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

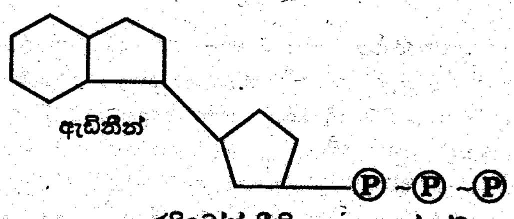
නිවැරදි ප්‍රතිචාරය

*** ප්‍රශ්න අංක 01 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 04**

ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික ජීවියෙක් වන බැක්ටීරියාවල සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් හෝ පටලවලින් හෙබි ඉන්ද්‍රියිකා කිසිවක් නොදරයි. එසේම න්‍යෂ්ටිය පසෙක පිහිටන කේන්ද්‍රිකා පිහිටන්නේද සුන්‍යෂ්ටික ජීවීන්ගේය. මේ අනුව 1, 2, 3, 5 සත්ත්ව සෛලවල දැකිය හැකි නමුත් බැක්ටීරියාවල නැත. සියලු ජීවීන්ගේ රයිබොසෝම පිහිටිය යුතුයි. නැතහොත් ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණයක් සිදු නොවේ. වෛරස්වල හැර රාජධානි පහේම සාමාජිකයින් රයිබොසෝම දරයි. එවිට නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 04 වේ.

*** ප්‍රශ්න අංක 03 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 03**

ATP යනු න්‍යුක්ලියෝටයිඩ ආකාරයකි. එහි ව්‍යුහය පහත දක්වේ.



ශ්වසනයේදී මෙන්ම ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී ද (ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී) ATP නිපදවේ.

පේශී සංකෝචන යාන්ත්‍රණය විෂය නිර්දේශයට අයත් නොවුනත් එය පරිවෘත්තීය ශක්තිය වැය වී සිදුවන්නක් බව අපි දනිමු.

ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ දෙවන පියවරේදී ATP භාවිතයට ගන්නා අතර ශ්වසනයේදී ග්ලූකෝස් සක්‍රීය තත්ත්වයට ගෙන ඒමට ග්ලයිකොලිසියේදී ATP භාවිතා වේ. ඉහත විස්තර අනුව 1, 2, 4, 5 නිවැරදි ප්‍රතිචාර වේ. ස්වායු ශ්වසනයේදී ග්ලූකෝස් අණුවකින් වැඩිම ATP ප්‍රමාණයක් නිපදවන්නේ මයිටොකොන්ඩ්‍රියා තුළ $\bar{e}$ පරිවහන පද්ධතියේදීය. ක්‍රෙබ් චක්‍රයේදී නොවේ. මේ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 03 වේ.

*** ප්‍රශ්න අංක 08 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 03**

මෙහි සඳහන් වංශ අතුරින් Echinodermata හැර සෙසු වංශ සියල්ල ප්‍රොටෝස්ටොමියා කාණ්ඩයට අයත් වේ. Chordata හා Echinodermata පමණි. ඩියුටෙරොස්ටෝමියා කොටසට අයත් වන්නේ මේ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 03 වේ.

*** ප්‍රශ්න අංක 12 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 02**

පාලක සෛලවලින් K^+ යාබද සෛලවලට යාමේදී එම සෛල තුළ ද්‍රව්‍යය විභවය ඉහළ යාමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ජල විභවය වැඩිවී අවට සෛලවලට ජලය ඉවත්වේ. එය පූටිකා වැසීමට හේතුවකි. මේ අනුව 01 වැරදියි.

සක්‍රියව K^+ ඇතුලුවීම හා පිටවීම සිදුවන නමුත් ඒ මත ජල විභවය වෙනස්වීම මත ජලය ඇතුලුවීම හා පිටවීම නිෂ්ක්‍රියව සිදුවන්නක් වේ. ඒ අනුව 03 ප්‍රතිචාරය වැරදියි.

පූටිකා ඇරීමේදී පාලක සෛල තුළ සංචිත පිෂ්ඨය සීනි බවට පත්වීමෙන් ද්‍රව්‍යය විභවය පහළ වැටී ඍණාත්මක අගය වැඩිවී ඒ අනුව ජල විභවය පහළ වැටීම සිදුවේ. සීනි → පිෂ්ඨය පරිවර්තනය වී පිෂ්ඨ සාන්ද්‍රණය වැඩිවීම වන විට ඒ අනුව පූටිකා වැසීම සිදුවේ. මේ අනුව 04 ප්‍රතිචාරය වැරදියි.

වායුගෝලයේ ආර්ද්‍රතාව වැඩිවීමත් සමඟ උත්ස්වේදන වේගය පහළ යන නමුත් පූටිකා විවර වීම හා සම්බන්ධයක් නැත. මේ අනුව අංක 05 වැරදියි.

පාලක සෛල තුළට K^+ අයන සක්‍රීයව ගමන් කිරීම හා පාලක සෛල තුළ පිෂ්ඨය → සීනි බවට පත්වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ජල විභවය පහළ යාමේදී යාබද සෛල තුළින් එම සෛල වෙත ජලය පැමිණීම මත පාලක සෛලවල ශූනතාව වැඩිවී පූටිකා විවෘත වේ. මේ අනුව අංක 02 නිවැරදි ප්‍රතිචාරය වේ.

* **ප්‍රශ්න අංක 13 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 03**

බාහිර මාධ්‍යයක පටකයක් අවසාන සමතුලිත තත්වයේ දී $\psi_{\Sigma xt} = \psi_{cell} = \psi_s + (\psi_m) + \psi_p$ බව අපි දනිමු.

ආස්‍රැති ජලයේ විනාඩි 30 ක් ගිල්වා තැබූ විට බාහිර මාධ්‍යය හා සෛලය තුලිතව පවතී. $\psi_{\Sigma xt} = 0$ (සංශුද්ධ ජලයේ ජලවිභවය)

මේ අනුව $\psi_{cell} = 0$ යි.

එවිට $\psi_s + \psi_p$ වල එකතුව 0 විය යුතුයි. එසේම ψ_s (-) අගයක් ගන්නා අතර ψ_p (+) අගයක් ගනී. ඒ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 03 වේ.

* **ප්‍රශ්න අංක 21 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 03**

සත්ත්ව රාජධානිය තුළ ප්‍රධාන ඇස් ආකාර 03 ක් පවතී.
සරල ඇස් - උදා: ඇනලීඩා ප්ලැටිහෙල්මෙන්තිස් සමහර මොලස්කා
සංයුක්ත ඇස් - උදා: ආත්‍රොපෝඩා
සංකීර්ණ ඇස් - උදා: වර්ටිබ්‍රේටා හා මොලස්කා යටතේ එන සෙපලොපෝඩාවුන්ට සංකීර්ණ ඇස් ඇත.
මේ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 03 වේ.

* **ප්‍රශ්න අංක 30 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය (නිදහස් ලකුණු දීම)**

F_1 ප්‍රතිඵල මත රතු හා සුදු මුහුමෙන් රතු ලැබීම නිසා එම ලක්ෂණය කෙරෙහි බලපාන ජානය/ජාන සම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව දක්වන බව පෙනේ. F_2 ප්‍රතිඵල මත අපට පෙනී යන්නේ එය බහුජාන ප්‍රවේණියක් බවයි. සම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව දක්වන ජාන යුගල් දෙකක් මඟින් මලේ පාට තීරණය වේ යයිද ප්‍රමුඛ ජාන දෙකම හෝ එකක් ලැබීම රතු බවට හේතුවේ යයිද සැලකූ විට එනම් සුදු බව ලැබෙන්නේ ද්විත්ව නිලීන තත්වයේදී පමණක් බව තීරණය කලවිට රතු : සුදු අතර අනුපාතය 15 : 1 විය යුතුයි නැතහොත් සෑම ශාක 16 කින් 1 ක් සුදු විය යුතුය. (1/16)

එහෙත් ප්‍රශ්නයේ සඳහන් කොට ඇත්තේ රතු, සුදු අතර අනුපාතය 16 : 1 වශයෙනි. එය 15 : 1 ලෙස සඳහන් කලා නම් පිළිතුර <u>2</u> හා <u>3</u> වේ. **<u>මෙතෙක් උසස් පෙළ ප්‍රශ්න පත්‍රවල ප්‍රවේනි ප්‍රශ්න දීමේදී කරන ලද වැරදි වලට මෙම වසරේ මෙයද එකතු වේ.</u>** පසුගිය ප්‍රශ්න පත්‍රවල ප්‍රවේනි ප්‍රශ්න වලින් අඩක්ම වැරදි වේ.

