පිළිතුරු
Biology
2004

@AL_Past_Papers

අ. පො. ස. (උසස් පෙළ) විභාගය - 2004 අප්‍රේල් - ජීව විද්‍යාව I - ආදර්ශ විසඳුම්

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

නිවැරදි ප්‍රතිචාරය

A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

01. (A) (i) සෛල වාදයේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන සංකල්ප හතර

* සියලුම ජීවීන් සෛල එකකින් හෝ වැඩි ගණනකින් යුක්ත බව.
* ජීවීන්ගේ මූලික ව්‍යුහමය ඒකකය සෛලයයි.
* ජීවීන්ගේ මූලික කෘත්‍යමය ඒකකය සෛලයයි.
* සියලු සෛල ඊට පෙර පැවැති සෛල වලින් ඇතිවේ.

(ii)

	ඉන්ද්‍රියිකාව	ප්‍රෝටීන	ලිපිඩ	RNA	DNA	කෘත්‍යය
(1)	න්‍යෂ්ටිය	+	+	+	+	ප්‍රවේනි තොරතුරු ගබඩා කිරීම / සෛලයේ ක්‍රියා පාලනය කිරීම
(2)	මයිටොකොන්ඩ්‍රියා	+	+	+	+	ස්වායු ශ්වසනය / ATP සංස්ලේෂණය
(3)	ගොල්ගි දේහය	+	+	-	-	සෛල තුල නිපදවූ අනු එක් කිරීම / ගබඩා කිරීම / බෙදා හැරීම
(4)	හරිතලවය	+	+	+	+	ප්‍රභාසංස්ලේෂණය
(5)	ER	+	+	-	-	ප්‍රෝටීන පරිවහනය / ලිපිඩ සංස්ලේෂණය ස්ටෙරොයිඩ සංස්ලේෂණය / ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය
(6)	ලයිසොසෝම	+	+	-	-	සෛලීය ජීර්ණය
(7)	රයිබොසෝමය	+	-	+	-	ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය වන ස්ථානය ලෙස ක්‍රියා කිරීම

(B) (i) a. ගෝලීය ප්‍රෝටීන් / ප්‍රෝටීන් b. පොස්පොලිපිඩ අනු
c. පොස්පොලිපිඩ ද්විස්තරය

(ii)
* සෛලයේ බාහිර සීමාව ලෙස ක්‍රියා කිරීම.
* සෛලය තුලට සමහර කාබනික අණු, ජලය හා අයන ඇතුලුවීම පාලනය කිරීම.
* අපවෘර්තිය ඵල සෛලයෙන් බැහැර කිරීම යාමනය කිරීම.
* සෛලය තුළ ආසූති විභවය පවත්වා ගැනීමට දායක වීම.
* සෛල අතර පණිවිඩ ප්‍රතිග්‍රහනය හා සමායෝජන ක්‍රියා සඳහා සංඥා සැපයීම.

(iii) තරලමය භාවය, පොස්පොලිපිඩ අනු චලනයට දායකවීමත් ප්‍රෝටීන් අනු ඇහිරී ඇති ආකාරය විචිත්‍ර ව්‍යුහයක් ගැනීමත් නිසා.

(C) (i)

<u>අනුනන විභාජනයේ කලාව</u>	<u>සෛලය තුල සිදුවන ප්‍රධාන වෙනස් වීම</u>
ප්‍රාග් කලාව	වර්ණදේහ ඝනවීම / න්‍යෂ්ටි පටලය ක්‍රමයෙන් නොපෙනී යාම / තර්කුව සංවිධානය වීම / න්‍යෂ්ටිකාව නොපෙනී යාම
යෝග කලාව	සෛලයේ සමක තලය මත වර්ණදේහ පිහිටීම
වියෝග කලාව	සෙන්ට්‍රොමියර බෙදීම / සෛලයේ ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව දෙසට වර්ණදේහාංශ ගමන් කිරීම.
අන්ත කලාව	න්‍යෂ්ටිය නැවත සංවිධානය වීම / න්‍යෂ්ටි පටලය නැවත ඇතිවීම / වර්ණදේහාංශ කට්ටල වටා න්‍යෂ්ටි පටලය ඇතිවීම / තර්කුව අතුරුදහන් යාම න්‍යෂ්ටිකා නැවත ඇතිවීම.
සෛල ප්ලාස්ම විභාජනය	සෛල ප්ලාස්මය බෙදීම (මෙහිදී දුහිතෘ සෛල දෙකක් සෑදීම සිදුවේ.)

(ii)

අනුනන විභාජනය	ඌනන විභාජනය
* වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව නොවෙනස්ව දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි වලට උරුම වීම.	* වර්ණදේහ ප්‍රමාණයෙන් අඩ බැගින් දුහිතෘ න්‍යෂ්ටිවලට උරුම වේ.
* දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි ප්‍රවේනිකව සර්ව සම වේ.	* දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි ප්‍රවේනිකව වෙනස්ය.
* ප්‍රාග්කලාවේදී සමයෝගී වර්ණදේහ පැවතුනද (2n න්‍යෂ්ටි සම්බන්ධයෙන්) ඒවා යුගලනය වීමක් සිදු නොවේ.	* පලමු ප්‍රාග් කලාවේදී සමයෝගී වර්ණදේහ යුගලනය වේ.

* එක් මාතෘ න්‍යෂ්ටියකින් / සෛලයකින් දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි / සෛල දෙකක් ඇතිවේ.
* අවතරනයවීම සිදුනොවේ.
* කෙටි කාලයක් තුළ සම්පූර්ණ වේ.
* ඒක ගුන ද්විගුන සෛල දෙවර්ගයේම සිදුවේ.
* තනි පියවරකින් සිදුවේ.

* එක් මාතෘ න්‍යෂ්ටියකින් /සෛලයකින් දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි /දුහිතෘ සෛල 4 ක් ඇතිවේ.
* සමයෝගි වර්ණදේහ කොටස් අතර අවතරන සිදුවේ.
* සාපේක්ෂව වැඩි කාලයක් ගත වේ.
* ද්විගුන සෛල වල පමණක් සිදුවේ.
* දෙපියවරකින් සිදුවේ.

