

පිළිතුරු Biology 2008

@AL_Past_Papers

4. 227. 22. (2222 2222) 222222 - 2008 222222 - 22 222222 I - 222222 222222

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

A කොටස (චක්‍රගත රචනා)

01. (A) (i) A - ප්‍රභා පද්ධති II
C - ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකය
E - NADPH_2
B - ප්‍රභා පද්ධති I
D - ATP
- (ii) නයිලකොයිඩ පටලය
- (iii) ක්ලෝරොෆිල් a, ක්ලෝරොෆිල් b, කැරොටින්, සැන්තොෆිල්
- (iv) යම්කිසි වර්ණකයක් මගින් දාහ්‍ය ආලෝකය අවශෝෂණය කරන රටාව එහි අවශෝෂණ වර්ණාවලිය ලෙස හැඳින්වේ.
- (v) ආලෝකයේ විවිධ තරංග ආයාම යටතේ ප්‍රභාසංස්ලේෂණ සිදුකරා පෙන්වන ප්‍රස්තාරය
- (B) (i) F - Ru.B.P (රිබියුලෝස් බිස්පොස්ටේට්) G - Ru.B.P කාබොක්සිලේස්
H - P. G. A (පොස්ටො ග්ලිසරේට්) I - ATP
J - NADPH_2
- (ii) නිකල්වයේ පාඨය කුළු
- (iii) K = Ru. B. P L = PGA
- (iv) M = පොස්ටෝටිනෝල් පෙයිරේට් (PEP) N = PEP කාබොක්සිලේස්
- (v) පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වල සෛල ජලාස්මයේ
- (c) (i) රයිබොසෝම + ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය
අන්තර්ජාලයේ ජාලිකාව + ප්‍රෝටීන් / ලිපිඩ පරිවහනය
ගොල්ජි දේහ + ලිපිඩ සංස්ලේෂණය
+ විෂතරනය
+ ස්ටෙරොයිඩ සංස්ලේෂණය
+ අණු එක් කිරීම, ඇතිරීම බෙදාහැරීම
+ ලයිසොසෝම නිපදවීම.
+ ග්ලයිකොලිපිඩ / ප්‍රෝටීන් නිපදවීම.
මයිටොකොන්ඩ්‍රියා + ATP සංස්ලේෂණය / ස්වායුක්ත ශක්තිය
ලයිසොසෝම + සෛලීය ජීරණය
- (ii) කාබනික ද්‍රව්‍යය මූල ද්‍රව්‍යය
කාබොක්සිලේට් C, H, O
ප්‍රෝටීන් C, H, O, N, S
ලිපිඩ C, H, O
තැන්පත් කිරීම C, H, O, N, P
- (D) (i) ජීවීන්ගේ වියළි බරෙහි අප්‍රතිවර්තන වැඩිවීම වර්ධනය ලෙස සැලකේ.
- (ii) (a) සෛල විභාජනය අනුනත විභාජනයෙන් සෛල සංඛ්‍යාව වැඩිවීම
(b) සෛල විශාල වීම - සෛලවල ප්‍රමාණය අප්‍රතිවර්තන ලෙස විශාල වීම.
(c) සෛල විභේදනය - සෛල විශේෂත්වයට ලක්වීම.
- (iii) තනි සෛලවල උපරිම ක්‍රියාකාරී මට්ටම ක්‍රමයෙන් අඩුවී යාම වයස්ගතවීම ලෙස සැලකේ.
- (iv) ප්‍රචණ්ඩ ගතිකාව (වයස් ගතවීම හා මරණය සම්බන්ධ ජාන මගින් නිර්ණය වූ කාල සටහන)
DNA ප්‍රතිවලින වීමේ දී අහඹුබවෙන් සිදුවන දෝෂ එකතුවීම.
දෛනික සෛලවල සිදුවන විකෘති.
පරිසරයේ දී නිපදවන අනුරූප එකතුවීම.
පරිසර සාධක හේතු කොට වීම ද්‍රව්‍යය එකතු වීම (මුක්තකරණය, විකිරණශීලී ද්‍රව්‍යය, සූර්යාලෝකය ආදිය නිසා)

02. (A) (i) ✦ පුරකය තරලයක් වීම
✦ පුරකයේ නිශ්චය යුතු තත්ත්ව සෑදීම වීමට නොහැකිවීම (එනම් මෙම පවකය නිරාවරණය වූ අවස්ථාවල පසු ප්‍රදර්ශනය වීම.)
✦ සෛල විසින් පුරකය හා තත්ත්ව ග්‍රාහී නොකිරීම.

(ii) පරිවහනයට අමතර කෘතිය

- ✦ තාරය දේහය පුරා පැතිරවීම.
- ✦ ආශ්‍රිත විධානය / සෛලවල අඩංගු ජල ප්‍රමාණය පාලනය කිරීම.
- ✦ කුඩා වූ ස්ථානවලින් රුධිර වහනය නැවත්වීම මගින් තරලය දේහයෙන් ඉවත්වීම වැළැක්වීම.
- ✦ ආගන්තුක දේහ (සෘජු ජීවීන්) මගින් දේහය ආරක්ෂා කිරීම.
- ✦ ශරීර පටක / අවයව අතර කායික සම්බන්ධතාවයක් පවත්වා ගැනීම.

අතිරේක :- සමහර අවස්ථාවල ද්‍රවස්ථිති කංකාලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම. උදා :- ක්ෂීරපායී ශිෂ්ණය, මොලස්කාන්ත ප්‍රේෂිමය පාදය

(iii) ඇල්බියුමින්, ග්ලොබියුලින්, පයිබ්‍රිනෝජන්

(iv) පෙප්ටයික්

(v) 80 - 120 mg / 100 ml (මෙය වර්තමානයේ 120 mg වෙනුවට 126 ගනු ලබයි.)

(B) (i) මිලියන 4.5 / 5.0

සැ. යු. - මෙම අගයන් ජායා පුන් බව මත වෙනස් වන අතර ප්‍රශ්නය අසා ඇත්තේ පොදු වශයෙන් නිසා අතර ස්ථානයක් දක්වීම යෝග්‍ය වේ. සාමාන්‍යයෙන් පුන් අයුරේ මිලියන 5 ක් පමණ වන අතර ජායා අයුරේ මිලියන 4 පමණ වේ.