* **ප්‍රශ්න අංක 32 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 05**

හාඩි - වයින්බර්ග් මූලධර්මයට අනුකූලව හැසිරෙන ගහනයක් විශාල විය යුතු බව, ආගමන විගමන සිදු නොවීම, විකෘති ඇති නොවීම ජානවලින් ඇති කරන ඵල පිටතට ප්‍රකාශ වීම මත වාසි හෝ අවාසිදායක තත්ව ඇති නොවීම. ජීවීන් අතර අහඹු ලෙස මුහුම් වීම නැතහොත් ප්‍රජනිතය ඇති කිරීමේ සම අවස්ථා ලබා ගැනීම ආදී තත්ව යටතේ අනුයාත පරම්පරා ඔස්සේ ජාන සංඛ්‍යාත නොවෙනස්ව පවතී. මෙහි දී ඇති පිළිතුරුවලින් 1, 2, 3, 4 ඉහත කරුණුවලට පටහැනි ඒවා වන අතර ඊට අනුකූල වන්නේ 05 පමණි. ඒ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 05 වේ.

* **ප්‍රශ්න අංකය 43 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 02**

මෙය රුධිර මස්තු අඩංගු ද්‍රව රෝපන මාධ්‍යයකි. මස්තුවල රුධිර ප්ලාස්මාවේ තන්තුමය ප්‍රෝටීන කොටස් ඉවත් කර ඇති නමුත් තවදුරටත් ප්‍රෝටීන අඩංගු වේ. පැස්චරීකරණයේදී වන්නේ වර්ධක දේහ පමණක් විනාශ වීම නිසා එය ජීවාණුහරණ ක්‍රියාවලියක් නොවේ. ජීවාණුහරණයට 100 °C උෂ්ණත්වය ප්‍රමාණවත් නොවීම නිසා අංක 03 වැරදියි. පටල පෙරහන් තුළ මස්තුවල අඩංගු සියලු සංරචක නොපෙරේ. -20 °C වලදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තාවකාලිකව අක්‍රිය වන නමුත් විනාශ නොවේ. මේ අනුව වලංගු ප්‍රතිචාරය අංක 02 වේ.

* **ප්‍රශ්න අංක 59 - නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 03**

වායුගෝලයට CO_2 එකතුවීමෙන් දූෂණයක් නොවන්නේ ප්‍රභාසංස්ලේෂ ජීවීන් එම CO_2 උපයෝගී කොට ආහාර නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියක් ක්‍රියාත්මක වීම නිසයි. CO ද ජලය සමඟ එකතුව අම්ල නොසාදයි. ඕසෝන් ඉහළ වායුගෝලයට ගමන් කොට ඕසෝන් ස්ථරයට එකතුවේ. සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ්, නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ්, ජෛවගෝලය තුළ භාවිතයක් නොමැති අතර ජලය සමඟ එකතුව පිළිවෙලින් H_2SO_4 හා HNO_3 සෑදෙනු ලබයි. මේ මඟින් අම්ල වැසි ඇතිවේ. ඒ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිචාරය A හා B එනම් අංක 03 වේ.

A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

01. (A) (i) A. මොනෙරා/ප්‍රෝකැරියෝටා B. ප්‍රොටිස්ටා/ප්‍රොටොක්ටිස්ටා
C. ප්‍රොටිස්ටා/ප්‍රොටොක්ටිස්ටා D. ෆංගි/දිලීර

(ii) **A අයත්වන රාජධානිය**

- ✣ ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයින් වීම. එනම් සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් නැත.
- ✣ ස්වයංපෝෂී පෝෂණය හෝ විෂමපෝෂී පෝෂණය.
- ✣ ඒක සෛලික වීම.
- ✣ සෛල බිත්තිය මියුකොපොලිසැකරයිඩ (මියුරින්) වලින් සෑදී ඇත. (මින් ඕනෑම 3 ක්)

(මෙහි මුල් ලක්ෂණය වෙනුවට වෙනත් ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික ලක්ෂණයක් වුවද වලංගු වේ. උදා: මයිටොකොන්ඩ්‍රියා නොමැති බව, ලව නොමැති බව, සත්‍ය රික්තක නොමැති බව ආදිය)

D අයත්වන රාජධානිය

- ✣ සුන්‍යෂ්ටික ජීවීන් වීම.
- ✣ විෂමපෝෂී පෝෂණ ක්‍රමය.
- ✣ බහුසෛලික අවස්ථාවල සෛල විභේදනයක් නොදක්වීම. (දේහය දිලීර ජාලයක් වීම)
- ✣ අචල වීම/ප්‍රජනන ව්‍යුහ කශිකා හෝ පක්ෂම නොදැරීම.

(iii) B. ප්‍රභාස්වයංපෝෂී C. රසායනික විෂමපෝෂී

(iv)
- ✣ A සෛලීය ව්‍යුහයක් දක්වන අතර වෛරස්වලට සෛලීය ව්‍යුහයක් නොමැත.
- ✣ A හි DNA හා RNA එකට පිහිටයි. එහෙත් වෛරස්වල DNA හෝ RNA එක් ආකාරයක් පමණක් පිහිටයි.
- ✣ A බොහෝ විට මෘතෝපජීවී වන අතර වෛරස් අනිවාර්යයෙන්ම පරපෝෂිත වේ.
- ✣ A නිදහස්ව ප්‍රජනනය විය හැක. එහෙත් වෛරස්වල ප්‍රජනන ක්‍රියා ධාරක සෛල තුළ පමණක් සිදුවේ.
- ✣ A ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකි අතර වෛරස් හඳුනාගත හැකි වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ ඡායාරූප මගිනි. (E. M. මගිනි.)
- ✣ A වල පරිවෘත්තීය යාන්ත්‍රණයක් ක්‍රියාත්මක වන අතර වෛරස්වල එවැනි යාන්ත්‍රනයක් ක්‍රියාත්මක නොවේ.
- ✣ A ස්ඵටිකීකරණය කළ නොහැකි අතර වෛරස් ස්ඵටිකීකරණය කළ හැකිය. (මින් ඕනෑම 03 ක්)

(B) (i) E. න්‍යෂ්ටිය/න්‍යෂ්ටි ප්ලාස්මය F. සුමට අන්තඃප්ලාස්ම ජාලිකාව (SER)
G. රළු අන්තඃප්ලාස්ම ජාලිකාව (RER) H. ගොල්ගි දේහය

(ii) (G) ✣ ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය ✣ ප්‍රෝටීන් පරිවහනය ✣ සන්ධාරන කෘත්‍යය

(H)
- ✣ එක් රැස් කිරීම
- ✣ ගබඩා කිරීම
- ✣ සෛලය තුළ නිපදවූ අණු බෙදා හැරීම
- ✣ ග්ලයිකොප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය
- ✣ ග්ලයිකොලිපිඩ සංස්ලේෂණය
- ✣ ලයිසොසෝම නිපදවීම

(මෙයින් ඕනෑම 03 ක් ප්‍රමාණවත්ය)

(C) (i) ✣ කාබෝහයිඩ්‍රේට ✣ ප්‍රෝටීන් ✣ මේද/ලිපිඩ ✣ න්‍යෂ්ටික අම්ල

(ii)
(a) ශාක සෛල බිත්තිය - සෙලියුලෝස්, පෙක්ටින්, හෙමිසෙලියුලෝස්
(b) බැක්ටීරියා සෛල බිත්තිය - මියුකොපොලිසැකරයිඩ (ග්ලයිකොපෙප්ටයිඩ හෝ මියුරින්)
(c) අක්මා සෛලවල සංචිත ද්‍රව්‍යය - ග්ලයිකොජන්
(d) රයිබොසෝම - RNA හා ප්‍රෝටීන්

(iii) ග්ලූකෝස්

(iv) ප්‍රරෝහනය වන මුං බීජවල ජලීය නිස්සාරකයක් ලබාගන්න. ඉන්පසු ඉන් කොටසකට ෆේලිං ද්‍රාවණය හෝ බෙනඩික් ද්‍රාවණය එක් කරන්න. ඉන්පසු එය රත් කරන්න. එවිට ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ඇති වීමෙන් ඔක්සිහාරක සීනි ඇති බව තහවුරු වේ.