(D) (i)

	ක්‍රියාවලිය	සිදුවන ස්ථානය	නිපදවන ATP අනු සංඛ්‍යාව
1 පියවර	ග්ලයිකොලිසිය	සෛල ප්ලාස්මය	04 ATP / ලාභය ලෙස ගත්විට 2 ATP
2 පියවර	ක්‍රෙබ් චක්‍රය	මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පුරකයේ	02 ATP
3 පියවර	ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහනය	මයිටොකොන්ඩ්‍රියා ඇතුලු පටලය මත / මියරමත	34 ATP

(ii) a. බීජ - පිෂ්ඨය   b. අක්මාව - ග්ලයිකොජන්

(iii) ඩයස්ටේස් /ඇමයිලේස්

02. (A) (i) පරිවහනය

(ii) a. පොම්ප කරන ස්ථානයක් / හෘදයක් පැවතීම   b. රුධිර වාහිනී පැවතීම
c. තරලමය පරිවහන මධ්‍යයක් පැවතීම

(iii) හෘදය තුලින් පොම්ප කරන රුධිරය ධමනි ඔස්සේ ගමන් කර කේෂ නාලිකා හරහා ශිරා තුලට ඇතුලුව ශිරා ඔස්සේ නැවත හෘදයට පැමිණෙන රුධිර සංසරණ පද්ධතියකි.

(iv) ආවෘත සංසරණයේදී රුධිරය රුධිර වාහිනි තුලින් ගලායන අතර විවෘත සංසරණයේදී රුධිරය දේහ කුහරය (රුධිර හෙබ) හරහා ගලායයි. එසේම දේහ අවයව රුධිරයෙන් නැහැවේ.

ආවෘත සංසරණයේදී ද්‍රව්‍යය කේෂ නාලිකා බිත්ති තුලින් හුවමාරු වන අතර, විවෘත සංසරණයේදී ද්‍රව්‍යය හුවමාරුව කෙලින්ම සිදුවේ.

(v) සීලෙන්ටරේටා / ප්ලැටිහෙල්මෙන්තිස් / නෙමටෝඩා

(B) (i) මධ්‍ය පෘෂ්ඨීයව, දේහ බිත්තියට වහාම යටින් පිහිටන දිගු නාලාකාර ව්‍යුහයකි. කපාට සහිත පාර්ශ්වික පුට යුගල බැගින් ඇති කුටීර 13 කින් යුක්තව මෙය නිර්මාණය වී ඇත.

(ii) කැරපොත්තාගේ හෘදය කුටීර 13 කින් යුක්ත වන අතර ගැඩවිලාගේ හෘදය තනි කුටීරයකින් යුක්තයි.
හෝ
කැරපොත්තාගේ හෘදයේ පාර්ශ්වික පුට ඇති අතර ගැඩවිලාගේ පුට නොපිහිටයි.
හෝ
රුධිර වාහිනී එක් කෙලවරකට කැරපොත්තාගේ සම්බන්ධයි. ගැඩවිලාගේ රුධිර වාහිනී දෙකෙලවරටම සම්බන්ධයි.

(iii)
* හෘත් පේශි තන්තු අනිච්චානුගයි.
* හෘත් පේශි තන්තු පේශි ජනනය වේ.
* විඩාවට පත් නොවේ.

* කංකාල පේශි තන්තු ඉච්චානුගයි.
* කංකාල පේශි, පේශි ජනනය නොවේ. ඒවා ස්නායු ජනනයයි.
* විඩාවට පත් නොවේ.

(මින් කරුනු 2 ක් ලිවිය හැක.)

(iv) ක්‍රියාකාරිත්වය අනිච්චානුග වීම

(C) (i) රුධිරයේ අන්තර්ගත තරලමය කොටස

(ii) ජලය

(iii) (a) ප්ලාස්මාවේ දියවීමෙන්   (b) හිමෝග්ලොබින් හා බැඳී / කාබැමයිනො හිමෝග්ලොබින් ලෙස

(c) HCO_3^- ලෙස

(iv) CO හිමෝග්ලොබින් හා බැඳීමට ඇති හැකියාව O_2 වලට වඩා ඉහලයි. මෙසේ ඇතිවන කාබොක්සි හිමෝග්ලොබින් ස්ථායි වන අතර එය අප්‍රතිවර්ත්‍ය වේ. මේ නිසා O_2 පරිවහනයට ඇති හිමෝග්ලොබින් අනු ප්‍රමාණය පහල වැටේ. ඒ අනුව O_2 පරිවහනය පහල වැටේ.

(v) හිමෝග්ලොබින්, හිමොඑරිත්‍රින්, ක්ලොරොකෲවොරින්

(i)

පටකය	පැනී ඇති සෛල වර්ග	පරිවහනය කරනු ලබන ද්‍රව්‍යය
ශෛලම	වාහිනී, වාහකාභ, තන්තු මෘදු ස්ථිර	ජලය හා ඛනිජ ලවන / අයන
ප්ලෝයම	පෙනේර නාල ඒකක / නියෝජිත සෛල සහචර සෛල මෘදුස්ථර සෛල තන්තු	සුක්රෝස් ඇමිනෝ අම්ල හෝමෝන ඛනිජ ලවන / අයන

(ii) (1) විසරණය (2) ආසෘතිය (3) නිපානය (4) ස්කන්ධ ප්‍රවාහය

(iii) සෛල යුෂයේ දියවී ඇති ද්‍රව්‍යය හේතු කොට පාංශු ජලයේ ජල විභවයට වඩා මූල කේශ සෛලය තුළ ජල විභවය පහල ගිය විට ඉහල ජල විභවයේ සිට පහල ජල විභවය දක්වා ජලය ගමන් කරනු ලබයි. මේ අනුව පාංශු ද්‍රවනය සිට මූල කේශ සෛලය තුළට ජලය ඇතුලු වේ. එවිට මූල කේශ සෛලය තුළ ψ_s හා ψ_p අගයන් ඉහල යයි (ψ වල සෘනමය අගය අඩුවේ.) පාංශු ද්‍රවනයේ ψ අගයට (ψ_{ext}) සෛලයේ ψ අගය, එනම් ($\psi_s + \psi_p$ අගය) සමාන වන තුරු මෙය සිදුවිය හැක. මෙසේ ජලය ඇතුලු වීමෙන් මූල කේශ සෛලයේ ජල විභවය (ψ) ඉහල යන අතර ප්‍රතිඵලය වන්නේ බාහික සෛල වල ජල විභවයට වඩා මෙම අගය ඉහල යාමයි. එවිට මූල කේශ සෛලයේ සිට ජල විභව අනුක්‍රමනයක් ඔස්සේ ජලය බාහික සෛල තුළට ඇතුලු වේ.