(ii) රතු ඇට මිදුණු

(iii) එරිත්‍රොපොයිටින්

- (iv) ✦ තාප්වී රහිත වීම.
- ✦ පරිමාවට අදාළව පෘෂ්ඨික ක්ෂේත්‍රය විශාල වීම. (ද්වී අවකල භාවය)
- ✦ හිමෝග්ලොබින් අඩංගු වීම.
- (v) ✦ බයිකාබනේට් අයන ලෙස
- ✦ කාබොනික් ඩයොක්සයිඩ් හිමෝග්ලොබින් ලෙස
- ✦ රුධිර ප්ලාස්මාවේ දියවූ අයුරින්

(C) (i) සෛල වර්ගය

ප්‍රධාන කාරණය

- | | |
|-------------------------|---|
| A නපුටොසිල | සෛල හසුකතාව / බැක්ටීරියා සෛල විනාශ කිරීම. / මායා සෛල විනාශ කිරීම. |
| B ඉයොසිනපිල | අසාත්මික ක්‍රියා පාලනය |
| C ලිම්පොසයිට් / වසා සෛල | ප්‍රතිදේහ නිපදවීම / ප්‍රතිශක්තිය ලබාදීම. |

(ii) බෙසොපිල

(iii) වසා සෛල / ලිම්පොසයිට්

(iv) රුධිරය කැටිකැටිවීම හේතුවන සාධකය ග්‍රාහී කිරීම / ක්‍රොමිඩොජලාස්ටින් (ක්‍රොමිඩො කයිනෝස්) ස්‍රාවය නිරෝධය.

(v) වඩංගු / චතුර්ගුණය

(D) (i) රුධිරයෙන් මස්සිරන් පරිවහනය කිරීමට දායක වන කාබනික සංයෝගයක් නොහොත් ප්‍රෝටීනයක්

(ii) ✦ හිමෝග්ලොබින් ✦ හිමෝඑරිත්‍රින් ✦ ක්ලෝරොකාබොරින්
මින් මනාම 2 ක් ලිවිය හැක.

(iii) හිමෝසයනින්

(iv) හතරයි

(v) හිමෝග්ලොබින් වල O_2 වලට දත්වන බන්ධනාවට වැඩි බන්ධනාවක් CO කෙරෙහි දක්වයි.

එසේම හිමෝග්ලොබින් CO සමග බැඳීමෙන් කාබොක්සිහිමෝග්ලොබින් ඇතිවන අතර එය ස්ථායී සංයෝගයක් වේ.
එසේම එම ක්‍රියාව අප්‍රතිවර්තය. එමනිසා මස්සිරිහිමෝග්ලොබින් ඇතිවීමට ඇති හැකියාව පහත වැටේ.
(O_2 පරිවහනයට හිමෝග්ලොබින්වලට ඇති හැකියාව පහත වැටේ)

65. (A) (i) 0.4
(ii) -1120 Kpa
(iii) -1120 Kpa
(iv) -260 Kpa
(v) අඩුයි

අතිරේක විස්තර - $\Psi_w = \Psi_s + \Psi_p$ බව අපි දනිමු. ආරම්භක විභවතාවේ දී $\Psi_p = 0$ යි. මේ අනුව අදාළ අවස්ථාවේ $\Psi_w = \Psi_s$ වේ. මෙම අවස්ථාවේ තව දුරටත් පවතය තුළිතව පවතින නිසා $\Psi_{\Sigma x} = \Psi_w$ වේ. ඒ අනුව $\Psi_{\Sigma x} = \Psi_s$ නිසා (iii) පිළිතුරු ද (ii) හි පිළිතුරම වේ.

සැ. සු. - (iii) මොලිකහාව 0.1 සුක්ෂේප් ද්‍රාවණයේ ගිල්වා පැයකට පසු ජල විභවය කොපමණ ද ලෙසයි ප්‍රස්තය ඇසිය යුතුව තිබුණේ.

- (B) (i) ඇපොප්ලාස්ට් මාර්ගය :- එකිනෙක සම්බන්ධ වී ඇති අන්තර් සෛලීය අවකාශ හා සෛල බිත්ති ඔස්සේ ජලය ගමන් කිරීම.
සිම්ප්ලාස්ට් මාර්ගය :- සෛලවල එකිනෙක සම්බන්ධ වී ඇති සෛල ජලාස්මය ඔස්සේ ජලාස්මවේස්මාටා (ජලාස්ම බන්ධන) හරහා ජලය ගමන් කිරීම.
රික්තක මාර්ගය :- යාබද සෛලවල රික්තකයෙන් රික්තකයට ජලය ගමන් කිරීම.
- (ii) ඇපොප්ලාස්ට් මාර්ගය
(iii) අන්තර්වර්තයේ සෛලවල පිහිටන ජලයට අපාරගම්‍ය සුබෝන් වලින් නිර්මිත කැස්පාර් පටි පිහිටීම (මෙම පටිය අරීය. නිරූපක බිත්ති ඔස්සේ පිහිටීම නිසා එපොප්ලාස්ට් මාර්ගය අවහිර කරයි.)
(iv) බැණිප් අයන නිදහසේ ගමන් කිරීම වලකා වරණීය අවශෝෂනයෙන් මුළු මධ්‍ය සිලින්ඩරයට ඇතුළු වීමට ඉඩ සලසා දෙයි.
(v)
 - උත්ස්වේදනය / උත්ස්වේදන වූණය
 - ජල අනු අතර පවතින සංසක්ති බලය
 - ජල අණුවල ඇති ආසක්තිබලය
 - ජල විභව අනුක්‍රමණය
- (C) (i)
 - අර්ද්‍රතාව
 - සුර්යාලෝකය
 - සුළඟ
 - පසේ ඇති භාවිතයට ගත හැකි ජල ප්‍රමාණය
 - උෂ්ණත්වය
- (ii)
 - ප්‍රවිකා ව්‍යාප්ත වී ඇති අයුරු / ඒකක ක්ෂේත්‍රයක ඇති ප්‍රවිකා ප්‍රමාණය
 - ශාකය තුළ අන්තර්ගත ජල ප්‍රමාණය
 - පත්‍ර ව්‍යුහය (එනම් ප්‍රවිකා ගිලි පිහිටීම, ජල සංචිත පටක පිහිටීම, ඉති සෛල ස්ථර එකතුව වඩා පිහිටීම, පත්‍රය තුළ ස්ථරය පිහිටීම)
- (iii)
 - බැණිප් අයන අවශෝෂනයට උදව් වීම / සෛලම ඔස්සේ උඩුකුරු ජල සංතයනයට ආධාරවීම / බැණිප් අයන පරිවහනයට දායක වීම.
 - ශාකය සිසිල් කිරීම.
- (iv)
 - පත්‍ර කුඩා වීම / පත්‍ර කටු බවට විකරණය වීම / පත්‍ර ගල්ක බව විකරණය වීම.
 - සහ උච්චර්මයක් පිහිටීම / දිලිසෙන උච්චර්මය
 - ගිලුපු ප්‍රවිකා පිහිටීම.
 - අපිටර්මය කේෂ පිහිටීම.
 - බහු ස්ථර අපිටර්මය
 - අතිකාර කාලවල පත්‍ර හැලීම.

