Unit 01

Grade 09 Online Class Room

For more details – WhatsApp 071-9020298

09 ශ්‍රේණිය-විද්‍යාව 2021

01. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත

පළමුවන ඒකකයට අදාළ සියලු සිද්ධාන්ත ආවරණය කර ඇත. ආදර්ශ ප්‍රශ්නද අන්තර්ගතය.

2021.01.05 online පංතියේ ලබා දුන් නිබන්ධනය
for details WhatsApp
071-9020298

සැකසුම ~ හසිත හෙට්ටිආරච්චි
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

01. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත

1.1 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්
1.2 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජීවත් වන පරිසර හා උපස්තර
1.3 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම්

1.1 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

- ....

  ....
- පෘථිවිය මත වෙසෙන ජීවීන් අතරින් ඉතා පුළුල්ව ව්‍යාප්ත වූ සුලබතම ජීවී කාණ්ඩය වනුයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ය. ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු සෑම පරිසරයක ම ජීවත් වෙති.
- ප්‍රධාන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය	ලක්ෂණ	නිදසුන්
.... 	• ඒකසෛලික, අණ්වීක්ෂීය ජීවී කාණ්ඩයකි. • දේහය විවිධ හැඩ සහිත ය. • පෘථිවිය මත ඉතා පුළුල් ව සෑම පරිසරයක ම ව්‍යාප්ත වී ඇත.	• කිරි ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත කරන *Lactobacillus bulgaricus* • ඇන්ත්‍රැක්ස් රෝග කාරකය *Bacillus anthracis* • විනාකිරි නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත කරන *Acetobacter aceti* • කොළරා රෝග කාරකය *Vibrio cholerae*
.... 	• ඒකසෛලික මෙන් ම බහුසෛලික දිලීර ද ඇත. • ඇතැම් දිලීරවල ප්‍රජනක ව්‍යුහ පියෙවි ඇසින් පවා දැක ගත හැකි ය. හතු හෙවත් බිම්මල් යනු එබඳු ව්‍යුහයකි. • තෙතමනය සහිත උපස්තර මත වර්ධනය වේ.	• මියුකර් (*Mucor*) හෙවත් පාන් පුස් • යීස්ට් (*Saccharomyces*)
.... රතු රුධිරාණු *Plasmodium* මගින් ආසාදනය වීම	• ඒකසෛලික අණ්වීක්ෂීය ජීවී කාණ්ඩයකි. • ඇතැම් ප්‍රොටොසොවාවන් සංචරණය සඳහා පක්ෂ්ම හෝ ව්‍යාජ පාද හෝ කශිකා හෝ දරති. • ජලජ පරිසරවල මෙන් ම ජීවී දේහ තුළ ද වාසය කරයි.	• ඇමීබා (*Amoeba*) • පැරමීසියම් (*Paramecium*) • යුග්ලිනා (*Euglena*) • ප්ලැස්මෝඩියම් (*Plasmodium*)

.... *Chlamydomonas* *Spirogyra* *Diatoms*	• ඒකසෛලික මෙන් ම බහුසෛලික ආකාර ද ඇත. • සූත්‍රිකාකාර හෝ තලසාකාර දේහ දරයි. • ජල පෘෂ්ඨ මත පාවෙන අණ්වීක්ෂීය ඇල්ගී ශාක ප්ලවාංග ලෙස ද හැඳින්වේ. • හරිතප්‍රදහෙවත් ක්ලෝරොෆිල් වර්ණකය අඩංගු බැවින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ හැකියාව ඇත. • උල්වා වැනි සමහර ඇල්ගී පියවි ඇසට පෙනෙයි.	• ක්ලැමිඩොමොනාස් (*Chlamydomonas*) • ස්පයිරොගයිරා (*Spirogyra*) • ඩයටම (*Diatoms*)
....	• ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂීය වේ. • ජීවී මෙන් ම අජීවී ලක්ෂණ පෙන්වයි. • ජීවී දේහ තුළ දී පමණක් ගුණනය වේ. • සෛලීය සංවිධානයක් නොමැත. • ශ්වසනය, වර්ධනය වැනි ජීවී ලක්ෂණ නො පෙන්වයි.	• ඉන්ෆ්ලුවන්සා වෛරසය • HIV • ඉබෝලා වෛරසය • ඩෙංගු වෛරසය.

1.2 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජීවත් වන පරිසර හා උපස්තර

- පෘථිවිය මත අනෙකුත් ජීවීන් ජීවත් වන සියලු ම පරිසර පද්ධතිවල ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු ජීවත් වෙති.

  ....

- ශාක හා සත්ත්ව දේහ මතුපිට මෙන් ම, දේහ අභ්‍යන්තරයේ පවා ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු ජීවත් වෙති. මාස්, මාළු, එළවළු, පලතුරු, මිනිසාගේ සම, මුඛය, ආහාර මාර්ගය සහ මෞත්‍ර ලිංගික මාර්ගය ආදිය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වැඩෙන සුවිශේෂී උපස්තර ලෙස සැලකිය හැකි ය.
- බොහෝ ජීවීන්ට ජීවත් වීමට අපහසු හෙවත් ආන්තික පරිසර තත්ත්ව යටතේ ද ඔව්හු ජීවත් වෙති.

  ....

1.3 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම්

1.3.1 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ හිතකර බලපෑම්

1. ....

- **ජාන තාක්ෂණය භාවිතය -** කෘෂිකර්මාන්තයේ දී බෝග ශාක වැඩි දියුණු කිරීම සිදු කරයි. මෙහි දී නියඟයට ඔරොත්තු දෙන රෝග හා පළිබෝධ හානිවලට ප්‍රතිරෝධී පෝෂ්‍ය ගුණය හා රසය වැඩි ශාක නිෂ්පාදන ලබා ගැනේ. එමෙන් ම ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස හා වල් පැළෑටි විනාශ කිරීමට ද ක්ෂුද්‍රජීවීන් භාවිත කෙරේ. විටමින් A අඩංගු කර පෝෂණ ගුණය ඉහළ නංවා ඇති රන්වන් සහල් නිපදවීමේ දී Erwinia uredovora බැක්ටීරියාවගේ ජාන භාවිත කරයි. ඉරිඟු ශාකවලට Bacillus thuringiensis අඩංගු ජාන බද්ධ කිරීමෙන් පළිබෝධයින්ට විෂ සහිත රසායන ද්‍රව්‍යයක් එහි නිපදවේ.