(iv) මේ සඳහා අර්තාපල් තීරු / කපා පලාගත් හබරල පිති කොටස් යොදා ගත හැක. විවිධ සාන්ද්‍රන වලින් යුත් මෝල ද්‍රවන පිළියෙල කරගෙන වෙන් වෙන් භාජන වලට ගෙන ඒවාට දිග මැනගත් අර්තාපල් තීරු හෝ වක්‍රතාව මැනූ හබරල පිති වල පලන ලද කොටස් යොදා විනාඩි 20 - 30 තිබීමට හැර ඒවා ඉවතට ගෙන නව දිග / නව වක්‍රතාව මැන ගන්න. මෙම අගයන් උපයෝගී කොට x අක්ෂයේ ද්‍රවන සාන්ද්‍රනය හා y අක්ෂයේ දිගෙහි වෙනසේ ප්‍රතිශතය (අර්තාපල් සම්බන්ධව) වක්‍රතාවේ වෙනසේ ප්‍රතිශතය (හබරල පිති සම්බන්ධව) යොදා ගෙන ඇඳි ප්‍රස්තාරය උපයෝගී කොට දිගෙහි වෙනසේ ප්‍රතිශතය 0 ට / වක්‍රතා වෙනසේ ප්‍රතිශතය 0 ට සමක ද්‍රවනයේ මෝල සාන්ද්‍රනය ලබාගෙන වගුවක් ආධාරයෙන් ඊට අනුකූල ψ අගය ලබා ගන්න. එය පටකයේ ජල විභවය වේ.

සැ. යු. :- මේ සඳහා Rhoeo පත්‍ර අපිචර්ම පරීක්ෂණය යොදාගත නොහැක. ඉන් මැනෙන්නේ පටකයේ ජල විභවය නොව පටකයේ ψ_s අගයයි.

(i) (a) අදාල ජීවීන්ගේ සංඛ්‍යාව වැඩි කර ගැනීම / නව පරම්පරාවක් ඇති කිරීම.
(b) ජනක පරම්පරාවේ ප්‍රවේනි තොරතුරු ජනිත පරම්පරාවට උරුම කිරීම.

(ii)
* ලිංගික ප්‍රජනනයේදී ජන්මානු භාවීමක් ඇති අතර අලිංගික ප්‍රජනනයේදී ජන්මානු භාවීමක් සිදු නොවේ.
* ඌනන විභාජනය ලිංගික ප්‍රජනනය දක්වන ජීවීන් තුළ දැකිය හැකි අතර අලිංගික ප්‍රජනනයේදී අනුනනය සිදුවේ.
* ලිංගික ප්‍රජනනයේදී ප්‍රවේනි ප්‍රභේදන ඇතිවන අතර අලිංගික ප්‍රජනනයේදී ප්‍රවේනි ප්‍රභේදන ඇති නොවේ.
* ප්‍රජනිතය ජනකයින්ට වඩා වෙනස් වන අතර අලිංගික ප්‍රජනනයේදී ජනකයින්ට ජනිතයින් ප්‍රවේනිකව සමාන වේ.

(iii) ප්‍රවේනි ප්‍රභේදන ඇතිවීමේ හැකියාව ඉහල බැවින් පරිනාමය වීමේ විභවයද ඉහල වේ.

(iv) ජන්මානුවක් (අංඩ සෛලයක්) සංසේචනයකින් තොරව වර්ධනය වී ජීවියෙකු ඇති කරනු ලැබීම.

(v) පිරිමි මී මැස්සා

(i) (1) කඩකඩවීම (2) අංකුරනය (3) ද්විඛන්ඩනය (4) බහු ඛන්ඩනය

(ii) (1) කඩකඩවීම - Planaria / Ribbon worm (පීත්ත පනුවා)
(2) අංකුරනය - Hydra
(3) ද්විඛන්ඩනය - Amoeba / Paramiecium
(4) බහු ඛන්ඩනය - Plasmodium

(සැ. යු. (3 හා 4 සඳහන් උදාහරණ ප්‍රොටිස්ටාවුන් වේ.) 3, 4 දක්වා ඇත්තේ ජීවීන්ද සතුන්ද යන්න සලකා බැලීම වටී. ප්‍රශ්නය අසා ඇත්තේ උදාහරන ලෙස සතුන් යොදා ගන්න

(iii) කඩකඩවීම - Spirogyra / Chladophora / Anabaena
අංකුරනය - යීස්ට්
ද්විඛන්ඩනය - බැක්ටීරියා

ද්විබන්ධනය යටතේ ඔබ උගත් වර්ගීකරණයේ ප්‍රොටිස්ටා යටතේ එන ඇමීබා පැරමීසියම්ද මෙහිදී යොදා ගත හැකි වන අතර සතුන් නොවන බහුබන්ධනයට උදාහරණ ලෙස ප්‍රොටිස්ටා තුල අන්තර්ගත වන ප්ලාස්මෝඩියම් / එන්ට ඇමීබා ද ගත හැකි බව නම විෂය නිර්දේශය මත ඔබට පැහැදිලි වේ.

(C) (i) (a) පෘෂ්ඨ රජ්ජුවක් දැරීම
(b) නාලාකාර පෘෂ්ඨීය ස්නායු රැහැන
(c) ග්‍රසනික / අන්තරංග පැලුම් දැකිය හැකිවීම
(d) පශ්ච ගුද වලිගයක් දැරීම
(e) උදරීය හෘදයක් පිහිටීම

අතිරේක කරුණු ලෙස
* ශරීර බන්ධ කිහිපයක් සහභාගිත්වයෙන් ඇතිවන උපාංග (ගාත්‍රා / වරල්)
* රුධිර සංසරන දිශාව (උදරීය පසින් ඉදිරියට පෘෂ්ඨීය පසින් පිටු පසටත් රුධිරය ගැලීම)

(ii) කොන්ඩ්‍රික්තියේස් - විෂමාංග පුච්ඡ වරල / රළු කොරල / පිධානයක් නොමැතිවීම / ජලක්ලෝම විවර වෙන් වෙන්ව පිටතට විවෘත වීම / ජලක්ලෝම පැලුම් 5 ක් දැරීම

අස්ථික මසුන් - පිධානය දැරීම / චක්‍රාකාර කොරපොතු දැරීම / සමාංග පුච්ඡ වරල

උභය ජීවීන් - තෙත් සම / කොරල රහිත සම

උරග - වියලි සම / කොරල දැරීම

පක්ෂි - හොටය / පිහාටු දැරීම පූර්ව ගාත්‍රා පියාපත් බවට පත්ව ඇත.