(ii) පරිවර්තන සෛල

- (D) (i) සුක්ෂේප්
(iii) N - ප්‍රෝටීනවල එන්සයිමවල / සහ එන්සයිමවල / න්‍යෂ්ටි අම්ලවල / ක්ලෝරොප්ලාස්ට්වල සංයුක්තයකි.
P - ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණයට අවශ්‍ය වේ.
ATP වල / පොස්පොලිපිඩවල / සහ එන්සයිම වල / සංයුක්තයකි.
S - න්‍යෂ්ටි අම්ලවල / ප්‍රෝටීන්වල සංයුක්තයකි.
K - සමහර ඇමිනෝ අම්ල , ප්‍රෝටීන්වල සංයුක්තයකි.
ප්‍රවිකා ඇවීම වැඩිවීම ආධාර වේ. / සෛලවල ද්‍රව්‍යය විභවය පාලනය කරයි. / එන්සයිමවල සහ සාධකයකි.

- Ca එන්සයිමවල සහ සාධකයකි. සෛල පාරගම්‍යතාව කෙරෙහි බලපායි. සෛල බිත්ති නිර්මාණය දායක වේ.
- Mg හරිතලවවල සංසයනයකි. බොහෝ එන්සයිමවල සක්‍රීයත් ලෙස ක්‍රියා කරයි. මධ්‍ය සුද්ග්‍රහ නිර්මාණයට දායක වේ.

04. (A) (i) (a) ජීවයේ සම්බවය - වසර බිලියන 3.5 කට පමණ පෙර
- (b) ශාක භෞමිකවාසයට පැමිණීම - වසර මිලියන 480 කට පෙර
- (c) සතුන් භෞමික වාසයට පැමිණීම - වසර මිලියන 420 කට පෙර
- (d) මිනිසාගේ සම්බවය - වසර 500, 000 පමණ පෙර
- (e) ඩයිනොසෝරයන් නෂ්ටවීම - වසර මිලියන 65 කට පමණ පෙර

(ii) සියලුන්ම වේ.

- (iii) වර්ගය සත්වයා
- නයිට්‍රොජන් සහිත නයිට්‍රා භෝමබිලියා
- ස්කවිනොසොවා මර්ලියා
- ඇන්තොසුවා මුහුදු මල මුහුදු ඇනිමොනි

(iv) * සාමාන්‍ය නම් ස්වභාවයෙන් ස්වභාවයට වෙනස් විය හැකි අතර විද්‍යාත්මක නාමය මගින් විශේෂයෙන්ම නිශ්චිත නමක් ලැබීම සහතික වීම.

- (B) (i) (a) දරා සිටිය නොහැකි ආර්ථික හානියක් ඇති පළිබෝධ ගහන ආනතවය
- (b) මර්දන පියවර සාලනය ක්‍රියාත්මක කිරීම අරඹන කාලී පළිබෝධ ගහන සනත්ව මට්ටම
- (ii) * ප්‍රාථමික කපර කොපසකට හානි කරයි ද යන්න * වගාවේ ආර්ථික වටිනාකම
- * වසර ස්වභාවය * මර්ධනය සඳහා යෙදිය යුතු පිරිවැය
- * ප්‍රාථමික ප්‍රභේදය
- * වගා කෙරෙන සතුන්
- මින් වගාව 4 ක් ලිවිය හැක.

(iii) පළිබෝධ සාලනය සඳහා ගැලපෙන ක්‍රම 2 ක් හෝ වැඩි ගණනක් එකට සංයෝජනය කර ගැනීමෙන් කපර පාලනය

(iv) සාමාන්‍ය ද්‍රව්‍ය භාවිතය අඩු කර ගැනීම.

- (C) (i) කපර පාලන පහසුකම් (ii) ලෙටිසියෝස් පොරා
- (iii) සුහුඹුලන් - යුද්ධ දරා බිම් කීම අවස්ථා සැපීම හා විකීම
- (iv) * කපර පාලන පහසුකම් පරිසරය කර බිත්තර හොඳු අතීන් ඉවත්කර විනාශ කිරීම.
- * සංස්ථාපිත කාලීනාගත (කාබොට්‍රිසුරාන් ඩයසිනොන් වැනි) යොදා ගැනීම.
- * හොඳම කැපීමෙන් පසු ඉතිරිවන ඉරතැලි පුළුස්සා දමීම.
- * ඉරතැලි පලයට යටකර දින පහක් පමණ තැබීම.

(D) (i) විශාල ප්‍රමාණවලින් පරිසරයට අපද්‍රව්‍යය ජ්‍යෙෂ්ඨික ද්‍රව්‍ය පුදා හැරීම. මෙහිදී ශබ්දය, කාපය ඇතුළු විකිරණ දේශය විය හැක දිගු කාලයක් වෙසේ කිරීම හේතු කොට, මිනිසුන්ට හානිකාරී වීම අඩුකර පද්ධතියේ තුල්‍යතාව වෙනස් වීම ආදිය සිදුවේ.

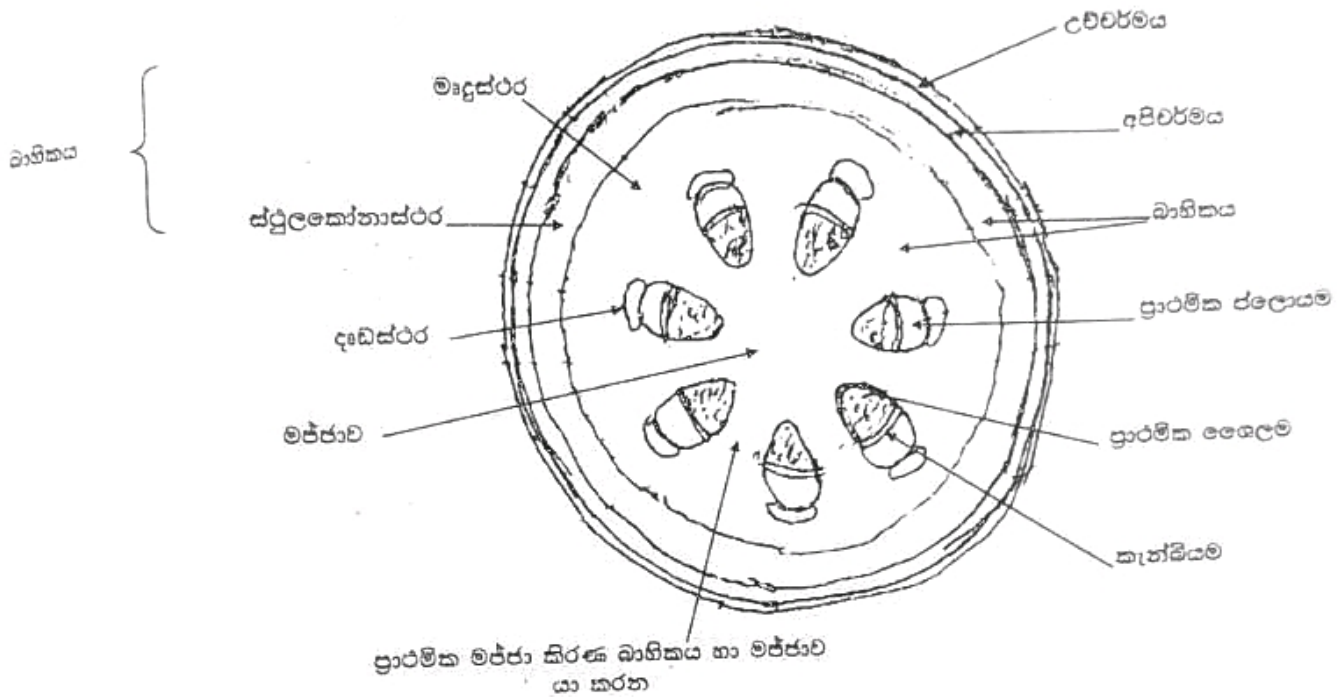
- (ii) (a) හම් කර්මාන්ත ශාලා - Cr
- (b) පෙරිපිළි කර්මාන්ත ශාලා ඩයිපරය