- **නයිට්‍රජන් තිර කිරීම -** වායුගෝලයේ නයිට්‍රජන් වායුව 78%ක පමණ ප්‍රතිශතයක් පවතී. බොහෝ ශාකවලට මෙම නයිට්‍රජන් සෘජුව ලබාගත නො හැකි ය. නමුත් බෝංචි, මෑ, දඹල වැනි රනිල කුලයේ ශාකවල මුල ගැටිති තුළ වෙසෙන රයිසෝබියම් බැක්ටීරියාවට (Rhizobium) වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් සෘජු ව ලබා ගත හැකි ය. මෙම ක්‍රියාවලිය නයිට්‍රජන් තිර කිරීම ලෙස හැඳින්වේ. රනිල ශාකවල අස්වැන්න වැඩි කිරීම සඳහා වාණිජ වශයෙන් නිපදවන රයිසෝබියම් බැක්ටීරියාව වගා බිම්වලට එකතු කෙරේ. තව ද නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට දායක වන, පසෙහි ස්වාධීනව වෙසෙන ඇසටොබැක්ටර් (Azotobacter) වැනි බැක්ටීරියා වගා බිම්වලට සෘජුව ම එකතු කෙරේ. මේවා ජෛව පොහොර (Bio fertilizer) ලෙස හැඳින්වේ.

- **කොම්පෝස්ට් සෑදීම -** ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගෙන කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය ශීඝ්‍ර කර ගැනීමෙන් කොම්පෝස්ට් නිපදවනු ලැබේ. කොම්පෝස්ට් මගින් පසට ක්‍රමානුකූලව ඛනිජ ලබා දී ශාක වැඩීමට යෝග්‍ය තත්ත්වයක් ඇති කරයි. කොම්පෝස්ට්වල අඩංගු කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය බොහෝ විට සිදු කරනු ලබන්නේ දිලීර හා බැක්ටීරියා යන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ මගිනි.

- **ජෛව පලිබෝධනාශක භාවිත කිරීම -** බෝග වගාවට හානි කරන කෘමි පලිබෝධයින් මර්දනය සඳහා ජෛව පලිබෝධනාශක ලෙස ඇතැම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගත හැකි ය.
  නිදසුන - සැල්වීනියා ජලජ වල් පැළෑටිය විනාශ කිරීමට Alternaria නම් දිලීරය භාවිත කරයි.

2. ....

- **ප්‍රතිජීවක නිපදවීම -** එක් ක්ෂුද්‍ර ජීවියකුගේ දේහය තුළ නිපදවී වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවියකු විනාශ කිරීමට හෝ අඩපණ කිරීමට යොදාගන්නා රසායනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිජීවක (Antibiotics) ලෙස හැඳින්වේ. දිලීර සහ බැක්ටීරියා යන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ ප්‍රතිජීවක නිපදවීමට යොදා ගනී. ප්‍රතිජීවක මගින් බැක්ටීරියා හෝ දිලීර විනාශ කළ හැකි නමුත් වෛරස විනාශ කළ නො හැකි ය. ප්‍රතිජීවක මිනිසුන්ට ප්‍රබලව හානිදායක නොවුණ ද වෛද්‍ය උපදෙස්වලින් තොරව භාවිත කිරීමෙන් අතුරු ආබාධ ඇති විය හැකි ය. පෙනිසිලින්, ඇමොක්සිලීන්, ටෙට්‍රාසයික්ලින්, එරිත්‍රොමයිසින් වැනි ප්‍රතිජීවක මගින් බැක්ටීරියා විනාශ කරන අතර ග්‍රිසියොෆුල්වින් නම් ප්‍රතිජීවකය මගින් දිලීර විනාශ කෙරේ.

- ස්කොට්ලන්ත ජාතික ඇලෙක්සැන්ඩර් ෆ්ලෙමිං නම් විද්‍යාඥයා විසින් පළමු ප්‍රතිජීවකය වන පෙනිසිලින් (Penicillin) මුල් වරට සොයාගන්නා ලදී.
- එම ප්‍රතිජීවකය *Penicillium notatum* දිලීරය මගින් නිපදවනු ලැබේ.

අමතර දැනුමට

- **ප්‍රතිශක්තිකරණ එන්නත් නිපදවීම**
  1. අඩපණ කරන ලද ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එන්නත් ලෙස භාවිත කිරීම.
     නිදසුන් - ....
  2. මියගිය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එන්නත් ලෙස භාවිත කිරීම.
     නිදසුන් - ....
  3. විෂහරණය කරන ලද ධූලක (Toxins) එන්නත් ලෙස භාවිත කිරීම.
     නිදසුන් - ....
  4. ක්ෂුද්‍ර ජීවී දේහ කොටස් භාවිත කර ජාන ඉංජිනේරු තාක්ෂණයෙන් නිපදවන එන්නත්.
     නිදසුන් - ....

- **ප්‍රතිධූලක නිපදවීම** - ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා මගින් නිපදවන ධාරකයාගේ ක්‍රියාකාරිත්වයට හානි පමුණුවන ජෛව රසායනික ද්‍රව්‍ය, ප්‍රතිධූලක ලෙස හැඳින්වේ. මෙම ධූලක, විෂහරණය කර එන්නත් ලෙස භාවිත කෙරේ.

  නිදසුන් - ....

3. .... - ආර්ථික වාසි ලබා ගැනීම සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විවිධ කර්මාන්ත සඳහා භාවිත කිරීම, කාර්මික ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව (Industrial Microbiology) ලෙස හැඳින්වේ.