(D) (i) P. ප්‍රාග් කලාව Q. යෝග කලාව

P අවධියේ ප්‍රධාන සිදුවීම්

- ✣ වර්ණ දේහ ඝණවීම.
- ✣ න්‍යෂ්ටි පටලය කැඩීයාම.
- ✣ න්‍යෂ්ටිකාව නොපෙනී යාම.
- ✣ සෙන්ට්‍රියෝල ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව දෙසට ගමන් කිරීම.

Q අවධියේ ප්‍රධාන සිදුවීම්

- ✣ වර්ණ දේහ සෛලයේ මධ්‍ය ප්‍රදේශයට පැමිණීම.
- ✣ වර්ණ දේහ සමක තලයේ පිහිටීම.
- ✣ න්‍යෂ්ටි තර්කු තන්තු හා වර්ණ දේහවල සෙන්ට්‍රොමියර බැඳී පැවතීම.

(ii) <u>අනුනනයේ වැදගත්කම</u>

- ✣ ප්‍රවේණික තොරතුරු නොවෙනස්ව පවත්වා ගැනීම. එනම් මාතෘ න්‍යෂ්ටියට ප්‍රවේණිකව සර්ව සම දූහිතෘ න්‍යෂ්ටි යුගලක් නිපදවීම.
- ✣ වර්ධනයට එනම් ජීවියා තුළ සෛල සංඛ්‍යාව වැඩි කර ගැනීමට.
- ✣ අලිංගික ප්‍රජනනයේදී, පුනර්වර්ධනයේදී, සෛල ප්‍රතිස්ථාපනයේදී වැදගත් වේ.

02. (A) (i) මුලින්ම ජීවීන් පරිවහන ද්‍රව්‍යය සරල විසරණය මඟින් සිදු කර ගත් අතර පරිණාමයේදී විශාල හා සංකීර්ණ දේහ සංවිධාන ඇතිවීමත් සමඟ පරිවහනය විය යුතු ද්‍රව්‍යය ප්‍රමාණය පරිවහන විය යුතු දුර ඉහළ යන ලදී. කාර්යක්ෂම පරිවහනයක් සඳහා මේ අනුව රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ඇතිවිය.

(ii) ධමනි ඔස්සේ හෘදයෙන් රුධිරය රුධිර කෙබි/රුධිර කෝටරක වෙත පරිවහනය කෙරෙන අතර එම රුධිරය නැවත හෘදයේ පුට ඔස්සේ හෘදය වෙතට පැමිණේ. (කේශ නාලිකා හෝ ශිරා නොමැති අතර රුධිරය කෙලින්ම සෛල නහවන තත්වයක් පවතී. පටක තරලයක අවශ්‍යතාව නැත.)

(iii) ආත්‍රෝපෝඩා/මොලස්කා

(iv) දේහය පුරා පූර්ණ සංසරණයකදී හෘදය තුළින් දෙවරක් රුධිරය පරිවහනය වන පද්ධතියකි.

(v) පක්ෂි හෝ ක්ෂීරපායී (ආවේස් හෝ මැමේලියා)

(B) (i) (a) වම් පුප්ඵුසීය ශිරාව

(b) සංස්ථානික චක්‍රයේ අඩ සඳ කපාට

(c) ද්විතුණ්ඩ කපාටය/මයිට්‍රල් කපාටය/වම් කර්ණික කෝෂික කපාටය

(d) හිස් තන්තු කළඹ/කර්ණික කෝෂික කළඹ/ A. V. ගැටය/කර්ණික කෝෂික ගැටය

(e) දකුණු කර්ණිකාව

(ii) රුධිරය ආපසු ගැලීම වැලැක්වීම. එනම් වම් කෝෂිකාවේ සිට වම් කර්ණිකාව වෙතට රුධිරය ගැලීම වලකී.

(iii) X හි බිත්තියට දේහය පුරා රුධිර පරිවහනයට අවශ්‍ය පීඩනයක් සැපයිය යුතු අතර Y බිත්තියට පෙනහලු වෙතට රුධිරය පොම්ප කිරීමට අවශ්‍ය පීඩනයක් පමණි ජනනය කළ යුතු වන්නේ.

(iv) සයිනෝ හෘත් කර්ණික ගැටය/ S. A. ගැටය

(v) දකුණු කර්ණිකා බිත්තියේ උත්තර මහා ශිරාව විවෘත වන ස්ථානය අසල පිහිටයි.

(C) (i)
- ✣ කර්ණිකා සංකෝචනය
- ✣ කෝෂිකා සංකෝචනය
- ✣ හෘදයේ විස්ථාරනය (කර්ණිකා හා කෝෂිකා විස්ථාරණය)

(ii) 120/80 Hg/mm

(iii)
- ✣ හෘත් පේශි සෛල විලිඛිත වන අතර සිනිඳු පේශි සෛලවල විලේඛන නැත.
- ✣ හෘත් පේශිවල අන්තර්ස්ථාපිත මඩල් ඇති අතර සිනිඳු පේශි සෛලවල එවැන්නක් නැත.
- ✣ හෘත් පේශි සෛල ශාඛනය වන අතර සිනිඳු පේශි සෛල ශාඛනය නොවේ.

(D) (i) හිමෝග්ලොබින් / ක්ලෝරොක්‍රෲවොරින් / හිමෝඑරිත්‍රින්

(ii) මොනොසයිට

(iii) 2 - 10%

(iv) මෘත සෛල විනාශ කිරීම.
- * බැක්ටීරියා සෛල විනාශ කිරීම.
- * බැක්ටීරියා සෛල/ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් දේහය ආරක්ෂා කිරීම.

03. (A) (i)

(1) පුං කේතුව / සංකේතුව	(2) ක්ෂුද්‍ර බීජාණු	(3) ශුක්‍රාණුව
(4) ඩිම්බය	(5) මහ බීජාණුව	(6) අණ්ඩාණුධානි/ආකිගෝනියා

(ii) ක්ෂුද්‍ර බීජාණු පත්‍රය

(iii) මහ බීජාණු පත්‍රය

(B)

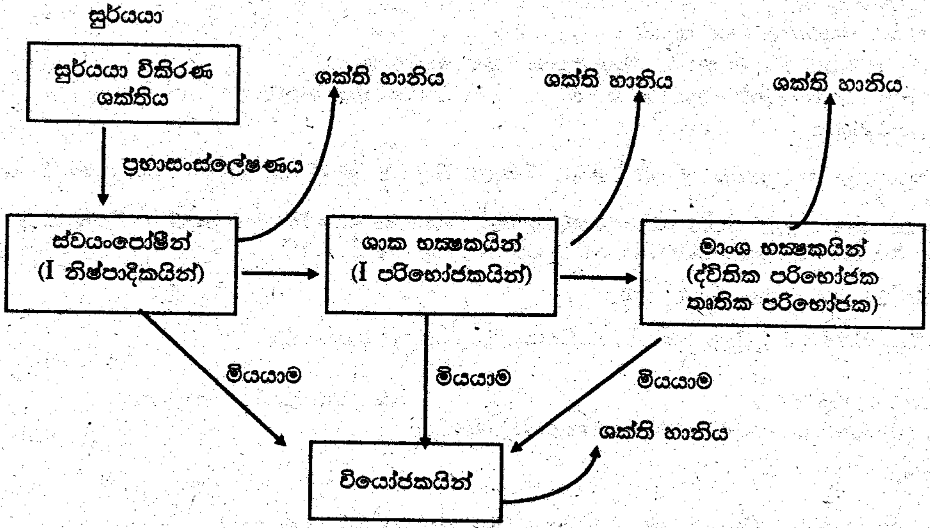
	Cycas	Selaginella
(i) ✣	බීජ දැරීම.	බීජ නොදැරීම.
✣	බීජාණු ශාකය ද්විගෘහීය.	බීජාණු ශාකය ඒක ගෘහීය.
✣	ජන්මාණු සංසේචනයට බාහිර ජලය අවශ්‍ය නොවේ.	ජන්මාණු සංසේචනයට බාහිර ජලය අවශ්‍ය වේ.
✣	බහු කශික ශුක්‍රාණු දරයි.	ද්වි කශික ශුක්‍රාණු දරයි.