(iii) පෙරිපිළි ආරක්ෂණය කළ යුතුය.

- (iv) * වගාකරුවන් වලි කිරීම වන විනාශය
- * පොළිල අවධාන දැනගත හරිතාගාර වායු වායුගෝලයට එක් කිරීම සත්ත්ව ගෝලීය වල ඇති කිරීම

B කොටස (රචනා)

(A) ද්විජීර් ජීවී ප්‍රාථමික කඳක හරස් කඩ



මෙහි අපිචර්මය කඳේ පර්යන්තයේ ඇති තනි සෛලයක ගතකම ස්ථරයක් වන අතර ඒ මත උච්චර්මයක් පිහිටයි. අපිචර්මය මගින් අභ්‍යන්තර පටක ආරක්ෂා කරයි.

අපිචර්මයට ඇතුළතින් බාහිකය පිහිටන අතර එහි අපිචර්මයට ආසන්නව ස්පූලකෝණාස්ථර පිහිටිය හැකි අතර එම සෛල තුළ හරිතලව අඩංගු වේ. ඊට ඇතුළතින් ඇති බාහික ප්‍රදේශය මැදස්ථරවලින් යුක්ත වේ.

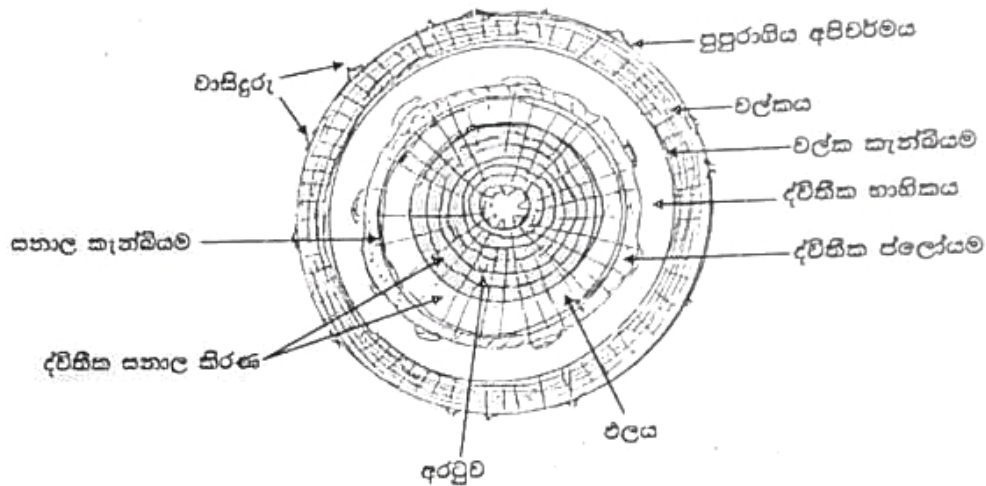
බාහිකයේ කාන්ත ලෙස ප්‍රභාසංස්ලේෂණය, ආරක්ෂාව හා ගුණනාව යටතේ සන්ධාරණ ශක්තිය (ස්පූලකෝණාස්ථර මගින් ලබාදේ). සනාල කලාප වලට පිටතින් රූපයේ පරිදි දෘඪස්ථර සෛල ගොනු පිහිටිය හැකි අතර මේවාද සන්ධාරණයට ආධාර වේ.

සනාල කලාප සැලකූවට නිශ්පාදනය කළ පිහිටන අතර ඒවා වලයකට සිටිනාසේ පිහිටයි. මේවා බාහිකයට ඇතුළතින් හා මජ්ඣායට පිටතින් පිහිටනු ලබයි. එක් එක් සනාල කලාපය ප්‍රාථමික මජ්ඣා කිරණ මගින් එකිනෙක වෙන්ව පිහිටයි. මෙම සනාල කලාපවල ශෛලම කේන්ද්‍රය පසුව විමටත් ජලෝයම පර්යන්තයට විමටත් පිහිටයි. ශෛලම හා ජලෝයම තෙව සනාල කලාපවල ශෛලම කේන්ද්‍රය පසුව විමටත් ජලෝයම තුළ කේන්ද්‍රය දෙසට යොමුව පිහිටයි. (ඇත්තෙන් අයුරින්) ප්‍රතිශෛලම කැන්ඩියම පසුව විමට පිහිටයි.

බිඳීප ලවන හා ජලය පරිවහනය ශෛලමයේ කාන්තය වේ. ජලෝයම වටකය සංස්ලේෂිත කාබනික ආහාර ප්‍රතිපෝෂක ආකාරයෙන් පරිවහනය කරයි.

ශෛලම හා ජලෝයම අතර පවතින කැන්ඩියම කඳ ද්විජීර් සත්වයෝ? සනාල කැන්ඩියම ලෙස ක්‍රියාකාරී II ක ශෛලම හා ද්විජීර් ජලෝයම එක් කරයි. මජ්ඣා මැදස්ථර සෛල වලින් සමන්විත වන අතර සංවික කාන්තය ඉටු කරයි.