ක්ෂීරපායි - රෝම / ස්තන ග්‍රන්ථි දැරීම / බාහිර මාංසල කන්පෙත්ත

(D) a - 10 (දී ඇත)
b - 4
c - 15
d - 8
e - 3
f - 12
g - 1
h - 2
i - 13
j - 7
k - 16
l - 5
m - 11
n - 14
o - 6
p - 9

4. (A) (i) ස්වාභාවික සම්පත් වනාහි ජීවිතයේදී එදිනෙදා භාවිතයට ගැනෙන්නාවූත් ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා යොදා ගන්නාවූත් ද්‍රව්‍යයයි.

(ii) නැවත ජනනයට වන සම්පත් මෙසේ හැඳින්වෙන අතර එය ප්‍රතිජනනය වන වේගය භාවිතයට වඩා වැඩි හෝ සමාන විය යුතු වේ.

(iii) කෘෂි නිෂ්පාදන / සත්ව පාලනය මත වන නිෂ්පාදන / ධීවර නිෂ්පාදන / වනාන්තර / තෘණභූමි / ජලය / වාතය / පස යන ඕනෑම උදාහරණ 2 ක් ලිවිය හැක.

(iv) ඛනිජ තෙල් / ඛනිජ සම්පත් / මිනිරන්, ඩොලමයිට්, ගල් අඟුරු, ප්ලැටිනම් / රත්තරන් / කැල්සයිට් / මැණික්, දියමන්ති

(ඕනෑම 02 ක්)

(v) මතු පරම්පරාවේ භාවිතය සඳහාද එම සම්පත්වල පැවැත්ම සහතික වන අන්දමින් ස්වභාවික සම්පත් භාවිතයට ගැනීම.

(B) (i) ගෙවත්තෙහි ජෛව සංරචක හා අජෛව සංරචක දෙකම අඩංගු වේ. මෙම සංරචක අතර පැහැදිලි අන්තර් සම්බන්ධතා පවතී. එය ඉතා පහසුවෙන් කෘත්‍රිමය ඒකකයක් ලෙස හඳුනා ගත හැකිවේ. ඒ තුලින් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ගලායාමක් හා ශක්තිය ගලායාමක් සිදුවේ.

(ii) තෘණ ⟶ තණකොළ පෙත්තා ⟶ ගෙම්බා ⟶ සර්පයා

(c) (i) කඩොලාන පරිසරය එළිකිරීම සිදුවීමත් පාංශු ඛාදනය සිදුවීමත් මේ හේතු කොට ජීවීන්ගේ පරිසරය විනාශ වීමෙන් ජෛව විවිධත්වය පහල වැටීමත් (හායනයට ලක්වීමත්) සිදුවේ. ඉස්සන් ගොවිපල වලින් ඉවතලන අපද්‍රව්‍යය හා දූෂිත ද්‍රව්‍යය ජල ස්කන්ධ වලට එකතු වීමෙන් ඒවායේ ජලයේ ගුණාත්මක භාවය පහල වැටේ. එසේම මෙසේ ඉස්සන් කොටු ඇති කිරීම මගින් ජලය බැස යන මාර්ග අවහිර වීම නිසා ජලගැලීම් ඇතිවේ. එසේම ගවයින් සඳහා වන තෘණ බිම් හීන වේ. පසේ ලවනතාව වෙනස් වේ.

(ii) a. Tigar Prawn (කුරුටු ඉස්සා)
b. White Prawn (කිරි ඉස්සා)

(iii) SEMBV
MBV

(iv) * ඉස්සන්ට උචිත වන ප්‍රසස්ථ අගයෙන් ජලයේ ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම.
* කල් ඇතිව ව්‍යාධි තත්ව හඳුනාගැනීම
* රෝග සඳහා නිවැරදි ප්‍රතිකර්ම උපයෝගී කර ගැනීම
* රෝග වලින් තොර ජීවීන් (බීජ) වගාව සඳහා යොදා ගැනීම

(v)

විස්තෘත වගාව	**සූක්ෂම වගාව**
* ස්වාභාවික ආහාර මත යැපීම එනම් කෘතිමව පිටතින් ආහාර ලබාදීමක් නැත.	* අතිරේක ආහාර දෙනු ලබයි.
* ගහන සනත්වය අඩුයි.	* ගහන සනත්වය වැඩියි.
* ජලයේ ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීමේ ක්‍රියා සිදු කරනු නොලබයි.	* ජලයේ ගුණාත්මක බව පවත්වාගෙන යනු ලැ
* අස්වැන්න අඩුයි.	* අස්වැන්න වැඩියි.
* දැල් මගින් අස්වැන්න අල්ලාගනී.	* ජලය අඩු කොට දැල් මගින් අස්වැන්න එකතු කරනු ලබයි.

(D) (i) **ආර්ථික හානි දායක මට්ටම**

අස්වැන්නෙන් ලැබෙන ආර්ථික ලාභය පහල දැමීමට හේතු වන තත්ත්වයටපත් පළිබෝධකයින්ගේ ගහන සනත්වය

ආර්ථික දේහලීය අගය

පළිබෝධ පාලනය කිරීමට ක්‍රියාත්මක විය යුතු පළිබෝධ ගහන සනත්වය

ඉහත කරුණු තවත් අයුරකින් කියතොත් පළිබෝධකයින් නිසා වන ආර්ථික හානිය, එය මැඩලීම සඳහා යෙද ක්‍රමයට වැයවන මුදලට වඩා වැඩිවන අවස්ථාව

(ii) * ශාකයේ කුමන කොටසට පළිබෝධකයින් හානි කරන්නේ ද යන්න
* වගාවේ ආර්ථික වටිනාකම
* වගාවේ ප්‍රභේදය
* කාලය
* ස්ථානය
* පාලනය සඳහා යොදන ක්‍රමය සඳහා වන පිරිවැය