(C) (i) (1) ප්ලෝයම (2) ප්‍රාක් ශෛලම (3) ප්‍රති ශෛලම
(ii) (1) වල්කය (2) ද්විතික ශෛලම (3) ප්‍රාක්/ප්‍රති ශෛලම

(D) ✣ වර්ධනය උත්තේජනය කරන ද්‍රව්‍යයක් අග්‍රස්ථයෙන් නිෂ්පාදනය කරයි.
✣ පාර්ශ්වික ප්‍රදීපනයකදී ආලෝකය නොලැබෙන පසට ඉහත ද්‍රව්‍යය විසරණය/ගමන් කරයි.
✣ ආලෝකය නොලැබෙන පසට විසරණය වූ ද්‍රව්‍යය ඒ පසින් පහළට විසරණය වීම නිසා ඒ පැත්තේ සෛල වර්ධනය උත්තේජනය මඟින් ප්‍රතිවිරුද්ධ පසට නැමීම සිදුවේ.

සැ. යු. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති රූප ශ්‍රේණියේ දෙවන රූපය වැරදි සහගතයි. අග්‍රස්ථය වෙන් කල විට පවා එහි කැපී පෙනෙන වර්ධනයක් දක්වා ඇතත් එවැන්නක් සිදුනොවේ. 3 හා 4 රූපද සම්මත පරීක්ෂණවලින් ලබාගත් ඒවා නොව උපකල්පන මත නිර්මාණය කර ඇති බව පෙනේ. එම පරීක්ෂණවලද පැහැදිලි අරමුණක් නැත. 3 වන රූපයේ සිදුකල යුත්තේ එය විසුරුණු ආලෝකයේ තැබීමයි. එවිට මයිකා හරහා ඔක්සින විසරණය නොවන බැවින් ප්‍රතිවිරුද්ධ පස වැඩියෙන් වර්ධනය වී අදාල ලෙස වක්‍ර වේ.

04. (A) (i) **පරිසර පද්ධතියක් යනු**
යම් ප්‍රදේශයක ඉන්නා සියලු ජීවීන් ද එම ජීවීන් හා අන්තර් ක්‍රියා දක්වන එම ප්‍රදේශයේ අජීවී පරිසරයද ඇතුළත් ක්‍රියාකාරී ඒකකය පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.



(ශක්තිය හානිවීම ශ්වසනය/බහිශ්‍රාවය ඔස්සේ සිදුවේ.)

(ii) කටුස්සා - ද්විතික පරිභෝජක මට්ටම/තෘතික පෝෂී මට්ටම
ගෙවතු ගොළුබෙල්ලා - ප්‍රාථමික පරිභෝජක/ද්විතික පෝෂී මට්ටම
මිනිසා - ප්‍රාථමික/ද්විතික/තෘතික පරිභෝජක මට්ටම
හෝ
ද්විතික/තෘතික/චාතුර්ථ පෝෂී මට්ටම
බිම්මල් - වියෝජක මට්ටම

(B) (i) **ආහාර දාමයක් යනු**
(පරිසර පද්ධතියක් තුළ පවතින/ඇති) I ක නිෂ්පාදකයෙකු තුළ තිරවූ ශක්තිය භෝජ්‍ය භෝජක සම්බන්ධතාවයන් මත ජීවීන් (සතුන්) තුළින් ගලායාම දක්වෙන පෝෂණ සම්බන්ධතා අනුපිළිවෙලක්/ශ්‍රේණියක් ආහාර දාමය ලෙස හැඳින්වේ.

(ii) ඉරිඟු / උඳුපියලි / තෘණ (මින් එකක්) → මුවා / හාවා (මින් එකක්) → දිවියා → කුඩැල්ලා / කිනිතුල්ලා (මින් එකක්)

උදා: උඳුපියලි → හාවා → දිවියා → කිනිතුල්ලා

(iii) මුවා/පත්‍ර කනින්නා

(iv). වෙල් මියන්/හාවුන්ගේ ගහනය වැඩිවීම. (මින් වෙල් මියන් වැඩිවීම ප්‍රධානයි)

(C) ව්‍යාධි ජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එකතු වීම, ජල ස්කන්ධයේ අඩංගු O_2 සාන්ද්‍රණය පහළ වැටීම, නිර්වායු වියෝජක ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩිවීම මඟින් දුර්ගන්ධයක් ඇතිවීම ජලයේ උෂ්නත්වය වැඩිවීම, විෂ ද්‍රව්‍යය/ලෝහ අයන ජලයට එකතු වීම.

(මින් ඕනෑම 03 ක්)

(D) (i)
- ✣ පළිබෝධනාශක එකතු වීම.
- ✣ රසායනික පොහොර එකතු වීම.
- ✣ කැත කුණු එකතු වීම.
- ✣ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එකතු වීම.

(මින් ඕනෑම 3 ක්)

(ii) (a) **අවසාදනය** : මින් විශාල ද්‍රව්‍යමය අංශු පතුලේ තැන්පත් වීම හා ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුලු සියුම් අවලම්භන ද්‍රව්‍යයද ඉවත්වේ.

(b) **පෙරීම** : මේ මඟින් (බැක්ටීරියා ප්‍රධාන) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඉවත් කෙරේ.

(c) **විෂබීජ නාශනය** : ව්‍යාධිජනකයින් (බැක්ටීරියා /විනාශ කරයි.)

******

01. **මිනිසාගේ රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය කෙරෙන අයුරු.**

රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම සෘණ ප්‍රතිපෝෂණ මූලධර්මයට අනුකූලව ක්‍රියාත්මක වේ. රුධිරයේ සාමාන්‍ය ග්ලූකෝස් මට්ටම වන 80-120 mg/100 mℓ අගය අභිබවා වැඩි වූ විට අග්න්‍යාශයේ ලැංගහැන්ඩ්පිකාවල β සෛල මඟින් ඉන්සියුලින් ශ්‍රාවය වීම වැඩි කරයි. එසේම ග්ලූකැගොන් ශ්‍රාවය නිෂේධනය කරයි. අක්මා සෛල, පේශි සෛල, මේද සෛල මත බලපෑම් ඇති කරයි. ඒ අනුව සෛල තුළට ග්ලූකෝස් ඇතුළුවීමේ සීඝ්‍රතාව ඉහළ නංවයි. ඉන්සියුලින් මඟින් අක්මා සෛල හා අවශේෂ සෛලවල ශ්වසන වේගය උත්තේජනය කරයි. පේශි හා අක්මා සෛල තුළ ග්ලූකෝස්, ග්ලයිකෝජන් බවට පත්වීමද උත්තේජනය කරයි. මේ අනුව අක්මා සෛල තුළ හා පේශි සෛල තුළ ග්ලයිකෝජන් සංචිත වේ. මීට අමතරව ග්ලූකෝස් මේද බවට පත් කිරීමද ඉන්සියුලින් මඟින් උත්තේජනය කරන අතර මේද පටක තුළ අක්මා වේ මේද සංචිත වීම සිදුවේ. ඉහත ක්‍රියාවලිවල ප්‍රතිඵලය ලෙස රුධිරයේ ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය සාමාන්‍ය අගයට පහළ ගිය විට ඉන්සියුලින් ශ්‍රාවය නිෂේධනය වේ. රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම සාමාන්‍ය අගයට වඩා පහළ යාමේදී ලැංගහැන්ඩ්පිකාවල α සෛල මඟින් ග්ලූකැගොන් ශ්‍රාවය වැඩි කෙරේ. ග්ලූකැගොන් මඟින් අක්මාවේ හා පේශි පටකවල ග්ලයිකෝජන්, ග්ලූකෝස් බවට පත් කිරීම උත්තේජනය කරයි. එසේම මේද හා ප්‍රෝටීන්ද, ග්ලූකෝස් බවට පත් කිරීමද උත්තේජනය කරයි. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම ප්‍රකෘති අගයට පැමිණීමත් සමඟ ග්ලූකැගොන් ශ්‍රාවය නිෂේධනයට ලක්වේ.