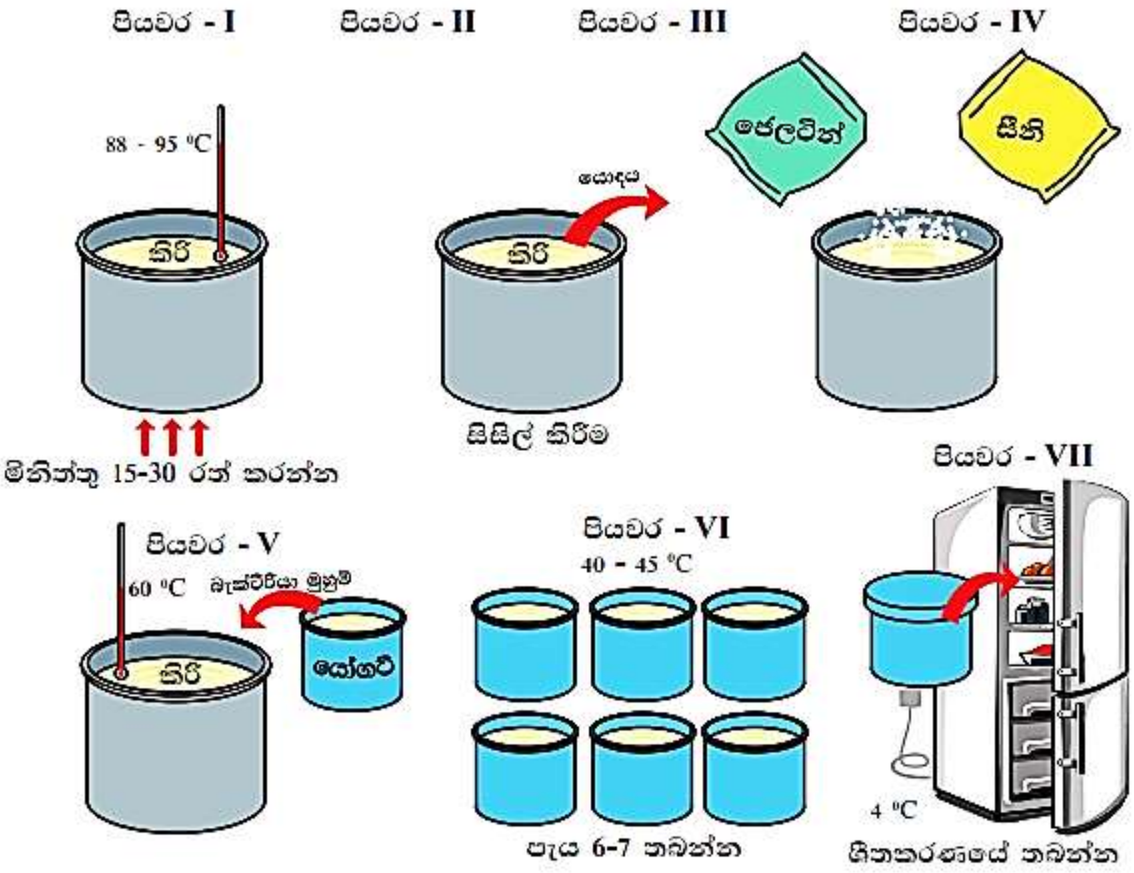
- **ජීවවායු නිෂ්පාදනය** - ගොම, පිදුරු වැනි කාබනික ද්‍රව්‍ය හා ජලය අඩංගු මිශ්‍රණයක් ජීවවායුව නිෂ්පාදනය කිරීමට භාවිත කරයි. මෙම කාබනික උපස්තර මත ඒඑය්බදජදප්පම් වැනි නිර්වායු බැක්ටීරියා ක්‍රියාකර ජීව වායුව නිපදවයි. එහි ප්‍රධාන වශයෙන් මෙතේන් වායුව අඩංගු වන අතර බලශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ද භාවිත කළ හැකි ය.

- **ලෝහ නිස්සාරණය** - ඇතැම් ලෝපස්වල මිනිසාට ප්‍රයෝජනවත් බොහෝ ලෝහ වර්ග ඉතා අඩු ප්‍රතිශතයකින් අඩංගු වී ඇත. එම ලෝපස්වලින් අදාළ ලෝහ නිස්සාරණයට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිත කිරීම ජෛව ක්ෂීරණය (Bioleaching) ලෙස හැඳින්වේ.

  නිදසුන් - ....

- **කිරි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන** - එළකිරි සාම්පලය රත් කිරීමේ දී එහි අඩංගු අහිතකර බැක්ටීරියා විනාශ වේ. Lactobacillus සහ Streptococcus බැක්ටීරියා විශේෂ යෝගට් නිෂ්පාදනයේ දී මුහුම් ලෙස භාවිත කෙරේ. මෙම බැක්ටීරියා මගින් කිරිවල ඇති ලැක්ටෝස් නම් වූ කාබෝහයිඩ්‍රේට වර්ගය ලැක්ටික් අම්ලය බවට පත් කරයි. ආම්ලික මාධ්‍යයක් පැවතීම නිසා වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය වීම අඩාල වී යෝගට් පරිරක්ෂණය වීම සිදු වේ. ශීතකරණයේ තැබීමෙන් තවදුරටත් සිදු වන බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය අඩාල වේ.

යෝගට් නිෂ්පාදනය



- **ශාක කෙඳි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන -** ශාක කෙඳි භාවිතයෙන් විවිධ නිෂ්පාදන සිදුකරන අතර එම කෙඳි වෙන් කර ගැනීම සඳහා බැක්ටීරියා යොදා ගනී. පොල්, හණ, තල්, ගෝනිගස් වැනි ශාක, කෙඳි ලබා ගැනීමට භාවිත කරයි. එම ශාක කෙඳි අතර ඇති පෙක්ටේට් නම් සංයෝගය මගින් මෙම කෙඳි එකිනෙකට බැඳ තබයි. අදාළ බැක්ටීරියාව නිපදවන පෙක්ටිනේස් එන්සයිමය මගින් පෙක්ටේට් ජීරණය වී කෙඳි වෙන් වීම සිදු වේ.
- **විනාකිරි නිෂ්පාදනය**
- **ආහාරයක් ලෙස යොදා ගැනීම (හතු)**
- **බේකරි කර්මාන්තය**
- **මද්‍යසාර නිෂ්පාදනය**