(b) ද්විතීක ගතවීමට භාජනය වූ කදක හරස්කඩ



ද්විතීක ගතවීම අන්ත: කලාපීය කැන්ඩියම ක්‍රියාත්මක වීමත් සමග ආරම්භ වේ. ඒ සමගම සහාල කලාප තෙර පුළුල් වීමත් සමගම ප්‍රදේශයේ සෛලද විභාජන තත්ත්වයට පත්වීමෙන් අන්තර් කලාපීය කැන්ඩියමක් ඇතිවේ. මෙම අන්තර් කැන්ඩියම කොටස් එකට සම්බන්ධ වීමෙන් අඛණ්ඩ කැන්ඩියම වලයක් ඇතිවේ. මෙම කැන්ඩියම වලයෙන් වැඩි හා ඇතුළතට නව සෛල කපා හැරීම සිදුකරයි. ඇතුළතට කපා හැරීම සෛල මගින් ද්විතීක සෛලයක් පිටතට කපා හැරීමෙන් ද්විතීක ජලෝයමක් ඇති කරනු ලබයි. කැන්ඩියම වලයේ ඇති සමහර (කිරණ දෙපාරය සෛල) දෙපාරයට ව්‍යාප්තිය සෛල කපා හැරීම මගින් ද්විතීක සහාල / මජ්ජා කිරණ ඇති කරනු ලබයි. මෙසේ ද්විතීක සෛලයක් ජලෝයම කදට එකතු වීම නිසා කදේ ගතකම / විෂකම්භය වැඩිවේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පර්යන්තයේ පටක කොටස් ලක්වීමෙන් / කෙරවීමෙන් පුපුරා යාම සිදුවේ. මේ වන විට කදේ පර්යන්තය සිලින්ඩරයෙන් අපිච්චය හා අන්තර්කාල අතර ප්‍රදේශයේ ඛානික සෛල විභාජන හැකියාව අරඹා වල්ක කැන්ඩියම ඇතිවන අතර එමගින් පිටතට කපා හරින ලද ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වල්කය නිර්මාණය වේ. වල්ක කැන්ඩියමෙන් ඇතුළතට කපා හරින සෛල මගින් ද්විතීක සහාල කැන්ඩියමක් සෑදේ. වල්කය සමහර ස්ථානවල සෛල ඉතිරිව පිහිටීමෙන් ව්‍යාප්තිය ඇතිවේ. වඩා පරිනත වීමේ දී II ක කොටස කොටසක් අක්‍රීය වී අරවුර බවට පත්වේ. කවමත් ක්‍රියාකාරී II ක සෛලය කොටස එලය වන අතර සහාල කැන්ඩියම පිටත කොටස පොත්ත බවට පත්වේ. අරවුරේ දක්නට ලැබෙන වාර්ෂිකවල ඇතිවීමට හේතු වන්නේ සෘතු විපර්යාස හා සහාල කැන්ඩියමේ ක්‍රියාකාරීත්වයේ සිදුවන වෙනසයි.

02. (a) 1. උෂ්ණත්වය 2. වර්ෂාපතනය 3. පසෙහි ස්වභාවය 4. මුහුදු මට්ටමේ සිට උස

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ නිරිත දිග ප්‍රදේශයේ මුහුදු මට්ටමේ සිට මීටර් 1200 දක්වා තෙත් කලාපයට අයත්වේ. මෙම ප්‍රදේශයට සීමාසහිත කන්තලිය, දෙදියාගල, නාකියාදෙනිය, බහිරකොටුව, මොරපිටිය - රත්කන්ද, හිලිමලේ - එරත්න යන පෙදෙස් අයත් වේ.

නිවර්තන තෙත් වනාන්තරවල ආවේණික ලක්ෂණ

මෙම ප්‍රදේශවලට ලැබෙන වාර්ෂික වර්ෂාපතනය මි. මි. 2500 ක් හෝ ඊට වැඩියි. වර්ෂාව වර්ෂය පුරා පැතිරී පවතින උෂ්ණත්වය $27^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ පමණ වේ. වායුගෝලීය අර්ද්‍රතාව ඉහළයි. ශාක වාස්ම ස්ථරිභාවය පෙන්වයි. මෙහි කොටස් වියන, උපවියන, පදුරු ස්ථරය, බිම් ස්ථරය ලෙස ස්ථර පවතී. මෙහි වාක්ෂ වැඩි උසකට වැඩේ. සෘජු කදන් සහිතයි. ස්ථර ස්ථරිභාකාරයි. ස්කන්ධ ප්‍රස්ථයකට දක්වයි. පත්‍ර වාස්මයේ තුඩු සහිතයි. ශාකවල කඳ පාදයේ කයිරු දක්නට ලැබේ. මොර බහුලයි. කාෂ්ඨා - රෝකක බහුලව දක්නට ලැබේ. බිම් ස්ථරය ඉතාමත් දුර්වලව පිහිටා ඇත. ශාක සදාහරිතයි.

ප්‍රමුඛ ශාක ලෙස *Dipterocarpus* (හොර), දුන්, ඇවුම්, ගොඩපර, නා, කොස් ආදී ශාක පවතී. මෙම වනාන්තරවල ද්විතීක වක්‍රීකරණය වේගයෙන් සිදුවේ. පස පෝෂක ද්‍රව්‍යය අතින් හිතයි. ඉහළ පෙළේ විවිධත්වයක් පවතී. ඒක දේශික ශාක බහුලයි.

(c) වනාන්තර සංරක්ෂණය කිරීමේ වැදගත්කම

පෞරුෂ විවිධත්වය / ඒක දේශික විශේෂ මේ මගින් ආරක්ෂා වේ. දේශගුණික තත්ත්වය ආරක්ෂාවීම සිදුවේ. පල විද්‍යාත්මක ආගාර වේ. ප්‍රදේශයේ පෙදෙස් ලෙස ක්‍රියාකිරීම, වියළි සතුන්වැදී අනිසි වියළි තත්ත්ව ඇතිවීම මේ නිසා වැළැක්වීමට වැදගත් වලකයි. නායකයා සිදුවීම වලකයි. පුළුං බාදකයන් ලෙස ක්‍රියාකරයි. සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකමක් ලබාදේ.

03. (a) පෘථිවිය මත ජීවයේ ජෛව රසායනික පරිණාම වාදය

මෙම වාදය මතායින් හා හෝල්ඩේන් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී. පෘථිවිය මත ජීවය ඇතිවීම හා පරිණාමය වීම ස්වභාවිකව තත්ත්වයට වඩා වෙනස් වූ අතර එහි O_2 නොතිබින. (මස්සිහාරක වායුගෝලයක් විය) එම වායුගෝලය H_2 , CH_4 , NH_3 , ජලවාෂ්ප, H_2S ආදියෙන් සමන්විත විය. සූර්යාගෙන් පැමිණෙන UV කිරණ හා විදුලි කෙටීමේ දී ඇතිවන විද්‍යුත් විස්ථාපන හේතුවෙන් කාබනික අණු නිර්මාණය වූ අතර මෙම අණු එකතුවීමෙන් ප්‍රාථමික සෛල සෑදුන බවත් නෂ්ටික අම්ල එම සෛලවල වැදගත් සංඝට්ඨකය වූ බවත් මෙම වාදයෙන් කියවේ.

