඩා අඩුයි. අතිරේක ආහාර සපයයි. ජලාශයේ ඇති ස්වභාවික
ආහාර මත ද යැපේ. ජලයේ ගුණාත්මක බවට යම් තරමකට පවත්වා ගනී. අස්වැන්න ලබා ගැනීමේ දී ජලය ඉවත් කර
දැල් භාවිතා කරයි. අස්වැන්න මධ්‍යම ප්‍රමාණයෙන් ලැබේ. එනම් තීව්‍ර වලට අඩුයි. විස්තෘත වලට වැඩියි.

සූක්ෂම / තීව්‍ර වගාව

මත්ස්‍ය ඝනත්වය පෙර ආකාර දෙකටම වැඩියි. අතිරේක ආහාර ලබා දෙයි. ජලයේ ඇති ස්වභාවික ආහාර මත යැපීම
නැත. ජලයේ ගුණාත්මක බව පවත්වා ගනී. එනම් ජලයේ දියවී ඇති O_2 ජලයේ උෂ්ණත්වය හා pH අගය පවත්වා ගනී.
අස්වැන්න නෙලීමේ දී ජලය ඉවත් කෙරේ. දැල් භාවිතා කර අස්වැන්න එක් කරයි. අස්වැන්න පෙර ආකාර දෙකටම
වැඩියි. වියදම වැඩියි.

(b) **ඉස්සන් වගාව නිසා ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඇති වූ පාරිසරික ගැටලු**

කඩොලාන ඉවත් කිරීම නිසා කලපුවල හා වෙරළබඩ තරදියෙහි ඉස්සන් හා මත්ස්‍ය ඵලදාව අඩුවිය. ජෛව විවිධත්වය
අඩුවිය / ජෛව විවිධත්වයට තර්ජන ඇතිවිය. පස සේදියාම සිදුවිය. අසල ජල ස්කන්ධ වල ජලයේ ගුණාත්මක බව
පිරිහුනි. හේතුව ඉස්සන් ගොවිපල වල අපද්‍රව්‍යය ඒවාට මුදා හැරීමයි. ජල වාහන මාර්ග ඉස්සන් පොකුණ මගින් අවහිර
වීම නිසා ජල ගැලීම් ඇතිවිය. ගවයින්ට උලා කෑමට ඇති බිම් අඩුවිය. විවිධ මිනිස් කණ්ඩායම් අතර ගැටුම් ඇතිවිය

05. (a) වායුගෝලය හා සම්බන්ධ ගෝලීය පාරිසරික ගැටලු

1. පෘථිවිගෝලය උණුසුම් වීම. 2. ඕසෝන් ස්තරය තුනී වීම. 3. අම්ල වැසි ඇතිවීම.

(1) **පෘථිවිගෝලය උණුසුම් වීම**

වායුගෝලයේ හරිතාගාර වායු මට්ටම ඉහළ යාම නිසා සිදුවේ. හරිතාගාර වායු ලෙස CO_2, CH_4, CFC, නයිට්‍රස්
ඔක්සයිඩ දැක්විය හැක. පොසිල ඉන්ධන දහනය හා වනාන්තර කපා හෙලීම CO_2 වැඩිවීමට හේතුවේ. සත්ව
පාලනය වැඩිවීම, වී ගොවිතැනට යොදා ගන්නා කුඹුරු බිම් වැඩිවීම ආදිය මගින් CH_4 ඉහළ යාම සිදුවේ.
භාවිතය, CFC අඩංගු ශීතකරණ හා වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර අලුත් වැඩියාවේ දී වායුගෝලයට CFC මුදා හැරීමත්
කාන්දු වීම් මගිනුත් වායුගෝලයේ CFC වැඩිවේ. පොහොර භාවිතය වැඩිවීම මගින් වාතයේ නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ
ප්‍රමාණය වැඩිවේ.

ඉහත හේතූන් මත ඇතිවන ඵල විපාක වන්නේ ගෝලීය උෂ්ණත්වය වැඩි වීමෙන් ධ්‍රැවීය අයිස් දියවීමෙන් හා ජලයේ තාපමය ප්‍රසාරණය මගින් මුහුදු ජල මට්ටම ඉහළ යාම මගින් පහත් බිම් ජලයෙන් යටවීමයි. මීට අමතර දේශගුණික රටාව වෙනස් වීම, වර්ෂාපතන රටා වෙනස් වීම ශාක හා සත්ත්ව ව්‍යාප්තිය වෙනස් වීම හෙවත් ජෛව විවිධත්වය වෙනස් වීම සිදුවේ.