කර්මාන්තය	යොදා ගන්නා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්
මද්‍යසාර නිපදවීම	*Saccharomyces cerevisae*
විනාකිරි නිෂ්පාදනය	*Acetobacter aceti*
බේකරි කර්මාන්තය	*Saccharomyces cerevisae*
කිරි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන. (යෝගට්, මුදවන ලද කිරි, චීස්, බටර්)	*Lactobacillus bulgaricus* *Streptococcus thermophilus*
ජීවවායු නිපදවීම	*Methanococcus, Methanobacterium*
ශාක කෙඳි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන	*Bacillus corchorus, Bacillus comesii*
ලෝහ නිස්සාරණය	*Acidithiobacillus ferrooxidans, Thiobacillus ferrooxidans*

අමතර දැනුමට

4. .... - පරිසර සංරක්ෂණ කටයුතුවල දී පරිසර දූෂක ඉවත් කිරීම සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගැනෙන තාක්ෂණය ජෛව ප්‍රතිකර්මණය (Bioremediation) ලෙස හැඳින්වේ.

- දූෂිත ජලයේ ඇති කාබනික අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිත කිරීම. මෙහි දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් දූෂිත ජලයේ ඇති අපද්‍රව්‍ය වියෝජනය කෙරේ.
- සාගර ජලය මත විසිරී යන තෙල් වියෝජනය කිරීම. මෙහි දී Pseudomonas නම් බැක්ටීරියා ප්‍රභේද සාගර ජලය මත විසුරුවා හරිනු ලැබේ. එම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් නිකුත් කරනු ලබන එන්සයිම මගින් තෙල්වල ඇති හයිඩ්‍රොකාබන වියෝජනය කරනු ලබයි.
- විවිධ කර්මාන්තවල දී ක්‍රෝමියම් ...., ඊයම් ...., රසදිය .... වැනි බැරලෝහ පරිසරයට මුදා හැරේ. එවැනි විෂ ලෝහ අඩංගු දූෂිත ජලයෙන් එම ලෝහ ඉවත් කිරීම සඳහා බැක්ටීරියා අඩංගු කුළුණු තුළින් දූෂිත ජලය යවනු ලැබේ.
- බැක්ටීරියා මගින් දිරාපත් වන ප්ලාස්ටික් හෙවත් ජෛව හායනය වන ප්ලාස්ටික් (Bio degradable plastics) නිපදවීම සිදු කරනු ලැබේ.

<u>ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිතයට හේතු</u>

1. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධන වේගය සහ පරිවෘත්තිය ශීඝ්‍රතාව ඉහළ නිසා ඔවුන්ගේ ජෛව ක්‍රියාවලි ඉතා වේගවත්ව සිදුවීම.
2. විවිධ උපස්තර මත ගුණනය හා ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව ඇති විවිධ ක්ෂුද්‍ර ජීවී මාදිලි පැවතීම.
3. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තුළ ඉතා සරල ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය පවතින බැවින් ජාන හැසිරවීමේ තාක්ෂණය සඳහා පහසුවෙන් යොදාගත හැකි වීම. එබැවින් නූතන ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාව (Genetic engineering) සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බහුලව යොද ගැනේ.
4. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බොහොමයක් ඉතා අඩු මුදලකට හෝ පරිසරයෙන් නොමිලේ ම හෝ ලබා ගත හැකි වීම.
5. මහා පරිමාණ කර්මාන්ත සඳහා බල ශක්තිය විශාල වශයෙන් අවශ්‍ය වුව ද ක්ෂුද්‍ර ජීවී කර්මාන්ත සඳහා බල ශක්තිය මහා පරිමාණයෙන් අවශ්‍ය නොවීම.
6. කර්මාන්ත මගින් අධික පරිසර දූෂණයක් මෙන් ම විශාල පරිසර හානියක් ද සිදු වේ. නමුත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇසුරෙන් සිදු කරන කර්මාන්ත මගින් සිදු වන පරිසර හානිය අවම වීම.

1.3.2 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ අහිතකර බලපෑම්

1. .... - රෝග ඇති කිරීමට දායක වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ ලෙස බැක්ටීරියා, වෛරස, දිලීර සහ ප්‍රොටොසෝවාවන් සැලකිය හැකි ය. රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ව්‍යාධිජනකයින් ලෙස හැඳින්වේ. ව්‍යාධිජනකයා ධාරකයා වෙත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා දායක වන මදුරුවන්, මැස්සන් වැනි ජීවීන් වාහකයන් ලෙස හැඳින්වේ. තම දේහය මත හෝ දේහය තුළ ව්‍යාධිජනකයාට ජීවත් වීමට උපස්තරයක් සපයන ජීවීන් ධාරකයන් ලෙස හැඳින්වේ.

නිදසුන් - ....

- **ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් මිනිසාට ඇති වන රෝග**

ව්‍යාධිජනකයා	රෝගය	පැතිර යන ක්‍රමය	ව්‍යාධිජනකයා දේහයට ඇතුළු වන ක්‍රමය
	සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාව	වාතය මගින්	ශ්වසන මාර්ගය හරහා
	ඩෙංගු රෝගය	වාහක මදුරුවන් මගින්	මදුරුවන් දෂ්ට කිරීමෙන් සම හරහා
	ඒඩ්ස්	ආසාදිත පුද්ගලයකුගේ රුධිරය හා වෙනත් ශරීර තරල මගින්	මෛථුන ලිංගික මාර්ගය තුළින් හෝ රුධිර පාරවිලයනයක දී
	ක්ෂය රෝගය	වාතය මගින්	ශ්වසන මාර්ගය ඔස්සේ
	උණ සන්නිපාතය	දූෂිත ආහාර මගින් හෝ ගෙමැස්සන් වැනි වාහකයන් මගින්	ආහාර ගැනීමේ දී මුඛය හරහා
	මැලේරියාව	වාහක මදුරුවන් මගින්	මදුරුවන් දෂ්ට කිරීමෙන් සම හරහා
	ඇමීබා අතීසාරය	දූෂිත ආහාර හා ජලය මගින්	ආහාර මාර්ගය ඔස්සේ
	ලීෂ්මානියාව	වාහක වැලිමැස්සා මගින්	සම සිදුරු කර ඇති වන තුවාල ඔස්සේ
	අළුහම්	ආසාදිතයකු හෝ ආසාදිතයකුගේ ඇඳුම් හෝ ස්පර්ශය මගින්	සම හරහා
	දද		

ඩෙංගු රෝගය බෝකරන වාහක මදුරුවන්ගේ කීට අවධි විනාශ කිරීම සඳහා ජෛව පාලන ක්‍රමයක් ලෙස Bacillus thuringiensis නම් බැක්ටීරියාව භාවිත කරයි.