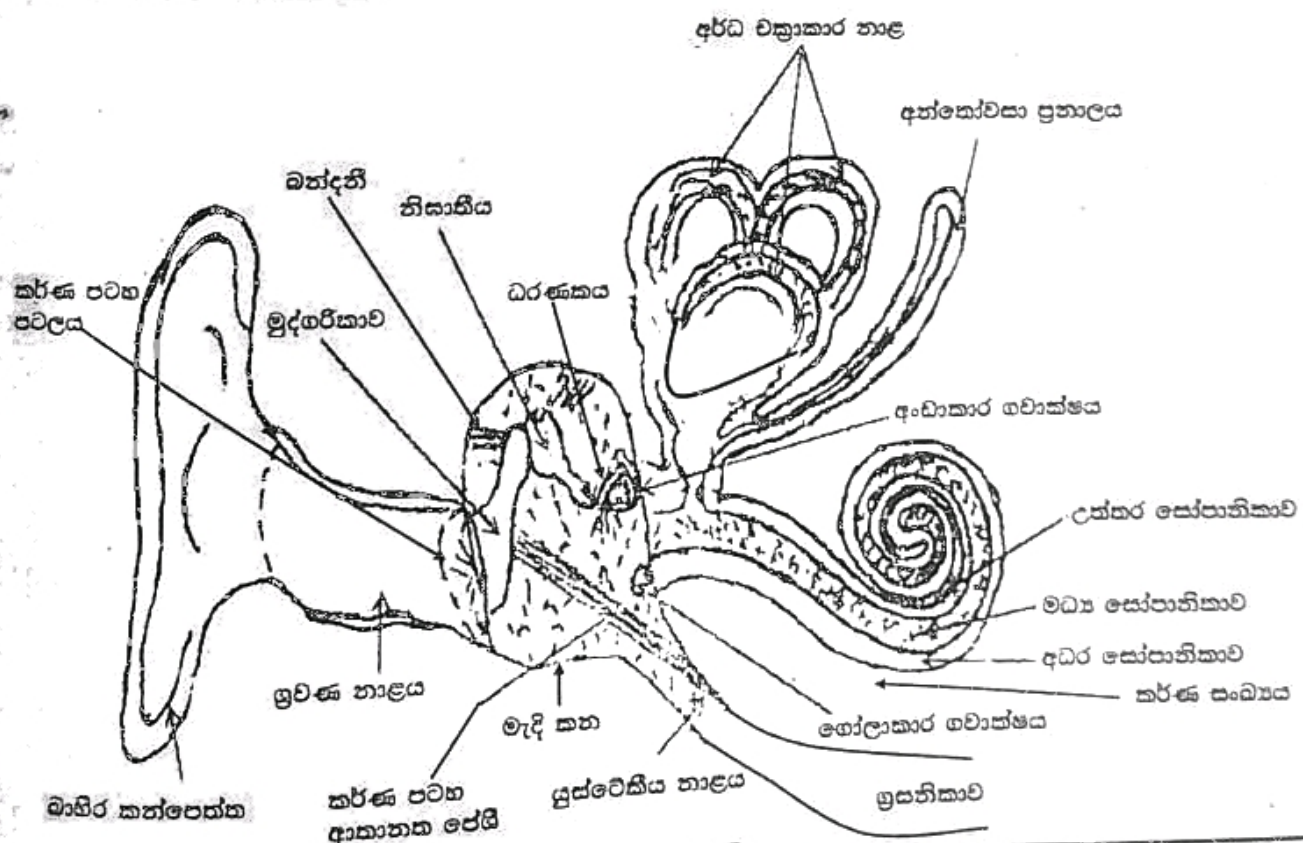
මිලර් විසින් පරික්ෂණාත්මකව මෙම වාදයේ වලංගුතාව පෙන්වන ලදී.

- (b) සියලු ජීවීන්ගේ ආවේණික ද්‍රව්‍යය ලෙස DNA ක්‍රියා කරයි. (සමහර ජෛවස්වල හැර) DNA මහා අණු වර්ගයක් වන අතර සියලු ජීවීන්ගේ මෙම DNA ව්‍යුහය සමානයි. DNA විසින් සියලු සෛලීය ක්‍රියාකාරිත්වයන් පාලනය කරන අතර අනුයාත පරම්පරාවලට ආවේණික ලක්ෂණද පවරාදෙනු ලබයි. මේ සඳහා DNA න්‍යූන්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙළ එන ප්‍රවේණි තොරතුරු එහි ගබඩා වී පවතී.

DNA වලට ස්වයං ප්‍රතිවලිකවීමේ හැකියාව ඇත. මේ මගින් ස්ථව සම නව DNA ආම නිර්මාණය වේ. මෙසේ ඇතිවන නව DNA වලට මුල් අණුවේ වූ තොරතුරු ඒ අයුරින්ම උරුම වීම සිදුවේ. සෛල විභාජනයේ දී (අනුනතය) මෙය සිදුවේ. මෙසේ නව සාමාජික සෛලවලට තොරතුරු ලබාදීම මගින් ජීවයේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම සහතික වේ. එසේම DNA ජීවයේ පැවැත්මට අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන, නෂ්ටික අම්ල ඇතුළු ජෛවීය අණු සංස්ලේෂණයට අවශ්‍ය තොරතුරු සපයයි. පරිවෘත්තීය ප්‍රතික්‍රියා පාලනය වන එන්සයිම නිපදවීමද DNA වල ප්‍රවේණි තොරතුරුවලට අනුරූපව සිදුවේ.

DNA වල හෂම අනුපිළිවෙළේ ඇතිවන වෙනස්කම් මත විකෘති ඇතිවීම පරිණාමයට ම. සලසයි. උාතනයේ දී සම්යෝගී වර්ණ දේහ අතර ස්වාධීන සංරචනය වීම හා සමයෝගී වර්ණ දේහ කොටස් අතර සිදුවන අවතරණ හේතුවෙන් ප්‍රවේණි ප්‍රතිසංයෝජිත ජීවීන් ඇතිවීමද පරිණාමයට වැදගත් වේ. ඉහත හේතූන් නිසා ඇතිවන ප්‍රවේණි විවිධත්වය එනම් ප්‍රභේදන ඇතිවීම ස්වභාවික වරණය මගින් සිදුවන පරිණාමයට අඩිතාලම සපයයි.

04. (a) මිනිස් කහෙහි දළ ව්‍යුහය



4.000.000. (င.မေတ္တ) - 2008 ခု ဝိသုဒ္ဓိ

(අතිරේක - උත්තර සෝපානිකාවේ පරිවසා තරලයේ කම්පනය එහි විද්‍යුත කෙළවරට පැතිරී හෙළිකොටුමාර හරහා අයර සෝපානිකාවේ පරිවසා තරලයට පැතිරීම සිදුවීමද මේ අතර සිදුවේ. පාදාග්‍ර පටලයේ කම්පනයට එයද ආකාර වේ.)