(iii) (1) ඕගැනෝ ක්ලෝරයිඩ්
(2) ඕගැනෝ පොස්පේට්
(3) කාබමේට්
(4) පිරිත්‍රොයිඩ්

-|-|-|-|-|-|-

B කොටස - රචනා

01. පළමුව වායුගෝලීය CO_2 අණුව පුටිකා ද්වාර ඔස්සේ පත්‍ර තුලට ඇතුලුව එය පත්‍ර අභ්‍යන්තර සෛල වල (ඉනි හා සච්ඡිද්‍ර සෛල) මතුපිට තෙතමනයේ දියවන අතර සෛල පටලය හරහා සෛල තුලට විසරනය වේ. ඉන්පසු හරිතලව තුල ප්‍රත්‍යයට / පාත්‍රයට විසරනය වී Ru.B.P. නමින් හැඳින්වෙන 5C සංයෝගයක් හා බැඳේ. මෙය රිබියුලෝස් බිස් පොස්පේට් කාබොක්සිලේස් එන්සයිම මගින් උත්ප්‍රේරනය කරයි. මෙහිදී ඇතිවන 6C සංයෝගය අස්ථායි වන අතර එය වහාම 3C සංයෝග 2 කට බිඳේ. මෙම 3C සංයෝගය PGA (ග්ලිසරේට් 3 පොස්පේට්) ලෙස හැඳින්වෙන ස්ථායි සංයෝගයකි. මෙය ප්‍රභාසංස්ලේෂන ක්‍රියාවලියේදී නිපදවන ප්‍රථම ස්ථායි සංයෝගය වේ. ATP හා $NADPH_2$ අණු (ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවූ) උපයෝගී කොට P.GA → P.GAl බවට පත්වේ. PGAl වලින් කොටසක් CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහක නැවත ඇතිවීම (ප්‍රතිජනනයවීම) සඳහා යොදා ගන්නා අතර මෙහිදී ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ Ru.M.P සැදෙනු ලබයි. ඉතිරි කොටස ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ හෙක්සෝස් සීනි නිපදවයි. මෙම සීනි බහු අවයවීකරනයවී පිෂ්ඨය බවට පත්වේ.

02. (i) ජෛව ගෝලය තුල අන්තර්ගත සියලු ජීවීන් විශේෂ විවිධත්වයකින්, ප්‍රවේනි විවිධත්වයකින් හා පරිසර පද්ධති විවිධත්වයකින් යුක්ත වීම.

(ii) වනාන්තර විනාශ කිරීම.
ඉඩම් කුඩා කොටස් වලට බෙදීම.
පිටතින් අලුත් විශේෂ පරිසර පද්ධති වලට ඇතුල් කිරීම.
කෘෂිකාර්මික ක්‍රියා සිදු කිරීම.
පරිසර දූෂණය
අධික ලෙස පරිසර සම්පත් ආත්මාර්ථකාමීව භාවිතයට ගැනීම.

(iii) පරිසර පද්ධති වලට තුල්‍යතාව පවත්වා ගෙන යාම සඳහාත්, පරිසර පද්ධති තුල ආහාර දාම පවත්වා ගැනීම සඳහාත්, ජෛව පාංශු රසායනික චක්‍ර පවත්වා ගැනීම සඳහාත් ජල චක්‍රය පවත්වා ගැනීමටත් පරිසර පද්ධතියක සෞන්දර්යාත්මක අගය රැකගැනීම සඳහාත් මෙය වැදගත් වේ.

තවද සමහර ශාක, ආහාර ඖෂධ හා වෙනත් ගෘහස්ථ පාරිභෝගික ද්‍රව්‍යය නිපදවීම සඳහා මිනිසා යොදා ගනී. ඊට අමතරව වසර බිලියන ගණනක් ඔස්සේ පරිනාමයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පවතින මෙම ශාක හා සතුන් ආරක්ෂා කර ගැනීමට මෙය වැදගත් වේ.

(iv) ප්‍රධාන ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණ ක්‍රම 2 කි.
(1) මූලස්ථාන වලදීම සිදුකෙරෙන සංරක්ෂණ ක්‍රම
(2) ඉන් බැහැරව සිදු කරන සංරක්ෂණ ක්‍රම

ස්වාභාවික පරිසරය තුලදීම සිදුකෙරෙන ජෛව විවිධත්වයේ ඕනෑම අංශයක් (විශේෂ / ප්‍රවේනි / පරිසර විද්‍යාත්මක) සම්බන්ධව කෙරෙන සංරක්ෂණය පලමු ආකාරයයි.

ස්වාභාවික පරිසරය තුළ ඔවුන් ආරක්ෂා කොට ප්‍රජනනය සිදුවීමට ඉඩ ප්‍රස්ථා ඇතිකල යුතුවේ. මේ සඳහා මූලික වශයෙන් සෑහෙන විශාල ගහනයක් සහ ප්‍රමාණවත්ම හා උචිත වාසස්ථාන ඉඩකඩ තිබෙන බවට වගබලා ගත යුතුවේ. ආරක්ෂිත ප්‍රදේශ හඳුන්වාදීම හා අභයභූමි ඇතිකිරීමද කල යුතුයි. විශේෂ නැවත හඳුන්වාදීමද කල හැකිවේ.

බැහැරව කෙරෙන සංරක්ෂණ කටයුතු වලදී අදාල ජීවීන් ඔවුන්ගේ ස්වාභාවික පරිසරයෙන් බැහැරව ගෙන ගොස් සංරක්ෂණය කරනු ලබයි. මෙහිදී එම ජීවීන් මුලින් සිටි පරිසරයට සමාන පරිසර තත්ත්ව, විශේෂයෙන් ඇති කල නැතහොත් ගෙන යාම සිදුකෙරේ. මෙහිදී ප්‍රජනනය හා ඔවුන්ගේ පැවැත්ම හරිහැටි සිදුවන බවට වගබලා ගනු ලබයි.

මූලස්ථානයේ බැහැර කරන සංරක්ෂණ කටයුතු වලදී ජාන බැංකු පිහිටුවීම / බීජ බැංකු පිහිටුවීම උද්භිද හා සත්ත්ව උද්‍යාන පිහිටුවීම / කැස්බෑ පැටවී සුරැකුම් ස්ථාන පිහිටුවීම / ජීවීන් කෘතිමව හෝ බලහත්කාරයෙන් සංසර්ගයේ යෙදවීම හා කෘත්‍රිම පරාගනයේ යෙදවීම සිදු කරයි.

03. (i) <u>විකෘති යනු</u>
අනුයාත පරම්පරා ඔස්සේ ආවේනිගත විය හැකි ප්‍රවේනි ද්‍රව්‍යයේ / DNA වල / ජිනෝමයේ ඇතිවන වෙනස්වීම විකෘති ලෙස හැඳින්වේ.

(ii) <u>විකෘති ඇතිවීමට ප්‍රධාන හේතු කාරක</u>
* DNA ප්‍රතිවලිත වීමේදී ඇතිවන වැරදීම
* ඌනනයේදී වැරදි අන්දමින් වර්ණදේහ වියුක්ත වීම
* විකෘති කාරක රසායනික ද්‍රව්‍යය
* විකිරන (විකිරන ශීල ද්‍රව්‍යය) UV කිරන, X කිරන ආදිය.