අමතර දැනුමට

ලිෂ්මානියාව (Leishmaniasis) ප්‍රොටොසෝවාවකු මගින් ආසාදනය වේ. මෙම ප්‍රොටොසෝවාවා මිනිසාට ශරීරගත වනුයේ වාහකයෙකු වන වැලි මැස්සාගෙනි. සම මත තුවාල හරහා ඔවුන් ශරීර ගත වේ. ඉන්පසු සම මත, මුඛයේ හා නාසයේ ආසාදන ඇති කරයි. සම මත තුවාල ඇති වීම, උණ, රතු රුධිරාණු ප්‍රමාණය අඩු වීම, අක්මාව ඉදිමීම වැනි රෝග ලක්ෂණ ඇති වේ.

- **ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ශාකවලට වැළදෙන රෝග**

2. .... - ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු ආහාරයේ අඩංගු සංඝටක වෙනත් අහිතකර ද්‍රව්‍ය බවට පත් කිරීම හෝ ආහාර මතට ධූලක එකතු කිරීම හෝ සිදු කරති. එවිට ආහාරයේ සිදු වන භෞතික හා රසායනික විපර්යාස නිසා එම ආහාරය පරිභෝජනයට නුසුදුසු තත්ත්වයට පත් වීම ආහාර නරක් වීම ලෙස හැඳින්වේ.

අමතර දැනුමට

ආහාර නරක් වීමේ දී ආහාරයේ ඇති වන විපර්යාස

භෞතික විපර්යාස

- ආහාරය මෘදු වීම
- වර්ණය වෙනස් වීම
- රසය වෙනස් වීම
- ගන්ධය වෙනස් වීම

රසායනික විපර්යාස

- කාබොහයිඩ්‍රේටමය ආහාර පැසීම
- ප්‍රෝටීනමය ආහාර පූතිභවනය
- ලිපිඩමය ආහාර මුඩු වීම

ආහාර නරක් වීමට බලපාන සාධක

ආහාරයේ පවතින අභ්‍යන්තර සාධක

- පෝෂ්‍ය ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය
- තෙතමනය
- ආහාරයේ ජෛව විද්‍යාත්මක ව්‍යුහය

බාහිර සාධක/ පරිසර සාධක

- පරිසර උෂ්ණත්වය
- පරිසරයේ ආර්ද්‍රතාව
- පරිසරයේ ඇති වායු වර්ග

3. .... - යුධ කටයුතුවල දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිපදවන විෂ ධූලක හෝ ප්‍රබල ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා හෝ දිලීර වැනි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හෝ ජෛව රසායනික අවි ලෙස භාවිත කරයි. ඇන්ත්‍රැක්ස් (Anthrax) රෝගය සාදන ඇන්ත්‍රැක්ස් බැක්ටීරියාව (Bacillus anthracis) නූතනයේ භාවිත කරන අතිදරුණුතම ජෛව රසායනික අවියක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. ජෛව රසායනික අවි මිනිසාට, වෙනත් සතුන්ට මෙන් ම ශාකවලට ද හානිදායක ය.

4. ....

....

9 ශ්‍රේණිය - ඒකකය 1	ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත
විද්‍යාව	**ප්‍රතිඵල නැංවීමේ ව්‍යාපෘතිය - මීගමුව කලාපය**

- නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන පිළිතුරු තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

01. බැක්ටීරියා ආසාදනයක් නිසා ඇති වන රෝගයක් වන්නේ,
(i) මැලේරියාව (ii) ඩෙංගු
(iii) උණ සන්නිපාතය (iv) අළුහම්

02. පහත සඳහන් වගන්ති අතරින් වෛරස් පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න,
(a) ශ්වසනය, වර්ධනය වැනි ජීව ලක්ෂණ පෙන්වීම.
(b) ජීව සෛල තුළදී පමණක් ගුණනය වීම.
(c) සෛලීය සංවිධානයක් නොමැති වීම.
(1) a හා b (ii) a හා c (iii) b හා c (iv) a,b හා c

03. දිලීරයක් මඟින් ඇතිවන රෝගයක් වන්නේ,
(i) ඩෙංගු (ii) අළුහම්
(iii) ක්ෂය රෝගය (iv) ඇමීබා අතීසාරය

04. රනිල කුලයේ ශාකවල මූල ගැටිති තුල වෙසෙන නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට දායක වන බැක්ටීරියාව වන්නේ,
(i) *Acetobactor* (ii) *Lactobacillus*
(iii) *Rhizobium* (iv) *Bacillus*

05. යුධ කටයුතුවලදී භාවිතා වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිපදවන විෂ ධූලක හෝ ප්‍රබල ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා හෝ දිලීර වැනි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හඳුන්වන්නේ කුමන නමකින් ද?
(i) ප්‍රතිපෝෂක (ii) ජෛව රසායනික අවි
(iii) ප්‍රතිජීවක (iv) ප්‍රතිදේහ

06. රෝග ඇති කිරීමට හේතුවන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හඳුන්වනු ලබන්නේ,
(i) ධාරකයන් ලෙස (ii) ව්‍යාධිජනකයන් ලෙස
(iii) වාහකයන් ලෙස (iv) ප්‍රතිජීවක ලෙසය

07. ඩෙංගු මදුරුවන්ගේ කීට අවස්ථාව විනාශ කිරීම සඳහා යොදා ගත් බැක්ටීරියාවන්ගේ නම කුමක්ද?
(i) *Lactobacillus bulgaricus* (ii) *Bacillus thuringiensis*
(iii) *Streptocous themophilus* (iv) *Acetobacter aceti*