02. (i) **ව්‍යාධිජනකයා** : රෝගයක් හට ගැන්වීමේ හැකියාව ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකු මෙසේ හැඳින්වේ.

ප්‍රචණ්ඩතාව : ජීවී සෛල/පටක ආක්‍රමණය කොට එම පටක/සෛල තුළ ගුණනය වීමේ හැකියාවත් (ධූලක නිපදවීමේ හැකියාවත්) මේ මඟින් ධාරක පටක/සෛල තුළ සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වයට බාධා පැමිණවීමත් ප්‍රචණ්ඩතාව නම් වේ.

(ii) **විශිෂ්ට නොවන ආරක්ෂක පද්ධති**

සම භෞතික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. සමෙහි කෙරටින් ස්ථරය ක්ෂුද්‍රජීවීන් ප්‍රවේශ වීම වළක්වන අතර ක්ෂුද්‍රජීව එන්සයිමවලට ද එය ප්‍රතිරෝධී වේ. සමෙන් නිපදවන දහඩිය (සේලයින්) ස්නේහශ්‍රාවී ග්‍රන්ථිවල ශ්‍රාව සමෙන් නිපදවන ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ද්‍රව්‍ය සම මත ව්‍යාධිජනක වර්ධනය තහවුරු වීම වළකයි.

ශ්වසන මාර්ගයේ ශ්ලේෂ්මල පටලය මඟින් ශ්ලේෂ්මල ශ්‍රාවය කරයි. පක්ෂ්මධර අපිච්ඡදයේ පක්ෂ්මවල චලනය පෙනහලුවලින් ඉවතට වන පරිදි සිදුවේ. මේ අනුව ශ්ලේෂ්මල මත ඇලෙන ක්ෂුද්‍රජීවීන් ශ්වසන පෘෂ්ඨය වෙතට පැමිණීම වළකයි. එසේම කැස්ස මඟින් මෙසේ පැමිණෙන ක්ෂුද්‍රජීවීන් (ආගන්තුක අංශුන්) ඉවතට නෙරපා හරී.

දේහ තරලවල අයහපත් අයුරින් ක්ෂුද්‍රජීවීන් වර්ධනය වළක්වාලන ප්‍රති ක්ෂුද්‍රජීවී ද්‍රව්‍ය හා එන්සයිම අඩංගු වේ. උදාහරණ ලෙස කෙළයේ හා කඳුලුවල ඇති ලයිසෝසයිම බැක්ටීරියා සෛල බිත්ති බිඳ දමයි.

දේහයේ අඩංගු ඇතැම් රසායනික, ව්‍යාධිජනක ජීවීන්ට අත්‍යවශ්‍ය මූලද්‍රව්‍යයක් වන අයන්/යකඩ හා බැඳීම නිසා ඔවුන්ගේ වර්ධනය නිෂේධනය වේ. උදා: පිතෙහි/කඳුලුවල/ශුක්‍රයේ කිරිවල අඩංගු ලැක්ටෝෆෙරීන්

ආහාරය සමඟ දේහයට පැමිණෙන ක්ෂුද්‍රජීවීන් ආමාශයේදී ශ්‍රාවය වන අම්ල මඟින් විනාශ කරනු ලබයි.

සුන්‍යෂ්ටික සෛලවල වෛරස් ආසාදනවලට ප්‍රතිචාරයක් ලෙස රුධිරයේ නිපදවන ඉන්ටෆෙරෝන් වෛරස්වලින් ධාරකයා ආරක්ෂා කරයි.

භක්ෂ සෛලකතාව

ක්ෂුද්‍රජීවීන් සිරුරේ පිටතින්ම ඇති බාධකය විනිවිද ගොස් රුධිර සංසරණයට ඇතුලු වූ විට රුධිරයේ හා වසා පද්ධතියේ ඇති විවිධ සෛල මඟින් ඒවා භක්ෂණය කරනු ලබයි. මේ සඳහා මොනොසයිට හා නියුට්‍රොපිල ප්‍රධාන තැනක් ගනී.

ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරයද විශිෂ්ට නොවන ආරක්ෂක ක්‍රියා මාර්ගයකි. මේ මඟින් ආසාදන මුල් ස්ථානයේ සිට පැතිරයාම වළකයි. මේ සඳහා ආසාදිත ස්ථානය රතුවීම, ඉදිමීම, වේදනාව ඇතිවීම හා එම ස්ථානයේ උෂ්ණත්වය ඉහළයාම සිදුවේ.

03. (i) **ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේදී ATP, $NADPH_2$ හා රිබියුලෝස් බිස්ෆොස්ෆේට් කාබොක්සිලේස්වල කාර්යය.**

CO_2 හා H_2O භාවිත කොට කාබනික සංයෝග/කාබෝහයිඩ්‍රේට ලෙස සූර්ය විකිරණ ශක්තිය රසායනික ශක්තිය බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය වේ. මෙය ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව හා අඳුරු ප්‍රතික්‍රියාව ලෙස පියවර දෙකකින් සිදුවේ.

ආලෝක පියවරේදී ATP හා $NADPH_2$ නිෂ්පාදනය වේ. මේවා අඳුරු පියවරේදී කාබෝහයිඩ්‍රේට නිපදවීමට භාවිතා වේ. (ATP වලින් ශක්තිය හා $NADPH_2$ වලින් ඔක්සිහාරක බලය ලබාදේ.)

CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය ලෙස RuBP ක්‍රියාකරන අතර එම ප්‍රතික්‍රියාව උත්ප්‍රේරණය කිරීම සඳහා Ru.B.P. කාබොක්සිලේස් එන්සයිමය භාවිතා වේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස 6C අස්ථායී සංයෝගයක් සෑදේ. එය වහාම දෙකට කැඩී 3C සංයෝග (PGA) අණු 2 ක් සාදයි. මෙම PGA $\rightarrow$ P.G.Aℓ බවට ඔක්සිහරනය කිරීම සඳහා $NaDPH_2$ හා ATP කොටසක් වැයවේ.

මෙසේ ඇතිවන P.G.Aℓ වලින් කොටසක් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ප්‍රධාන ඵලය වන ග්ලූකෝස් සෑදීම සඳහාත් තවත් කොටසක් ATP උපයෝගී කොට Ru.M.P. හරහා Ru.B.P. එනම් CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය ප්‍රතිජනනය සඳහාත් යෙදවේ.

(ii) **C_4 ශාක C_3 ශාකවලට වඩා කාර්යක්ෂම වන්නේ**

PEP මගින් CO_2 ග්‍රහනය කිරීම RuBP වලට වඩා කාර්යක්ෂමව සිදුවේ. එනම් PEP කාබොක්සිලේස් එන්සයිමය RuBP කාබොක්සිලේස්වලට වඩා කාර්යක්ෂමයි. C_3 ශාකවල CO_2 එක්වරක් පමණක් තිරවන අතර C_4 ශාකවල දෙවරක් තිර වේ. C_4 ශාකවල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය උෂ්ණත්වය ඉහළ මට්ටමේදී මෙන්ම CO_2 සාන්ද්‍රණය ඉතා අඩු අගයකදී වුවද කාර්යක්ෂමව සිදුවේ. එසේම C_4 වල C_3 වල මෙන් ප්‍රභාශ්වසනයක් සිදු නොවේ.

04. (i) **මෙන්ඩල්ගේ පළමු නියමය**

ප්‍රවේණික ලක්ෂණ කෙරෙහි බලපාන සාධක ජීවීන් තුළ යුගල් ලෙස පවතින අතර ජන්මාණු සෑදීමේදී (වෙනස්) සාධක යුගලකින් ජන්මාණුවක් වෙතට ගමන් කළ හැක්කේ එක් සාධකයක් පමණි.