(iii) **ජීවීන් තුළ සිදුවන විවිධ ආකාරයේ විකෘති**

වර්ණදේහ විකෘති සැලකූවිට වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව වෙනස්වීමෙන් ඇතිවන විකෘති ආකාර දෙකකි. (විෂම ගුණකය) නිර්විසම්බන්ධය හා බහුගුණකය නිර්විසම්බන්ධය යනු වර්ණ දේහ 1 ක් හෝ 2 ක් අඩු වැඩිවීම මත සිදුවන විකෘතිය $2n \pm 1, 2$ .... මිනිසුන් තුළ දකිය හැකි ටර්නර් සහලක්‍ෂණය ගත් විට ඔවුනට ඇත්තේ වර්ණදේහ 45 කි. එක් X වර්ණදේහයක් අඩු අය මෙසේ හැඳින්වේ. (2A + x) අලිංගික වර්ණදේහ කට්ටල දෙකට අමතර එක X වර්ණදේහයක් අඩංගු වේ.

2n + 1 එනම් අතිරේක වර්ණදේහයක් අඩංගු වන (වර්ණදේහ 47 ක් අඩංගු වීම) සහලක්‍ෂණ ලෙස ක්ලයින් ෆෙල්ටර් සහලක්‍ෂණය = 2A + xxy හා ඩවුන් සහලක්‍ෂණය 2n + අතිරේක අලිංගික වර්ණදේහයක් අඩංගුවීම ගත හැක. බහුගුණකය ගත්විට වර්ණදේහ කට්ටල ගණනකින් වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව වෙනස්වීම එනම් 3n, 4n, 5n, ... ගත හැක. බහුගුණක සපුෂ්ප ශාක ලෝකයේ වැඩිපුර දක්නට ලැබේ.

මීට අමතර වර්ණදේහ විකෘති ලෙස වර්ණදේහ ව්‍යුහවල ඇතිවන වෙස්වීම (උදා :- මැකීම, ද්විකරණය, ප්‍රතිලෝමවීම, පරිසංක්‍රමණය ආදී දේ) ගත හැක. මේ හේතුවෙන් ජාන ඇතුල්වීම, ඉවත්වීම, අනුක්‍රමණය වෙනස්වීම, එක් වර්ණදේහයක ජාන වෙනත් වර්ණදේහ හා බැඳීම වැනි දේ ගත හැකි ය.

ජාන විකෘති ගත්විට එක් ජානයක න්‍යුක්ලියෝටයිඩ පිළිවෙළෙහි ඇතිවන විවිධ වෙනස්කම් ඇත. (මේවා ආදේශය නිවේශනය, මැකීම ප්‍රතිලෝමවීම ලෙස ප්‍රභේදිතයි.) මීට උදාහරණ ලෙස ඇලිබව ඇතිවීම, වර්ණ අන්ධභාවය, දෑකැති සෛල රක්තහීනතාව, තැලසීමියාව උදාහරණ වේ. සාමාන්‍යයෙන් මෙවැනි විකෘති ජාන නිලීනව පවතී. එනම් සාමාන්‍ය බවට හේතුවන ජාන ප්‍රමුඛ ලෙස හැසිරේ.

(iv) **විකෘතිවල පරිනාමික වැදගත්කම**

සමහර විකෘති වාසිදායක ලක්‍ෂණ ප්‍රකාශ කිරීමට හේතුවන අතර, එවැනි විකෘති අදාළ ජීවියාගේ පැවැත්ම තහවුරුකර ගැනීම කෙරෙහි වාසිදායක වේ. එම නිසා ඔවුන් උචිතයින් ලෙස උන්නතියට ලක්ව ප්‍රජනන අවධිය තෙක් ජීවත් වී ප්‍රජනිතයට එම ලක්‍ෂණ ලබාදේ. මේ අනුව අනුයාත පරම්පරා ඔස්සේ ඒවා ප්‍රජනිතයට ලැබේ. එවැනි ලක්ෂණ නොලත් අයට මෙම වාසිදායක ලක්‍ෂණ සහිත ජීවීන් හා තරග කිරීමට නොහැකි වන අතර, බොහෝ විට ප්‍රජනක අවධියට පෙර මිය යනු ලබයි. මේ අයුරින් සිදුවන ස්වාභාවික වරණය මත අදාළ විශේෂයේ පරිනාමික ක්‍රියාවලියට මෙය රුකුලක් වේ. සමහර අවාසිදායක (හානිදායක හෝ මාරක ලක්‍ෂණ ඇති කිරීමට හේතුවන) විකෘති අදාළ ගහනයේ ජාන සංචිතයෙන් ක්‍රමයෙන් ඉවත් වේ.

4. (i) **ප්‍රධාන භෞතික විපර්යාස**

(1) ආහාර මෙළෙක් වීම. (2) මැලියම් හෝ ශ්ලේෂ්මල ඇති වීම. (3) විෂ ද්‍රව්‍යය එකතු වීම.
(4) වර්ණය වෙනස් වීම. (5) දුර්ගන්ධයක් ඇති වීම.

ප්‍රධාන රසායනික විපර්යාස

- ප්‍රෝටීන් ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත්වීම තවදුරටත් ඇමෝනියා හා ඇමයින් බවට පත්වීමෙන් H_2S නිපදවීමත් සිදුවේ.
- කාබෝහයිඩ්‍රේට් පැසීම මගින් අම්ල ඇති වී PH අගය පහළ යාම මද්‍යසාර ඇතිවීම හා වායු නිදහස් කිරීම ආදිය සිදුවේ.
- ලිපිඩ, මේද අම්ල බවට හා ග්ලිසරෝල් බවට පරිවර්තනය වීම.

(ii) ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ආහාර නරක්වීම කෙරෙහි බලපාන ආහාරවල **අභ්‍යන්තර සාධක**

(1) pH අගය (2) අන්තර්ගත තෙතමනය (3) පෝෂ්‍ය ද්‍රව්‍යය ප්‍රමාණය (4) ජෛවීය ව්‍යුහය

බාහිර සාධක

(1) උෂ්ණත්වය (2) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව (3) O_2 ඇති / නැතිබව

(iii) **ආහාර නරක්වීම කෙරෙහි ආහාරවල අභ්‍යන්තර සාධක බලපාන අයුරු**

ආහාරයේ pH අගය (ආම්ලික භාෂ්මික බව) ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය කෙරෙහි බලපායි. බොහෝ ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් හොඳින් වර්ධනය වන්නේ උදාසීන (pH = 7) තත්වයේදී ය. ආම්ලික / අඩු pH අගයන් යටතේ සුළු ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රමාණයක් වර්ධනය වේ. ආම්ලික ආහාර හා එවැනි පලතුරු මත දිලීර හා යීස්ට් වර්ධනය වී එම ආහාර නරක් කරයි. උදාසීන (5-7 PH) තත්වයේ පවතින ආහාර මත බැක්ටීරියා ක්‍රියාත්මක වී ඒවා නරක් කරයි. උදා :- මාලු / මස් තෙතමනය වැඩි ආහාර මත බැක්ටීරියා පහසුවෙන් ක්‍රියාත්මක වී ඒවා නරක් කරයි. උදා :- කිරි / මාලු / මස්.