08. ඇතැම් ලෝපස්වලින් අදාල ලෝහ නිස්සාරණයට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිතා කිරීම හඳුන්වන්නේ,
(i) ජෛව පාලනය ලෙසයි (ii) ජෛව ක්ෂීරණය ලෙසයි
(iii) ජෛව භායනය ලෙසයි (iv) ජෛව ප්‍රතිකර්ම ලෙසයි

09. විනාකිරි නිෂ්පාදනයට යොදා ගන්නා ක්ෂුද්‍ර ජීවියාගේ විද්‍යාත්මක නම වන්නේ,
(i) *Bacillus anthocis* (ii) *Acetobacter aceti*
(iii) *Lactobacillus* (iv) *Vibrio*

10. ජීව වායුව නිපදවීමට යොදා ගන්නා බැක්ටීරියාව වන්නේ,
(i) *Acetobacter* (ii) *Methanococcus*
(iii) *Bacillus* (iv) *Lactobacillus*

(ලකුණු: 1 X 10 = 10)

- **සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.**

(01) i. ප්‍රතිජීවක ලෙස හැඳින්වන්නේ මොනවාද?

....

ii. පළමු ප්‍රතිජීවකය සොයා ගන්නා ලද්දේ කවුරු විසින්ද?
පළමු වරට සොයා ගන්නා ලද ප්‍රතිජීවකය නම් කරන්න.

....

iii බැක්ටීරියා විනාශ කිරීමට යොදා ගන්නා ප්‍රතිජීවක තුනක් නම් කරන්න.

....

iv. දිලීර විනාශ කිරීමට යොදා ගන්නා ප්‍රතිජීවකය කුමක්ද?

....

v. ඩෙංගු රෝගීන් සුව කිරීම සඳහා ප්‍රතිජීවක භාවිතා නොකරන්නේ ඇයි?

....

(ල: 10)

(02) i. ආහාර නරක්වීම යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?

....

ii. නරක් වූ ආහාරයක් හඳුනා ගන්නේ කෙසේද?

....

iii. ආහාර නරක් වීම සඳහා බලපාන ප්‍රධාන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ මොනවාද?

....

iv. ආහාර නරක්වීම සිදුවන ප්‍රධාන ආහාර වර්ග තුන සඳහන් කරන්න.

....

v. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය සඳහා බලපාන සාධක ලියා දක්වන්න.

....

(ල: 10)

(03) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් ශාක වලට වැළදෙන රෝග ආශ්‍රිතව අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

රෝගයේ නම	රෝග ලක්ෂණ	රෝගය සෑදීමට හේතු වූ ක්ෂුද්‍ර ජීවියා
1. පිටිපුස් රෝගය	(1)	(2) ....
2. පශ්චිම අංගමාරය	(3)	(4) ....
3. මැලවීම	(5)	(6) ....

(7) ලිෂ්මානියාව රෝගය බෝකරන ව්‍යාධි ජනකය කවුද?

....

(8) ලිෂ්මානියාව රෝගය පැතිර යන ක්‍රමය කුමක්ද?

....

(9) ලිෂ්මානියාව රෝගයේ ව්‍යාධිජනකයා දේහයට ඇතුලුවෙන ක්‍රමය කුමක්ද?

....

(10) ඇමීබා අතීසාරය බෝකරන ක්ෂුද්‍ර ජීවියා කවුද?

....

(ලකුණු: 2 X 10 = 20)

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

ඒකක පරීක්ෂණය

09 ශ්‍රේණිය	විද්‍යාව	1 ඒකකය

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත

- **නිවැරදි පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න.**

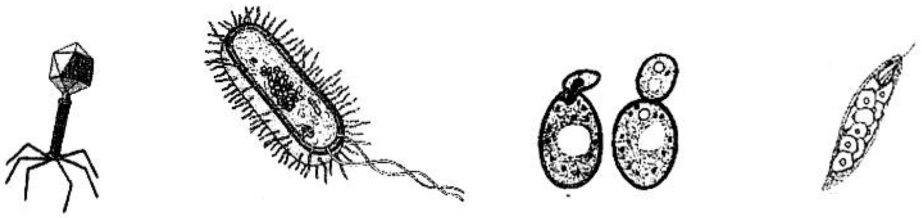
01. දිලීරයක් මගින් ඇතිවන රෝගී තත්වයකි.

(1). මැලේරියාව (2). ක්ෂය රෝගය (3). අළුහම් (4). සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාව

02. ප්‍රොටොසෝවා කාණ්ඩයට අයත් වන්නේ,

(1). ඒඩ්ස් රෝගකාරකයා
(2). අළුහම් රෝගකාරකයා
(3). උණ සන්නිපාත රෝගකාරකයා
(4). ලීෂ්මානියාව රෝගකාරකයා

03.



ඉහත දක්වා ඇති ජීවීන් අයත් ක්ෂුද්‍රජීවීන් කාණ්ඩ පිළිවෙලින් දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

(1). ප්‍රොටොසෝවා, දිලීර, බැක්ටීරියා, වෛරස්
(2). වෛරස්, බැක්ටීරියා, දිලීර, ප්‍රොටොසෝවා
(3). ප්‍රොටොසෝවා, බැක්ටීරියා, වෛරස්, දිලීර
(4). බැක්ටීරියා, දිලීර, ප්‍රොටොසෝවා, වෛරස්

04. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතිජීවකය දිලීර නාශකය සඳහා භාවිතවේද?