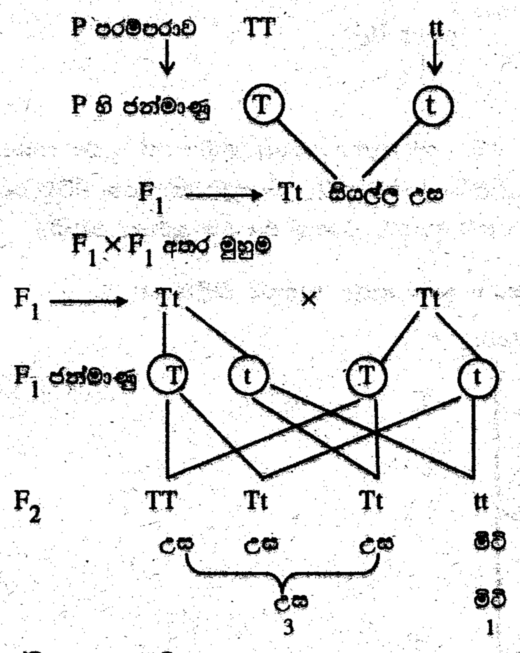
මෙන්ඩල්ගේ දෙවන නියමය

වෙනස් සාධක යුගල් දෙකක් සැලකීමේදී එක් යුගලක එක් එක් සාධකයක් දෙවනි යුගලේ ඕනෑම සාධකයක් සමඟ ජන්මාණු සෑදීමේදී ඒවාට උරුම විය හැක.

මෙන්ඩලීය අනුපාත

<u>ඒකාංග ප්‍රවේණියඋදා</u> : ගෙවතු මෑවල උස/මිටි බව
ප්‍රමුඛ උස = T හා
නිලීන මිටි = t ලෙස ගමු.

පරිශුද්ධ/අනුකූල අභිජනක උස ¦ පරිශුද්ධ/අනුකූල අභිජනක මිටි



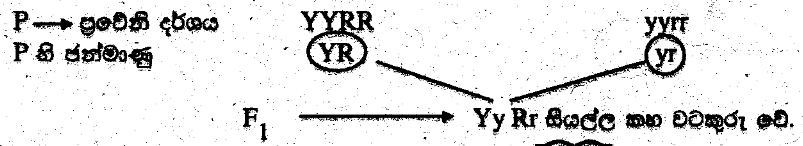
ද්විකාංග ප්‍රවේණිය

ගෙවතු මෑවල බීජවර්ණය කහ/කොළ
ගෙවතු මෑවල හැඩය වටකුරු/රැළි

යන සාධක යුගල් දෙක සැලකිල්ලට ගමු. මෙහි කහ කොළ බවින්ද වටකුරු රැළි බවින්ද ප්‍රමුඛයි.

මේ අනුව <u>කහ -Y</u> <u>වටකුරු -R</u>
කොළ -y රැළි - r ලෙස සංකේතවත් කරමු.

<u>පරිශුද්ධ කහ වටකුරු</u> <u>පරිශුද්ධ කොළ රැළි</u>

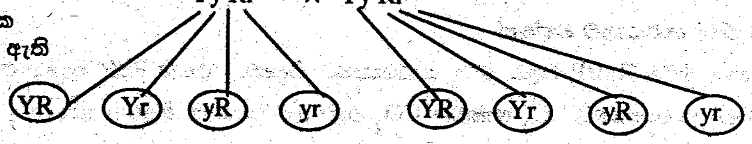


$F_1 \times F_1$ අතර මුහුම

Yy Rr × Yy Rr

ස්වාධීන සංරචක අනුව ජන්මාණු ඇති කරන විට

F_1 ජන්මාණු



♂ / ♀	YR	Yr	yR	yr
YR	YYRR	YYRr	YyRR	YyRr
Yr	YYRr	YYrr	YyRr	Yyrr
yR	YyRR	YyRr	yyRR	yyRr
yr	YyRr	Yyrr	yyRr	yyrr

F_2 ප්‍රතිඵල

කහ වටකුරු		කහ රැලි		කොළ වටකුරු		කොළ රැලි
9	:	3	:	3	:	1

(ii) **මිනිසාගේ ABO රුධිර ගණ ප්‍රවේනි ගත වන ආකාරය**

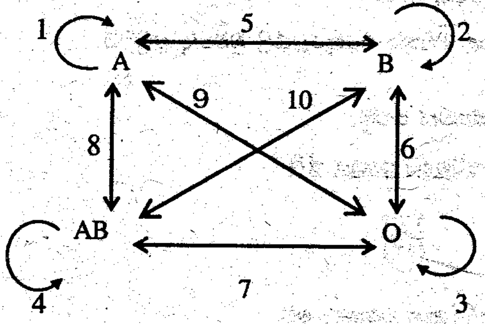
මිනිසාගේ ABO රුධිර ගණ බහුගුන ඇලීලතාව මත පදනම් වේ. මේ ක්‍රමය යටතේ මිනිසාගේ රුධිර ගණය තීරණය වන්නේ ඇලීල තුනක් මගිනි. මෙවා නම් I^A, I^B, i^0 යන ඇලීලයි. (මෙම ඇලීල සංකේතවත් කරන විවිධ පදනම් ඇති බව මතක තබා ගන්න. සමහරු මෙම ඇලීල I^A, I^B හා i ලෙස නම් කෙරේ. එහෙත් එය එක් ක්‍රමයක් පමණි.)

මෙහි I^A හා I^B සහ ප්‍රමුඛතාව/අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව දක්වන අතර i^0 ඉහත ඇලීල දෙකටම නිලීන වේ.

මේ අනුව ඒ ඒ රුධිර ගණ දරන්නන්ගේ ප්‍රවේනි දර්ශ පහත දක්වේ.

රූපානුදර්ශ →	A	B
ප්‍රවේනිදර්ශ →	$I^A I^A$ හෝ $I^A i^0$	$I^B I^B$ හෝ $I^B i^0$
රූපානුදර්ශ →	AB	0
ප්‍රවේනිදර්ශ →	$I^A I^B$	$i^0 i^0$

සමාජයේ අවාහ විවාහ සිදුවිය හැකි ආකාර



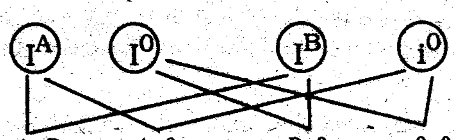
	ජනකයින්	ලැබෙන දරුවන්ගේ රුධිර ගණ
(1)	A හා A අතරින්	A – O
(2)	B හා B අතරින්	B - O
(3)	O හා O අතරින්	O පමණි
(4)	AB හා AB අතරින්	A, B, AB
(5)	A හා B අතරින්	A, B, AB, O
(6)	B හා O අතරින්	B, O
(7)	AB හා O අතරින්	A, B
(8)	AB හා A අතරින්	A, B, AB
(9)	A හා O අතරින්	A, O
(10)	B හා AB අතරින්	A, B, AB

දරුවන්ට රුධිර ගණ උරුම වන ආකාරය සවිස්තර උදාහරණයක්

ජනකයින් A B

ප්‍රවේනි දර්ශය $I^A I^A$ හෝ $I^A i^0$ $I^B I^B$ හෝ $I^B i^0$

මේ අනුව ජන්මාණු



ප්‍රවේනි දර්ශ $I^A I^B$ $I^A i^0$ $I^B i^0$ $i^0 i^0$

රූපාණු දර්ශය AB, A, B, O

05. (i) **ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත වන ප්‍රධාන කෘමි පළිබෝධ පාලන ක්‍රම**

(1) සම්ප්‍රදායික ක්‍රම (පාරම්පරික ක්‍රම) (2) රසායනික ක්‍රම (3) ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම

❒ **සම්ප්‍රදායික ක්‍රම**

(a) **බෝග මාරුව** : සාමාන්‍යයෙන් එක් කුලයකට හානි කරන කෘමීන් වෙනත් කුලයකට අයත් බෝගවලට හානි නොකරති. එකම බෝගය දිගටම වගා කිරීමේදී ඊට හානි කරන කෘමි පළිබෝධකයින්ගේ සංඛ්‍යාව අධික ලෙස වැඩිවේ.

මේ අනුව බෝග මාරුවෙන් මාරුවට එකම බිමක වගා කිරීමෙන් පළිබෝධ උවදුරු පාලනය කරගත හැකිවේ.