පාදාග්‍ර පටලය මත පිහිටි "කේෂ සෛල" මෙහිදී වෙන්වීම් / වෛරසානක පටලයේ ගැටීමෙන් ඒවා උත්තේජනය වී, ශ්‍රවණ ස්නායු මගින් (8 වන කපාල ස්නායු) මස්ඝිජක වාහිකයේ ශ්‍රවණ සංවේදී ප්‍රදේශයට ලැබේ. අයර සෝපානිකාවේ ඇති පරිවසා තරලය පාදාග්‍ර පටලය කම්පනයත් සමඟ කම්පනය වන අතර එම කම්පනයට අවකාශ පැලැසිම් සඳහා අයර සෝපානිකාවේ අවිද්‍යුත කොළවර පිහිටි ගෝලාකාර ගව්‍යාසය කම්පනය වී මැදි කනට ලබාදේ.

(අතිරේක - ශබ්දයක තීව්‍රතාව පාදාග්‍ර පටලය කම්පන ප්‍රමාණය මත සංවේදී සෛල උත්තේජනය වන ප්‍රමාණය මතද, සංඛ්‍යාතය කෝටි අවයවය සංවේදී වන ප්‍රදේශය මතද, කන් දෙක යම් ශබ්දයක් මත උත්තේජනය වන නිප්‍රසාද වෙනස මත දිශාපද තීරණය කරයි.)

05. (a) බාල වර්ගයේ ලෝරස් වලින් තබා තිස්සාරණය

මේ සඳහා සමහර ස්වයංපෝෂි (රසායනික ස්වයංපෝෂි) බැක්ටීරියා උපයෝගී කර ගනී. Thiobacillus ferrooxidans Thiobacillus thiooxidans වැනි බැක්ටීරියා මේ සඳහා යොදා ගැනේ. අයර හා සල්ෆයිඩ් (CuFeS_2 කැල්කොපයරයිට් හෙවත් CuS) අඩංගු බාල වර්ගයේ ලෝරස් වලින් තබා තිස්සාරණය කිරීම මෙහිදී සිදු කරයි. මෙම ක්‍රියා පිටින් H_2SO_4 , Fe^{3+} නිපදවන අතර ලෝරස් මස්ඝිජකරණයත් කොපර් අවල බවට පත් කිරීමත් සිදු කරයි. එනම් CuSO_4 ඇති කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය මගින් බැක්ටීරියා තමාට අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගනී. මෙම CuSO_4 ද්‍රාවණය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කර කොපර් නිස්සාරණය කරගනු ලබයි.

(b) අපරලය පවිත්‍ර කිරීමේ කාන්දු පෙරහන් පද්ධතිය

ප්‍රාථමික පිරිසම් කිරීමෙන් පසු පිරිතට ගලා එන ද්‍රව්‍යමය අපරලය පාෂාණමය ද්‍රව්‍ය කට්ටුවක් මතට සෙමින් ඉසීමට සලස්වයි. මේ සඳහා භ්‍රමණය වන කුඩා සිදුරු සහිත පයිපර භාවිතා කරයි. පාෂාණමය කට්ටුව මත ක්‍රියාපිටින් වර්ධනය වී අපරලයේ ඇති ජෛවීය ද්‍රව්‍යය මස්ඝිජකරණය කරයි. මෙම පිරිසම් කිරීම මගින් ජලයේ පැවති කාබනික ද්‍රව්‍යය 75% - 95% ප්‍රමාණයක් මස්ඝිජකරණයට ලක්වේ. (BOD අගය පහත හෙලයි.)

(c) ව්‍යාධිජනකතාව

ක්‍රියා පිටින් මගින් ධාරකයා ආසාදනය වූ විට එම ධාරකයා තුළ රෝග නවගැන්වීම සඳහා පිටින්ට ඇති හැකියාව මෙසේ හැඳින්වේ. ක්‍රියාපිටින්ට (ව්‍යාධි ඇති කිරීමට හේතුවන) ධාරක දේහය තුළට ප්‍රවේශ විය හැකි මාර්ග ගණනාවක් ඇත

ප්‍රවේශ මාර්ග ලෙස

ශ්වසන මාර්ගය

මොහු ලිංගික මාර්ගය

ආමාශායාන්ත්‍රික මාර්ගය

සම මත වූ කුලාල

දත්වය හැක.

ව්‍යාධිජනකයා හා ධාරකයා අතර සම්බන්ධතාව ගතික වන අතර ආසාදනයට සහභාගිවන ක්‍රියාපිටි මාත්‍රාවත්, ක්‍රියා පිටියාගේ ප්‍රභවයත්, ධාරක ප්‍රතිරෝධයත් (ධාරකයාගේ පෝෂන තත්ත්වය / ප්‍රතිශක්තිය / ධාරක ආරක්ෂක යාන්ත්‍රණ) අනුව ව්‍යාධි ප්‍රභවයත්, ධාරක ප්‍රතිරෝධයත් (ධාරකයාගේ පෝෂන තත්ත්වය / ප්‍රතිශක්තිය / ධාරක ආරක්ෂක යාන්ත්‍රණ) අනුව ව්‍යාධි ප්‍රභවයත්, ධාරක ප්‍රතිරෝධය අභිබවා ගිය විට ක්‍රියා පිටින් ධාරක පටක : සෛල තුළට ප්‍රවේශ වී පටක : සෛල තුළ ඇතිවීම තීරණය වේ. ධාරක ප්‍රතිරෝධය අභිබවා ගිය විට ක්‍රියා පිටින් ධාරක පටක : සෛල තුළට ප්‍රවේශ වී පටක : සෛල තුළ ඇතිවීම තීරණය වේ. ධාරක පටක ආක්‍රමණකාරීව හේතුවන බහිෂ්කරණය එක්සම්භව ගණනාවක් ඇත. ඒවා නම් දූෂණය වීමට පටන් ගනී. ධාරක පටක ආක්‍රමණකාරීව හේතුවන බහිෂ්කරණය එක්සම්භව ගණනාවක් ඇත. ඒවා නම් දූෂණය වීමට පටන් ගනී. ධාරක පටක ආක්‍රමණකාරීව හේතුවන බහිෂ්කරණය එක්සම්භව ගණනාවක් ඇත. ඒවා නම් දූෂණය වීමට පටන් ගනී. ධාරක පටක ආක්‍රමණකාරීව හේතුවන බහිෂ්කරණය එක්සම්භව ගණනාවක් ඇත. ඒවා නම් දූෂණය වීමට පටන් ගනී.

අත්තර්බුලක හා බහිර්බුලක

බහිර්බුලක ලෙස

නැසුණු පෝෂකයින්

එන්ටරොටොක්සින

සයිටොටොක්සින

Clostridium tetani විසින් නිපදවයි.

Vibrio Cholerae විසින් ද

Corynebacterium diphtheriae විසින් ද නිපදවයි.

අත්තර්බුලක ලෙස ක්‍රියා පිටි සෛලයේම කොටසක් වන ලිපොපොලිසැකරයිඩ් (LP S) Salmonella සෛල බිත්තියේ ඇත.