(2) **ඕසෝන් ස්ථරය තුනීවීම**

ශීතකරණ හා වායුසමීකරණ යන්ත්‍ර අලුත් වැඩියාවේ දී හා එහි අඩංගු වායු (CFC) කාන්දු වීම මගින් ද ඉසින / ස්ප්‍රේ - සුවඳ විලවුන් මගින් ද වායුගෝලයට එකතු වන CFC නිසා ඕසෝන් ස්ථරය තුනීවීම සිදුවන අතර එහි ඵල විපාක ලෙස පෘථිවි පෘෂ්ඨයට ලඟාවන UV කිරණ ද වැඩිවීම මගින් පහත දැක්වෙන ප්‍රතිඵල ඇතිවේ.

- ඇස්වල සුද ඇතිවීම වැඩිවීම.
- චර්ම පිළිකා ඇතිවීම / වැඩිවීම.
- ප්‍රතිශක්තිය අඩුවීම.
- ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අඩුවීම නිසා අස්වැන්න අඩුවීම සිදුවේ.

(3) **අම්ල වැසි**
වායුගෝලයට SO_2 නයිට්‍රජන් වල ඔක්සයිඩ (NO, NO_2) එකතු වීම නිසා අම්ල වැසි ඇති වේ.

මෙහි ඵල විපාක ලෙස
ජෛව විවිධත්වයට හානි සිදුවේ.
පස / ජලය / ගෝලීය පරිසරය ආම්ලික වේ.

(b) **ගැටලු කළමනාකරණය සඳහා ගනු ලබන ක්‍රියා මාර්ග**
අන්තර් ජාතික එකගතා ගිවිසුම් අත්සන් කිරීම මගින් ඕසෝන් (O_3) ස්ථරය තුනී කරන ද්‍රව්‍යය වායුගෝලයට නිදහස් කිරීම

හරිතාගාර වායු නිදහස් කිරීම සීමා කිරීම.

වනාන්තර හානිය අඩු කිරීම මෙන්ම වනාන්තර නැවත වගා කිරීම වාහන / කම්හල් වල ඇති එන්ජින් වල තත්ත්වය දියුණු කිරීම මගින් වායුගෝලයට එක්වන හානිකර ද්‍රව්‍යය අඩු කිරීම. උදා :- ද්වි පහර එන්ජින් භාවිතයෙන් ඉවත් කිරීමට කටයුතු කිරීම. පොසිල ඉන්ධන භාවිතය වෙනුවට විකල්ප බල ශක්ති ප්‍රභව භාවිතා කිරීමට හුරුවීම (උදාහරණ ලෙස හුලං මෝල් භාවිතය) ශීතකරණ වායු සමීකරණ යන්ත්‍රවලට CFC වෙනුවට විකල්ප වායු යොදා ගැනීම.

6. (a) **මව් කිරි දීමේ වැදගත් කම**

දරුවාට අවශ්‍ය සියලු ම පෝෂක නිවැරදි අනුපාතයෙන් මවු කිරි වල අඩංගු වේ. දරුවාට ප්‍රතිදේහ සැපයේ. එමනිසා දරුවා ආරක්ෂා වේ. දරුවා තුළ අසාත්මික ප්‍රතිශක්තිය වර්ධනය වේ. මේ අනුව ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / ව්‍යාධිජනකයින් මගින් දරුවා ආරක්ෂා වේ. දරුවා තුළ අසාත්මික ප්‍රතික්‍රියා ඇතිවීමේ හැකියාව අඩුවේ. කිරි උරා බීම නිසා හනුවේ හා මුහුනේ පේශිවල වර්ධනය වඩාත් හොඳින් සිදුවේ. මව හා දරුවා අතර දිගු කලක් පවත්නා සම්බන්ධතාවයක් මුල් අවධියේ පටන්ම ඇතිවේ. මවු කිරිවල ඇති මේද හා යකඩ එළ කිරි වල ඇති මේද හා යකඩ වලට වඩා හොඳින් අවශෝෂණය කර ගත හැකිය. එසේම මව් කිරිවල ඇති ඇමිනෝ අම්ල ද වඩාත් ඉක්මනින් පරිවෘත්තියට භාජනය කෙරේ. මවු කිරි වල ඇත්තේ සෝඩියම් අඩුවෙනි. මෙය ළදරුවාට වඩාත් ගැළපේ.
(ස්වභාවිකව දරු උපත් අතර පරතරයක් ඇති වීම ද මේ නිසා සිදු වේ.)