උදා : එකම භූමියක මාරුවෙන් මාරුවට කැරට්, අර්තාපල්, ගෝවා වැනි ශාක වගා කිරීම.

(b) **උගුල් බෝග සිටුවීම** : යම් කෘෂි භූමියක වගා කිරීමට අදහස් කරන බෝගය සිටුවීමට දින කිහිපයකට පෙර එහි කුඩා කොටසක එම බෝගයම හෝ උගුල් බෝගය සිටුවීම කරනු ලබයි. එවිට ඒ භූමිය හා අවට සිටින පළිබෝධකයින් එම ස්ථානයට පැමිණෙන අතර එවිට සුදුසු ක්‍රමයක් උපයෝගී කොට (කෘමිනාශක භාවිතය, උගුල් බෝගය විනාශ කොට ගිනි තැබීම වැනි) පළිබෝධ ගහනය පහත දැමිය හැක.

උදා: කුඹුරුවල ගොයම් මැස්සන් වද කිරීම මේ සඳහා හොඳ උදාහරණයකි.

(c) **ජල පාලනය** : දින කිහිපයක් කුඹුරේ ජලය ඉවත් කර තැබීම.

උදා: දුඹුරු පැල කීඩෑවා/කොළ පණුවා මර්ධනයට යොදා ගනී.

නැතහොත් දින කිහිපයක් කුඹුරේ වතුර බැඳ තබනු ලබයි.

උදා: කහපුරුක් පණුවා මින් විනාශ වේ.

(d) **පළිබෝධ කෘමීන් අතින් ඉවත් කිරීම** : කතුරුමුරුංගා පැල අවස්ථාවේදී පත්‍රවලට හානි කරන ලෙපිඩොප්ටෙරා කීටයන් (කොළ දළඹුවා) මෙසේ අතින් ඉවත් කරනු ලබයි.

(e) **වගා ක්ෂේත්‍රය පිරිසිදුව තබා ගැනීම** : වගා ක්ෂේත්‍රයේ අපවිත්‍ර/ශේෂ ද්‍රව්‍යය මත සමහර කෘමීන් බෝ වේ.

උදා : පොල් වගා ක්ෂේත්‍රයේ දිරා යන පත්‍ර/කඳන් ආදියේ කීට අවස්ථා ජීවත් වේ. පොල්වලට හානි කරන කළු කුරුමිණියා මේ මඟින් පාලනය කෙරේ.

(f) **ශාක කප්පාදු කිරීම** : කෘමි පළිබෝධ ආසාදනයට ලක්වූ ශාක කොටස්/අතු කපා ඉවත් කිරීම මෙහිදී කරනු ලබයි.

උදා : තේ වගාවේ එවැනි අතු ඉවත් කෙරේ.

(g) හැම : කුඹුරුවල සිදුකෙරෙන හීහැම මඟින්ද කෘමි පළිබෝධ පාලනය කළ හැක. මෙහිදී පස තුළ සිටින කීට පිළා අවස්ථා මතුපිටට පැමිණීම නිසා විනාශ වීමත් මතුපිට සිටින අවස්ථා පසට යටවීමෙන් විනාශ වීමත් සිදුවේ.
උදා : හමුදා පණුවන් මෙසේ විනාශ වේ.

<u>රසායනික ක්‍රම :</u>
මේ සඳහා කෘමිනාශක භාවිතා කරයි.
කෘමිනාශක ප්‍රධාන ආකාර 04 යි.
(1) ඕගැනෝක්ලෝරීන් (2) ඕගැනොපොස්පේට් (3) කාබමේට් (4) පයිරිත්‍රොයිඩ
මෙම කෘමිනාශක ධූමකරණය, කුඩුඉසීම හෝ පත්‍ර මත තරලය ඉසීම යන ක්‍රමයකට වගාවට යොදනු ලබයි. උදාහරණයක් ලෙස ඕගැනෝක්ලෝරීන ගත් විට මේවා ස්පර්ශක විෂ ලෙස ක්‍රියා කරයි. ඉසීමෙන් පසු ශාක මතුපිට තැන්පත් වේ. කෘමීන් මේ මත වැසූ විට උච්චර්මය හරහා දේහයට ඇතුලුවේ. නැතහොත් එම ශාක කොටස් ආහාර කරගත් විට ආහාර මාර්ගය ඔස්සේ ඇතුලු වේ. මේවා හායනය නොවන කෘමිනාශක වර්ගයක් නිසා පරිසරයේ දිගු කලක් පවතී.

<u>ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම :</u>
පළිබෝධ කෘමීන්ගේ ස්වභාවික සතුරන් උපයෝගී කොට එම පළිබෝධකයින් මර්ධනය කිරීම මෙහිදී සිදු කරයි. ස්වභාවික සතුරන් ලෙස විලෝපියන්, පරපෝෂිතයින්, ව්‍යාධිජනකයින් යොදා ගනී.

විලෝපියන් යොදා ගන්නා අවස්ථාවක් ලෙසට ලේඩිබර්ඩ් කෘමීන් කුඩිත්තන් විනාශ කිරීම සඳහා යෙදීම. පරපෝෂිතයෙක් ලෙස පොල් ශාකයට හානි කරන පොල් කොළ කුහර කුරුමිණියා මත ක්‍රියාත්මක ඩිමෝකියා ජැවනිකා යොදා ගැනීම දක්විය හැකිය.

ව්‍යාධිජනයින් භාවිත වන අවස්ථාවක් ලෙස කළු කුරුමිණියා මර්ධනයට වෛරස් යොදා ගැනීම ගත හැක. වෙනත් අවස්ථාවල බැක්ටීරියා, නෙමටෝඩා, ප්‍රොටෝසුවා, දිලීර ආදිය යොදා ගනී.

<u>ප්‍රතිරෝධ ප්‍රභේද වගා කිරීම :</u>
ඇතැම් පළිබෝධකයින්ට ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද අභිජනන ක්‍රම මඟින් නිපදවනු ලබයි. B. G. 400 – 1 දුඹුරු පැල කීඩෑවාට ප්‍රතිරෝධී වී ශාකයකි.

<u>ආකර්ශක භාවිතය :</u>
මෙහිදී පුං හෝමෝන ඡායා ජීවීන් ආකර්ෂනයට යොදා ගැනීම එක් ක්‍රමයකි.

<u>විකර්ශක භාවිතය :</u>
කොහොඹ තෙල්/පැඟිරි තෙල් වැනි මදුරුවන් විකර්ශනය කිරීමට භාවිතා කරයි.

(ii) <u>සම්ප්‍රදායික ක්‍රමවල වාසි/අවාසි</u>
වාසි : කැපී පෙනෙන හානියක් වෙනත් ජීවීන්ට නොමැති වීම හා මේ සඳහා වන පිරිවැය අඩුවීම.
අවාසි : මෙම ක්‍රම එතරම් කාර්යක්ෂම නොවේ.

<u>රසායනික ක්‍රමවල වාසි/අවාසි</u>
වාසි : ඉතාමත් සක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වේ.
පහසුවෙන් භාවිතා කළ හැක.
අවාසි : පළිබෝධකයින් තුළ ප්‍රතිරෝධීතාවයක් ගොඩනැගීම වෙනත් හානිකාරී නොවන පරිසරයේ වසන ජීවීන්ට විස වීම. පරිසරයට හානිකාරී තත්ව ඇතිවීම/පරිසර දූෂණය වීම.

<u>ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම : වාසි/අවාසි</u>
වාසි : අදාළ පළිබෝධ විශේෂය මතම ක්‍රියාත්මක වේ. එනම් විශිෂ්ට වේ.
පරිසරයේ වෙනත් ජීවීන්ට හානියක් නැත.
පරිසර දූෂණයක්ද සිදු නොවේ.
අවාසි : මේ අයුරින් සිදුවන පාලනය සාපේක්ෂව සෙමින් සිදුවේ.
මහා පරිමාන වලින් යෙදිය යුතු අතර පුද්ගලික වගා භූමි සඳහා යොද ගත නොහැක. අතික් ක්‍රම පුද්ගල භූමි සඳහා යෙදිය හැකි වේ.