06. (a) **සජීවී සෛල තුළ ප්‍රෝටීන්වල ව්‍යුහය හා කාර්ය**

ප්‍රෝටීන් යනු C, H, O, N හා සමහර විට S අඩංගු සංකීර්ණ කාබනික සංයෝග වේ. ඇමයිනෝ අම්ල එකතු වීමෙන් ප්‍රෝටීන් තනයි. ප්‍රධාන වශයෙන් ඇමයිනෝ අම්ල 20 (විසි ගණනක්) ප්‍රෝටීන් නිර්මාණයට දායක වේ. මේවා ව්‍යුහමයවලින් විවිධ අනුපිළිවෙලට එක්වීමෙන් විවිධ ප්‍රෝටීන ඇතිවේ. ඇමයිනෝ අම්ල එකිනෙක පෙප්ටයිඩ බන්ධන මගින් බැඳී ඇත. ප්‍රෝටීන ව්‍යුහය ප්‍රාථමික, ද්විතීයික, තෘතීයික හා චතුර්ව ලෙස මට්ටම් 4 කින් යුක්තයි.

- ප්‍රාථමික ව්‍යුහය - ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙල
- ද්විතීයික ව්‍යුහය - ඇමයිනෝ අම්ල දාම චක්‍රවීම එනම් α හේලික්ස් ලෙස H බන්ධන ජ්‍යෙෂ්ඨතාව මත පදනම්ව.
- තෘතීයික ව්‍යුහය - පොලිපෙප්ටයිඩ දාමවලට චක්‍රවීම මගින් හේලික්ස් හැඩයක් ගැනීම.
- චතුර්ව ව්‍යුහය - පොලිපෙප්ටයිඩ දාම කිහිපයක් සහිතව සංකීර්ණ ප්‍රෝටීන සෑදීම (පිමෝස්ලොබින් වැනි).

කෘත්‍යයන්	උදාහරණ
පරිවහනය	- හිමෝග්ලොබින්
ව්‍යුහමය	- කෙරටින් (කොලැජන්)
එන්සයිම	- පෙප්සින්, එම්සිලේස් ආදී ඖෂධ එන්සයිමයක්
භෝමෝන	- ග්‍රන්ථිසුලින් හෝ ඖෂධ ප්‍රෝටීනමය භෝමෝනයක්
ගබඩා කිරීම	- ඇල්බියුමින්
ආරක්‍ෂක කාර්ය	- ඉම්යුනොග්ලොබින්
විෂ	- නයි විෂ
සංකෝචන කාර්ය	- ඇක්ටින් / මයෝසින්

(b) **ජීව විශේෂවල විකෘත් සංරක්‍ෂණය**

ස්වභාවික පරිසරයෙන් බැහැරව ජීවීන් සංරක්‍ෂණය කිරීම මින් අදහස් කෙරේ. ස්වභාවික පරිසරයේ දී ජීවීන්ගේ උපාය පරිසර සාධක වලට බොහෝ දුරට සමාන තත්ත්වයක් මෙහිදී ලබාදේ. මේ අනුව ප්‍රජනනය හා පැවැත්ම සහතික කළ ලබයි. උදාහරණ ලෙස ජාන / බිර් බැංකු පිහිටුවීම සත්ත්ව උද්‍යාන පිහිටුවීම, උද්භිද උද්‍යාන පිහිටුවීම, සත්ත්ව සංරක්‍ෂණ පිහිටුවීම, අභිජනන මධ්‍යස්ථාන ඇති කිරීම, ජාන සම්පත් මධ්‍යස්ථාන ඇති කිරීම, කෘත්‍ර ජාන බැංකු සාදන පන හැක.

(c) **ආමාශයික යුග්මය**

ආමාශයික ග්‍රන්ථි මගින් ශ්‍රාවය කරයි. ජලය, බැක්ටීරීන් ලවන, HCl, පෙප්සිනෝජන්, අන්තර්ස්ථ සාධකය, ශ්ලේෂ්මල ස්‍රාවයෙන් ලයිපේස් ක්ෂීරපායී ළපටියන්ගේ රෙකින් ආදිය අඩංගු වේ. ජලය ආහාර ද්‍රව්‍ය තත්ත්වයට පත් කිරීමට සාධාරණ ආහාරයේ ඇති සුදුසු ජීවීන් විනාශ කිරීම HCl මගින් සිදු කරයි. ඊට අමතරව පෙප්සිනෝජන් සක්‍රීය පෙප්සින් බවට ක්‍රියා කිරීම, වයලින් අක්‍රීය කිරීම, pH අගය පහළ දැමීම ආදියට හේතුවේ. ශ්ලේෂ්මල ආහාර ස්පන්දනයට සාධාරණ කරයි. මෙම ස්පන්දනය ආරක්‍ෂා කරයි. අන්තර්ස්ථ සාධකය විටමින් B₁₂ අවශෝෂනයට උදව් කරයි. ලයිපේස් මේද මත ක්‍රියා කරයි.

රෙකින් මගින් කිරිවල ඇති ද්‍රව්‍ය කෙසෙත්‍රෝජන් අද්‍රව්‍ය කෙසින් බවට හැරවීම මගින් කිරි කැටි ගැසීම සිදු කරයි. (කිරි ඇති කුඩා මේද බිඳිනි විශාල මේද බිංදු බවට පත්වීම කෙසින් ජලය මගින් පාලනය වේ.) පෙප්සින් මගින් ප්‍රෝටීන් කැඩී කරයි.

ආමාශයික යුග්මය ශ්‍රාවය වීම ස්නායුමය හා භෝර්මෝනමය (ගැස්ට්‍රින් හා එන්ටරොගැස්ට්‍රින්) පාලනය යටතේ සිදුවේ.

අතිරේක :- HCl ආහාරයේ අඩංගු ඝන ද්‍රව්‍යය අස්ථි, කාටිලේජ්, බිජු කවච, පොතු ආදිය මෙලෙන් දිය ජීරණය කිරීමට ආධාර වේ.

සා. ස්‍ර. - මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ නැවත වරක් ඉදිරි වර්ෂවල පෙනී සිටින ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට තොලැබෙන අතර උද්භිද පරිපාටියද ඒ ඒ වසර මත වෙනස් වේ. මෙම ප්‍රශ්නවලින් ආවරණය වන විෂය ක්ෂේත්‍රය තුළ ජීව විද්‍යාත්මක දුරව සමාන ප්‍රශ්න පැමිණීමට ඉඩ ප්‍රස්ථා ඇත. අදාළ විෂය ක්ෂේත්‍රය තුළ ළමුන්ගේ දැනුම පුරුද් කිරීමට විශිෂ්ට අතිරේක කරුණු ද අන්තර්ගත කොට මෙම ආදර්ශ උත්තර සපයා ඇත.