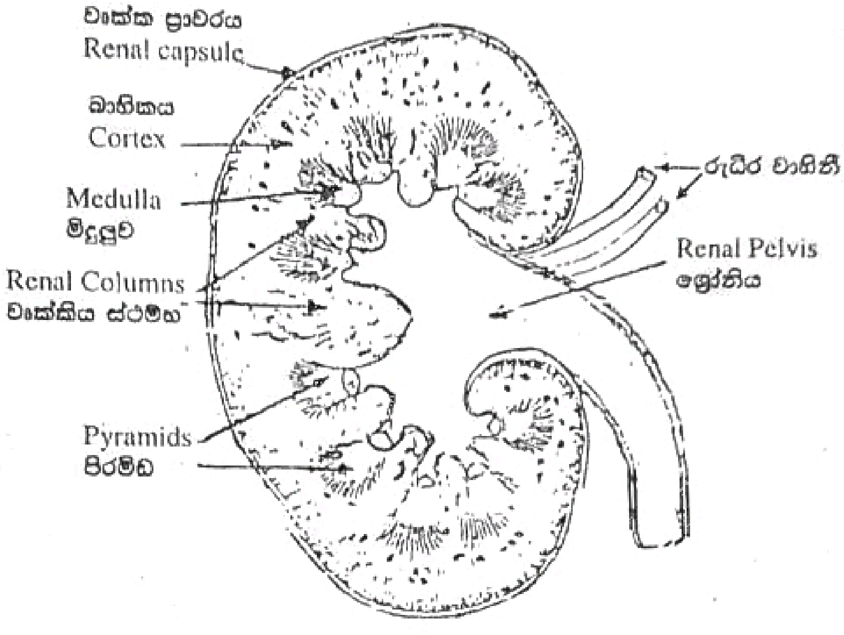
අඩු තෙතමනයකින් යුත් ආහාර මත දිලීර (පුස්) ක්‍රියාත්මක වී ඒවා නරක් කරයි. උදා :- පාන්, බිස්කට්, කරවල වියළි ආහාර මත පහසුවෙන් ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් ක්‍රියාත්මක නොවේ. මේ නිසා ඒවා පහසුවෙන් ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් නරක් නොවේ. පාන් පිටි, කිරි පිටි, උම්බලකඩ උදාහරණ වේ.

සීනි හෝ ලුණු සාන්ද්‍රණය වැඩි ආහාර එනම්, අධික සාන්ද්‍රණයකින් යුත් ආහාරවල ජලය ඉතා අඩු බැවින් ඒවා නරක්වීම සිදු කරන්නේ ශුෂ්කකාමී / ලවණකාමී, දිලීර (පුස් වර්ග) හා යීස්ට් මගිනි.

පෝෂණමය අගයෙන් ඉහළ ආහාර ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් පහසුවෙන් නරක්වීමට ලක්වේ. කිරි, මස් උදාහරණ වේ.

සහ ඵලාවරණයක් ඇති ඵල වර්ග, එසේ ම ඝන කවචයක් සහිත බීජ්ජනර වැනි දේ තුළට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට ප්‍රවේශ විය නොහැකි බැවින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ඒවා නරක් වීමට භාජනය නොවේ.

05. (i) <u>මිනිස් වෘක්කයේ දළ ව්‍යුහය</u>



බෝංචි බීජ හැඩැති මධ්‍යාක්ෂව අවතලවන හා පාර්ශ්විකව උත්තලවන වෘක්කීය ප්‍රාවරයකින් ආවරණය වී ඇත. මතුපිට සුමට ව්‍යුහයකි. මධ්‍යාක්ෂ පාර්ශ්වයේ අවතල ස්ථානය ලපය ලෙස හැඳින්විය හැකි අතර, එම ස්ථානය ඔස්සේ රුධිර නාළ වසා නාළ හා ස්නායු ගමන් කරයි. මුත්‍ර වාහිනිය මධ්‍යාක්ෂ අවතල පෙදෙසින් හටගනී. වෘක්කයේ පර්යන්ත පෙදෙස බාහිකය ලෙස ද, මධ්‍ය පෙදෙස මිදුලුව ලෙස ද හඳුන්වයි. මිදුලු ප්‍රදේශයේ කේතු ආකාරයේ ප්‍රදේශ (වෘක්කීය පිරමිඩ) දකිය හැකි අතර, ඒවා විලිබිත ස්වරූපයක් දක්වයි. පිරමිඩ අතර, ඇති වෘක්කීය ස්ථම්භ බාහික පටකවලින් සමන්විතයි. වෘක්කයේ ශ්‍රෝණිය දෙසට යොමුව ඇති පිරමිඩ අග්‍රයන් පුනීලාකාර හැඩයක් ගනී. තවදුරටත් ඒවා මිදුලුවට ආසන්නව පවතී.

(ii) <u>මිනිසාගේ මුත්‍ර සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය</u>

මෙය මුත්‍රධර නාලිකාව තුළ දී සිදුවේ. එහි දී සිදුවන ප්‍රධාන ක්‍රියාවන් තුනකි.

(1) අති පෙරනය / අති පරිශ්‍රාවනය / ක්ෂුද්‍ර පෙරනය
(2) වරණීය ප්‍රතිශෝෂණය
(3) ස්‍රාවය

මැල්පීගිය දේහාණුව තුළ ගුච්ඡිකා, කේෂ නාලිකා, ආස්තර අපිච්ඡදය හා බෝමන් ප්‍රාවරයේ අපිච්ඡදය හරහා රුධිරය අධික පීඩනය යටතේ පෙරීමේ ක්‍රියාව අති පරිශ්‍රාවනය ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි දී ජලය, ලවණ, ඇමිනෝ අම්ල, ග්ලූකෝස්, යූරියා, විටමින, සමහර ඖෂධ ආදී දේ පෙරනයට එකතු වේ. ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන, රුධිර සෛල, පට්ටිකා ආදිය පෙරීමට ලක් නොවේ. අවිදූර සංවලිත නාලිකා පෙදෙසෙහි දී පරිනාලික කේෂ නාලිකා තුළ වූ රුධිරයට ගුච්ඡිකා පෙරනයෙන් සමහර ද්‍රව්‍යය වරණීයව ප්‍රතිශෝෂණය කරනු ලබයි. සක්‍රිය ප්‍රතිශෝෂණයෙන් Na^+, ඇමිනෝ අම්ල, ග්ලූකෝස් රුධිරයට ලබාගන්නා අතර, ජලය අනිවාර්ය ප්‍රතිශෝෂණයට ලක් වේ. Cl^-, යූරියා, HCO_3^- හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුවේ දී අක්‍රියව ප්‍රතිශෝෂණය වේ. අපෘතියට අනුකූලව ජලය ද අවරෝහණ බාහුවේ දී ප්‍රතිශෝෂණයට ලක් වේ.