06. (i) මුල් ස්ථානවල හා ඉන් බැහැර ස්ථානවල කෙරෙන ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය

- <u>මුල් ස්ථානයේ ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය</u>

අදාළ ජීවීන්ගේ පරිසරය තුළ එම ජීව විශේෂ/ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීම මින් අදහස් කෙරේ. එසේම ස්වභාවික පරිසරය තුළම ඔවුන්ගේ ප්‍රජනන ක්‍රියා සඳහා පහසුකම් සැලසීම විශාල ගහනයකට තම අවශ්‍යතා (ආහාර සහ වාසස්ථාන) සපුරා ගනිමින් සිටිය හැකි බව තහවුරු කළ යුතුයි. එනම් ඒ සඳහා අවශ්‍යතා සැපයිය යුතුයි. ඒ ඒ විශේෂවලට පැවැත්මට ප්‍රමාණවත් ඉඩක් ඇති බව තහවුරු විය යුතුය.

මේ සඳහා අභයභූමි ඇති කිරීම, මිනිසා සහ ජෛවගෝලය සංරක්ෂණය පදනම යටතේ ආරක්ෂිත භූමි ඇති කිරීම හා විශේෂ නැවත අදාල පරිසරයට හඳුන්වාදීම කළ යුතුවේ.

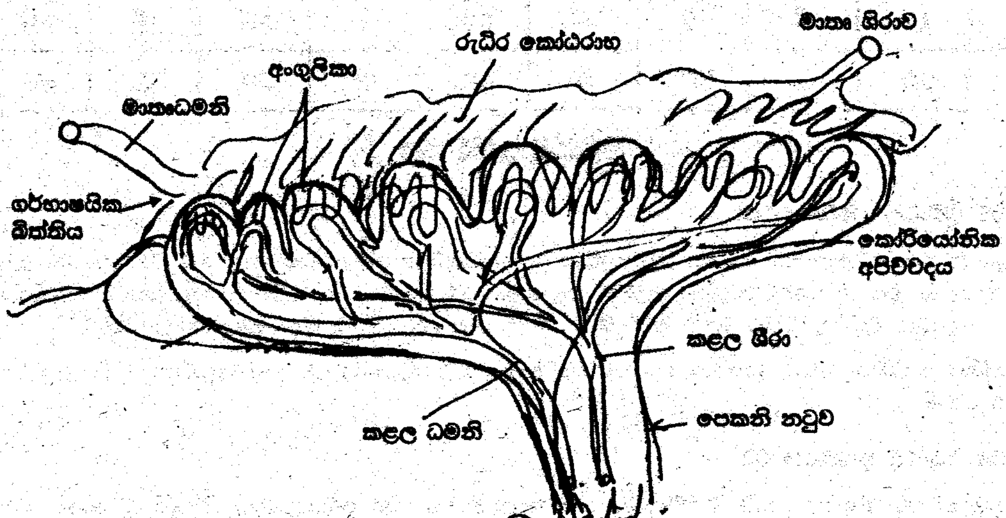
✤ **<u>ස්වභාවික පරිසරයෙන් පිට කෙරෙන සංරක්ෂණය</u>**

ස්වභාවික පරිසරයෙන් පිට ජෛව විවිධත්වය/විශේෂ ආරක්ෂා කිරීම මින් අදහස් කෙරේ. මෙහිදී එම ජීවීන්ට ස්වභාවික පරිසරයට බොහෝ දුරට සමාන පරිසර තත්වයක් ලබාදිය යුතු අතර ස්වභාවික පරිසරයෙන් පිටත ප්‍රජනනය හා පැවැත්මට අවශ්‍ය වන පහසුකම් සලසා දිය යුතුවේ.

- මේ සඳහා ජාන/බීජ බැංකු ස්ථාපනය කළ යුතුවීම. හෝ ජාන ප්ලාස්ම කේන්ද්‍රස්ථාන ඇති කිරීම කළ යුතුවේ.
- උද්භිද/සත්ත්ව උද්‍යාන ඇති කළ යුතු වේ.
- ජාන සම්පත් ස්ථාන/කැස්බෑ බිත්තර දමන ස්ථාන/කෘතිම අභිජනන ස්ථාන ඇති කළ යුතුය.

(ii) **<u>මිනිස් කළල බන්ධය</u>**

කෝරියම, අලින්ථය හා මාතෘ ගර්භාශයක බිත්තිය/එන්ඩොමෙට්‍රියම මඟින් ඇතිවේ. එය අධිරෝපණයෙන් 12 වන සතිය වන විට හොඳින් වැඩී පවතී. එය මංඩලාකාරයි. කේශනාලිකා ජාලයෝගවලින් සමන්විත කෝරියෝනික අංගුලිකා මාතෘ ගර්භාශියික බිත්තියේ මාතෘ රුධිර කෝටරාභ තුළ ගිලී පවතී. එනම් රුධිර කෝරියම් කළල බන්ධයක් මිනිසාට ඇත. මෙහිදී මාතෘ හා කළල රුධිරය සාමාන්‍ය තත්ව යටතේ මිශ්‍ර නොවේ. විසරනය හා සක්‍රිය පරිවහනය මඟින් මාතෘ හා භ්‍රෑනය අතර ද්‍රව්‍යය හුවමාරු වීම (ත්‍රිවිධ ක්‍රියා, ශ්වසනය, බහිශ්‍රාවය, පෝෂණය) සිදුවේ.



මංඩලාකාර කළල බන්ධය

කළල බන්ධය හරහා මාතෘ දේහයෙන් භ්‍රෑනයට ඔක්සිජන්, ජලය, ග්ලූකෝස්, ඇමිනෝඅම්ල, ලිපිඩ, සමහර ප්‍රෝටීන, ඛනිජ ලවණ, විටමින් හා හෝමෝන ගමන් කරයි. එසේම භ්‍රෑනයේ සිට මාතෘ දේහය වෙත යූරියා, CO_2 ආදිය ගමන් කරයි. සමහර ප්‍රතිදේහ, ඖෂධ, වෛරස් විෂ ද්‍රව්‍යය ආදියද කළල බන්ධය හරහා මාතෘ දේහයෙන් භ්‍රෑනය වෙත ගමන් කරයි.

මීට අමතරව කළල බන්ධය මඟින් භ්‍රෑනය මාතෘ දේහයට සවිකරන අතර කළල බන්ධය අන්තරාසර්ග පටකයක් ලෙසද ක්‍රියා කරයි. හෝමෝන ලෙස h.CG (මානව කෝරියෝනික ගොනැඩොට්‍රොපින) ද මුල් අවධිවල ප්‍රොජෙස්ටරෝන් ද ඊස්ට්‍රජන්ද පසු අවස්ථාවල කළල බන්ධ ලැක්ටෝජන්ද ශ්‍රාවය කරයි.

(iii) **<u>DNA ඊෂණ හා ඒවායේ භාවිතයන්</u>**

DNA ඊෂණ ලෙස හැඳින්වෙන්නේ න්‍යුක්ලියෝටයිඩ/භෂ්ම අනුපිළිවෙලක් සහිත වෙන් කරගත් DNA කොටසක්/DNA අණුවක්/ජානයකි.

මෙම කොටස් ක්ලෝන කිරීම මඟින් පිටපත් විශාල ප්‍රමාණයක් සංස්ලේෂණය කරනු ලැබේ. මේවා විකිරණශීලී සමස්ථානික යොදගෙන සළකුණු කරයි. මෙම ඊෂණ/DNA අණු යම් ජීවියෙකුට විශේෂිත වේ. නොහඳුනන සාම්පලයක ඇති DNA අනුපිළිවෙලක් හඳුනා ගැනීමට DNA ඊෂණ යොදා ගනී. එනම් රුධිරය තැවරුන ස්ථානයකින් ගත් සාම්පලයක්/ශුක්‍රාණු සාම්පලයක් හෝ වෙනත් පටක සාම්පලයක් අයත් පුද්ගලයා හඳුනා ගැනීමට මේ අයුරින් හැකිවේ. එසේම ශාක හා සතුන්ගේ ව්‍යාධි ජනකයින්/රෝග හඳුනා ගැනීමටද මෙය වැදගත් වේ.

******