(1). පෙනිසිලින් (2). ඇමොක්සලින් (3). ටෙට්‍රාපයික්ලින් (4). ග්‍රිසියොෆුල්වින්

05. ඩෙංගු රෝගය සාදන ක්ෂුද්‍රජීවියා වන්නේ,

(1). බැක්ටීරියාවකි (2). දිලීරයකි (3). වෛරසයකි (4). ඇල්ගාවකි

06. වෛරස සඳහා වඩාත්ම ගැළපෙන පිළිතුර වන්නේ,

(1). ජීවියෙකි
(2). අජීවියෙකි
(3). ජීවී අජීවී අතරමැදි ලක්ෂණ පෙන්වන්නෙකි
(4). කිසිවක් කිව නොහැක

07. විෂහරණය කරන ලද ධූලක, එන්නතක් ලෙස භාවිතා කරන අවස්ථාවකි,

(1). සරම්ප එන්නත
(2). ඉන්ෆ්ලුවෙන්සා එන්නත
(3). පෝලියෝ එන්නත
(4). පිටගැස්ම එන්නත

08. නයිට්‍රජන් තිරකිරීමට දායක වන ක්ෂුද්‍රජීවියෙකු වන්නේ,

(1). ඇසටොබැක්ටර්
(2). ඇන්ත්‍රැඩ්ස්
(3). ලැක්ටොබැසිලස්
(4). විබ්‍රියෝ කොළරා

09. ජෛව ප්‍රතිකර්මණය ලෙස හඳුන්වන්නේ,

(1). කෘමි පලිබෝධකයින් විනාශ කිරීමට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදාගැනීම

(2). ලෝහ නිස්සාරණය සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදා ගැනීම

(3). පරිසර දූෂක ඉවත් කිරීම සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදා ගැනීම

(4). වල් පැලෑටි නාසනය සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදා ගැනීම

10. පහත සඳහන් ඒවායින් ජෛව රසායනික අවි ලෙස යොදාගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවියෙකු වන්නේ,

(1). ඇන්ත්‍රැක්ස් බැක්ටීරියාව
(2). ඇසටොබැක්ටර්
(3). විබ්‍රියෝ කොළරා
(4). ලැක්ටොබැසිලස්

11. විෂහරණය කරන ලද ධූලක, එන්නත් ලෙස භාවිතා කරන අවස්ථාවකි,

(1). සරම්ප එන්නත
(2). පිටගැස්ම එන්නත
(3). පෝලියෝ එන්නත
(4). ගලපටලය එන්නත

12. පහත සඳහන් රෝග අතරින් ප්‍රොටොසෝවාවකු මගින් ඇතිවන රෝගයක් නොවන්නේ,

(1). මැලේරියාව (2). ඇමීබා අතීසාරය (3). ලිෂමානියාව (4). උණසන්නිපාතය

13. ක්ෂුද්‍රජීවීන් පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1). ඔවුන් ආන්තික පරිසරවල ජීවත් නොවේ
(2). පියවි ඇසට නොපෙනෙන ජීවීන් වේ
(3). මිනිස් සමෙහි වුවද ජීවත් වේ
(4). ආර්ථික වාසි ලබාගත හැකි වේ

14. ජෛව පොහොර ලෙස හැඳින්වෙන වගා බිම්වලට ඍජුවම එකතුකරන ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩය හා උදාහරණය වන්නේ,

(1). බැක්ටීරියා - රයිසෝබියම්
(2). දිලීර - ඇල්ටනාරියා
(3). බැක්ටීරියා - බැසිලස් තුරින්ජින්සිස්
(4). බැක්ටීරියා - ඇසටෝබැක්ටර්

15. අළුහම් ඇති වන්නේ,

(1). දිලීර මගිනි
(2). බැක්ටීරියා මගිනි
(3). වෛරස් මගිනි
(4). ප්‍රොටොසෝවා මගිනි

16. වෛරස් පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1). වෛරස්වල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ හැකියාවක් ඇත.

(2). ඒක සෛලික මෙන්ම බහු සෛලික ආකාර ඇත.

(3). ජීවී දේහවල පමණක් ගුණනය වන ඒක සෛලයකි

(4). ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් හොඳින් නිරීක්ෂණය කළ හැක.

17. ප්‍රතිජීවකයක් නොවන්නේ,

(1). පෙනිසිලින් (2). බැක්ටීරියා (3). බැසිලස් තුරින්ජියන්සිස් (4). ඇමොක්සලීන්

18. ජෛව ක්ෂීරණය ලෙස හඳුන්වන්නේ,

(1). ජීවීන් ක්‍රමයෙන් වඳවී යාමයි

(2). පර්වත, ගල් ආදිය ජීර්ණයෙන් පස සෑදීමයි

(3). ගොම පිදුරු වැනි කාබනික ද්‍රව්‍ය යොදා ජීව වායුව නිපදවීමයි

(4). ලෝපසින් ලෝහ නිස්සාරණය සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන් භාවිතා කිරීම