හෙන්ලේ පුඩුවේ ආරෝහණ බාහුවේ දී සක්‍රියව Na^+ ප්‍රතිශෝෂණය වන අතර, අක්‍රියව Cl^- ප්‍රතිශෝෂණය වේ.

විදූර සංවලිත නාලිකා ප්‍රදේශයේ දී ද සක්‍රියව Na^+ ප්‍රතිශෝෂණය වන අතර, අක්‍රියව Cl^-, HCO_3^- ප්‍රතිශෝෂණය වේ. ADH ඇතිවිට සංග්‍රාහක ප්‍රනාලයේ දී ජලය ප්‍රතිශෝෂණයට ලක් වේ.

සංවලිත නාලිකා ප්‍රදේශයේ දී පෙරනයට K^+, H^+, NH_4^+ ක්‍රියට්නයින් හා සමහර ඖෂධ ස්‍රාවය වේ.

සාමාන්‍යයෙන් දිනකට 100 - 180 ලීටර් ප්‍රමාණයක් ගුච්ඡිකා ඔස්සේ පෙරීමට ලක්වන අතර, මුත්‍ර ලෙස 1 - 2 ලීටර් ප්‍රමාණයක් නිපද වේ. එනම් පෙරනයට ලක් වූ මාධ්‍යයෙන් 99% ක් ප්‍රතිශෝෂණයට ලක් වී ඇත.

06. <u>වල්පැළෑටි පාලනය</u>

මෙම පාලනය ප්‍රධාන ආකාර තුනකින් සිදු කරයි.

(1) යාන්ත්‍රික / අතින් ඉවත් කිරීම / භෞතික ක්‍රම
(2) රසායනික ක්‍රම
(3) ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම

යාන්ත්‍රික ක්‍රම යටතේ කෙලින්ම අතින් උගුල්ලා ඉවත් කොට ගිනි තබා විනාශ කිරීම, පස පෙරලීමෙන් හා ජලයට යට කොට විනාශ කිරීම සිදු කරයි.

රසායනික ක්‍රම යටතේ වල් පැළෑටි / පළෑටි නාශක භාවිතා කොට ඒවා විනාශ කිරීම සිදුකෙරේ.

උදා :- 2, 4D පුළුල් පත්‍ර සහිත ද්විබීජ පත්‍ර වල් පැළෑටි විනාශවීම සිදුවේ.

ජෛවී ක්‍රම යටතේ වල් පැළෑටි ආහාර කරගනු ලබන වෙනත් ජීවියෙකු උපයෝගී කර ගැනීමෙන් ඒවා විනාශ කරනු ලබයි.

උදා :- ජලජ වල් පැළෑටි විනාශ කිරීමට තෘණ කාපයා යොදා ගැනීම
සැල්විනියා විනාශ කිරීමට කුරුමිනියන් (<u>Crytobagus</u> <u>Salviniae</u>) යොදා ගැනීම.

ඉහත ක්‍රම වල වාසි අවාසි

අතින් ඉවත් කිරීම හා වෙනත් යාන්ත්‍රික ක්‍රම වලදී කාලය වැඩිපුර ගතවන අතර වගාවට සිදුවන හානි අඩුයි. වල්පැළෑටි පූර්ණ ලෙස ඉවත් කිරීමට දිගු කාලයක් ගත වේ. පාංශු ජීවීන් මෙන්ම පාංශු ව්‍යුහය කෙරෙහිද ගිනි තැබීම මගින් බලපෑම් ඇතිවේ.

රසායනික ක්‍රම ඉතා කාර්යක්ෂම වන අතර වල්පැළෑටි වල කායික විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලි කෙරෙහි බලපෑම් ඇති කරයි. මේ නිසා පරිසර දූෂණය වන අතර පාංශු ජීවීන් කෙරෙහිද අහිතකර බලපෑම් ඇතිවේ.

ජෛවීය පාලන ක්‍රම කාර්යක්ෂම මෙන්ම විශේෂිත වේ. එසේම පරිසර දූෂණයක් මෙහිදී සිදු නොවේ.

(ii) <u>මානව අනුමස්තිෂ්කය</u>

අපර මොලය ප්‍රදේශයෙන් ඇතිවේ. වැරෝලිසේතුවට පිටුපසින් මස්තිෂ්කයට පහළින් අපරව පිහිටයි. අර්ධ ගෝල දෙකකින් යුතු මෙහි පිටතින් ධූසර ද්‍රව්‍යයක් අභ්‍යන්තරව ශ්වේත ද්‍රව්‍යයක් පිහිටයි. ඉච්ඡානුග පේශි ක්‍රියා පාලනය කරයි. එසේම තනු ඉරියව් පවත්වා ගැනීම හා තුල්‍යතාව පවත්වා ගැනීමට දායක වේ.

(iii) <u>ලෝහ නිස්සාරනයේදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ කාර්යභාරය</u>

<u>Thiobacillus</u> <u>ferroxidans</u> හා <u>Thiobacillus</u> <u>thioxidans</u> ආදි ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියා. වල පරිවෘත්තීය ක්‍රියා ලෝහ නිස්සාරණ කටයුතු වලදී යොදා ගනී. Cu, යුරේනියම් ආදි ලෝහ මෙසේ නිස්සාරනය කරගනී. ඉහත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියා ප්‍රතිඵලයක් ලෙස යකඩ ඔක්සිකරනයට ලක්වීමෙන් හා සල්ෆයිඩ අන්තර්ගත යපස් උපයෝගී කොට Fe^{3+} හා සල්ෆියුරික් අම්ල ඇතිවේ. $CuFeS_2$ (Chalcopyrites) මගින් $CuSO_4$ සෑදේ. ඉහත ක්‍රියා මගින් බැක්ටීරියා වලට අවශ්‍ය ශක්තිය නිදහස් වේ.

$CuSO_4$ විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් Cu ඇතිවේ.

-|-|-|-|-|-|-|-