(b) **ශාකවල ආවර්ති චලන**
වර්ධක චලනයක් වන අතර ශාක කොටසක සිදුවන්නකි. එසේ ම බාහිර උත්තේජයකට දක්වන ප්‍රතිචාරයක් ලෙස මෙය සිදුවේ. උත්තේජය පැමිණෙන දිශාවට නිශ්චිත සම්බන්ධතාවයක් සහිතව ප්‍රතිචාර දක්වයි. මේ අනුව (+) උත්තේජය දෙසට හා (-) උත්තේජයෙන් ඉවතට ලෙස ප්‍රධාන ආකාර දෙකකි. (විශේෂ අවස්ථාවල උත්තේජය වන දිශාවට ලම්භකව ද චලන දක්වයි. උදා :- ශාකවල අතු ලම්භ ගුරුත්වාවර්ති චලන දැක්වීම)

<u>අතිරේක</u>
(මෙය අප්‍රතිවර්තනය චලන ආකාරයක් වන අතර ඉතා සෙමින් සිදුවේ. සමහර සන්නමන චලන මෙන් දෘෂ්‍යගෝචර වන තරම් වේගවත් නැත)

ආවර්තී චලන උත්තේජයට අනුව තව දුරටත් වර්ග කර ඇත. ප්‍රභාවර්ති, ජලාවර්ති, රසායනික ආවර්ති, ස්පර්ශාවර්ති, ගුරුත්වාවර්ති ආදී වශයෙන්

ප්‍රභාවර්ති - ආලෝකයට ප්‍රතිචාර ලෙස චලන සිදුවේ. ශාකවල අපිහොම කොටස් එනම් කඳ කොටස් වල දකිය හැක. (අපිහොම කොටස් + ප්‍රභාවර්ති වන අතර සමහර මුල් - ප්‍රභාවර්ති චලන දක්වයි.)

ගුරුත්වාවර්ති	-	ගුරුත්වයට ප්‍රතිචාර ලෙස චලන සිදුවේ. බොහෝ ශාක මුල් + ගුරුත්වාවර්ති චලන දක්වන අතර කඳන් - ගුරුත්වාවර්ති චලන දක්වයි.
ස්පර්ශාවර්ති චලන	-	ස්පර්ශයට ප්‍රතිචාර ලෙස සිදුවේ. ශාකවල පනුරු හා ආරෝහක ශාක (වැල්) මෙම චලන පෙන්නුම් කරයි.

ආවර්ති චලන වල යාන්ත්‍රනයට ඔක්සින සම්බන්ධ වේ. ආවර්ති චලන වල යාන්ත්‍රනයට ඔක්සින සම්බන්ධ වේ.

ආවර්ති චලන වල යාන්ත්‍රනයට ඔක්සින සම්බන්ධ වේ. ඒ ආවර්ති

(C) **ස්වභාවික වරන වාදය**

මෙය චාල්ස් ඩාවින් හා රසල් වොලස් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී. නව විශේෂ වල පරිනාමය පිළිබඳ යාන්ත්‍රණය මින් පැහැදි කෙරේ. එය පහත දක්වෙන නිරීක්ෂණ මත පදනම් වේ.

1.	අධිජනනය	:-	මින් අදහස් කරන්නේ අධික ප්‍රජනන හැකියාවක් ජීවීන් සතු වීමයි.
2.	ස්ථාවර අගය	:-	ඉහත දක්වෙන පරිදි අධිජනනයක් සිදුවුවත් විශේෂයක සාමාජික සංඛ්‍යාව නොවෙනස්ව පවතී. ෆේතුව බොහෝ ජනිතයින් ප්‍රජනන අවධිය තාක් ජීවත් නොවීමයි.
3.	ප්‍රභේදන	:-	විශේෂයක සමාජිකයින් එකිනෙකාගෙන් වෙනස් කම් දක්වයි. සමහර ප්‍රභේදන වාසිදායක වන අතර සමහර ප්‍රභේදන අවාසිදායක වේ.

ඉහත නිරීක්ෂණ මත මතු දක්වෙන උපකල්පන වලට එළඹෙන ලදී.

ජීවන සටන :- ජීවීන් ආහාර සඳහා ප්‍රජනන සහකරුවන් සඳහා වාසස්ථාන සඳහා සටන් කරයි.

උචිතෝන්නතිය :- ජීවන සටනේ දී හිතකර / වාසිදායක ප්‍රභේදන සහිත ජීවීන් එසේ නොවන්නවුන් පරදා පැවැත්ම තහවුරු කර ගනී. ඔවුන් තම වාසිදායක ප්‍රභේදන (ලක්ෂණ) ඊලඟ පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය කරයි. මෙම ක්‍රියාදාමය නිසා පරිසරයට වඩාත් උචිත ජීවීන් ඇති වේ.

+:+:+:+:+:+:+