19. ජෛව ප්‍රතිකර්මණය භාවිතා නොකරන අවස්ථාවක් වන්නේ,

(1). දූෂිත ජලයේ ඇති කාබනික අපද්‍රව්‍ය විනාශ කිරීමට

(2). සාගර ජලයේ ඇති තෙල් වියෝජනය සඳහා බැක්ටීරියා යොදාගැනීමට

(3). යෝගට් නිෂ්පාදනයේදී මුහුම් ලෙස යොදා ගැනීම

(4). විෂ ලෝහ සහිත ජලයෙන් විෂ ලෝහ ඉවත් කිරීම

20. ජෛව පොහොර වර්ගයක් වන්නේ,

(1). ඇල්ටනාරියා

(2). ග්‍රිසියොෆිල්වින්

(3). බැසිලස් තුරින්ජියෙන්සිස්

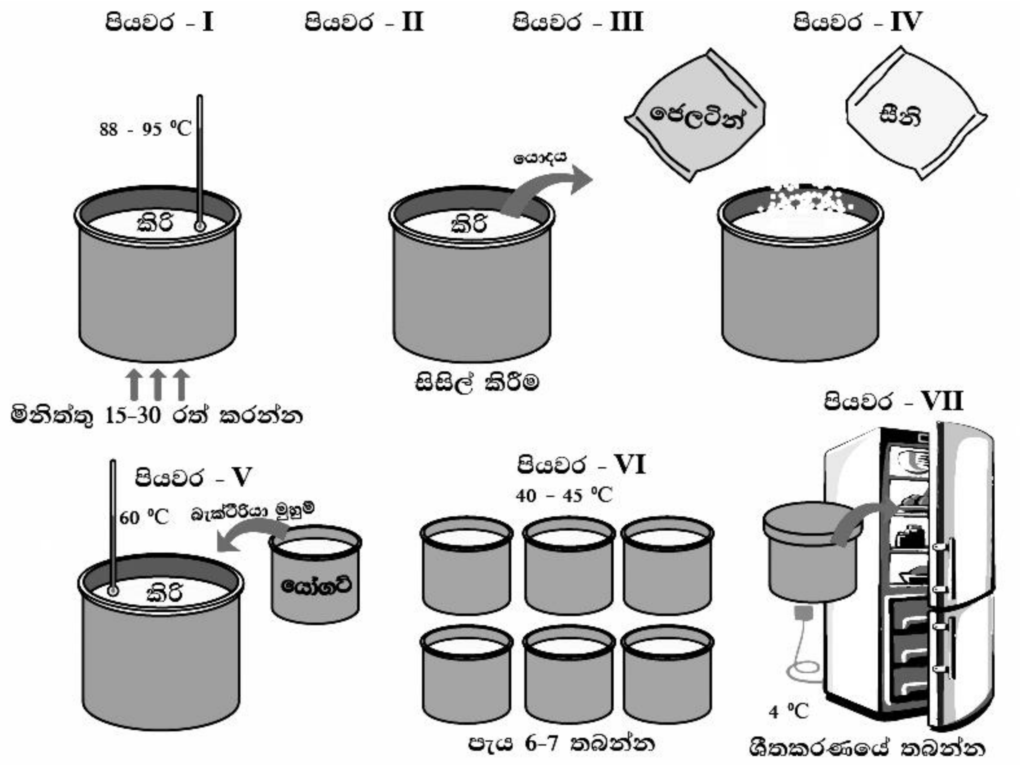
(4). ඇසටොබැක්ටර්

(2 × 20 = 40)

<u>II කොටස</u>

- **සියළු ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.**

01. 9 ශ්‍රේණියේ සිසුන් කණ්ඩායමක් යෝගට් නිපදවීමේ ක්‍රියාකාරකමේදී සිදුකළ පරීක්ෂණ පියවර මෙහි දක්වේ.



(A) i. පළමු පියවරේදී 88 - 95^{0}C දක්වා කිරි සාම්පලය රත්කිරීමේ අරමුණ කුමක්ද? (ල.01)

ii. සීනි යොදා ගැනීමේ අරමුණ කුමක්ද? (ල.01)

iii. ''බැක්ටීරියා මුහුම්'' එකතු කිරීමට හේතුව කුමක්ද? (ල.02)

iv. මුහුම් ලෙස යොදන බැක්ටීරියා වර්ග දෙකකට උදාහරණ ලියන්න. (ල.02)

v. යෝගට්වල ආම්ලික මාධ්‍යයක් පැවතීමේ වාසිය කුමක්ද? (ල.01)

vi. ආම්ලික මාධ්‍යයක් ඇතිවීමට හේතුවන අම්ලය කුමක්ද? (ල.01)

(B) සුදුසු වචන යොදා පහත ඡේදයේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(කාර්මික ක්ෂුද්‍රජීවී විද්‍යාව, වර්ධනය, ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය, ක්ෂුද්‍රජීවීන්, ජාන හැසිරවීමේ තාක්ෂණය, ජෛව ප්‍රතිකර්මණය, සංරක්ෂණය, බැක්ටීරියා, දිලීර)

පෘථිවිය මත වෙසෙන ජීවීන් අතරින් පුළුල්ව ව්‍යාප්ත වූ සුලභ ම ජීවී කාණ්ඩය වන්නේ (i)....................................... ය. ඔවුන් ඉතා සරළ ව්‍යුහයක් දරණ අතර ඔවුන්ගේ (ii)....................................... හා ප්‍රජනන වේගය ඉතා ඉහළය. මේ නිසා විවිධ කර්මාන්ත සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවී යොදාගත හැක. ඔවුන් විවිධ කර්මාන්ත සඳහා භාවිතා කිරීම (iii)....................................... ලෙස හැඳින්වේ. ක්ෂුද්‍රජීවීන් තුළ ඉතා සරල (iv)....................................... පවතින බැවින් (v)....................................... ට පහසුවෙන් යොදාගත හැක. (vi)....................................... කටයුතුවලදී ක්ෂුද්‍රජීවීන් සුලභව භාවිතා කරයි. පරිසර දූෂක ඉවත් කිරීමට ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදාගැනෙන තාක්ෂණය (vii)....................................... නම් වේ. උදාහරණයක් ලෙස සාගර ජලයේ විසිරියා තෙල් වියෝජනයට (viii)....................................... යොදාගැනීම දැක්විය හැක. (ල.08)

(මු.ල. 16)

02. විවිධ කාණ්ඩවලට අයත් ක්ෂුද්‍රජීවීන් ගේ රූප සටහන් පහත දැක්වේ. පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට A, B, C, D ජීවීන්ට අදාළව පිළිතුරු සපයන්න.

A B C D

i. A, B, C, D ජීවීන් අයත් ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩ නම් කරන්න. (ල.04)

ii. A මගින් ඇති වන රෝගයක් නම් කරන්න. (ල.01)

iii. ඉහත රූපයේ සඳහන් නොවන ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩය/ කාණ්ඩ නම් කරන්න. (ල.02)

iv. ප්‍රභාසංස්ලේෂණ හැකියාවක් ඇති ජීවියා නම් කරන්න. (ල.01)

v. A, B, C වල සංචරණ උපාංග මොනවාද? (ල.03)

(මු. ල. 11)

03. ගෘහස්ථ අපද්‍රව්‍ය නිසා බොහෝ විට පරිසරය දූෂණය වේ. කසල කලමණාකරණයෙන් මෙම ගැටළුව විසඳා ගත හැක. කසල දිරාපත් වීමට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වැදගත් වේ.

i. කසල ද්‍රව්‍ය අතරින් දිරණ ද්‍රව්‍ය දෙකක් හා නොදිරණ ද්‍රව්‍ය 2ක් ලියන්න. (ල.02)

ii. අක්‍රමවත්ව කුණු කසල බැහැර කිරීමෙන් ඇතිවන ප්‍රතිඵල දෙකක් ලියන්න. (ල.02)

iii. කොම්පෝස්ට් පොහොර නිෂ්පාදනය උදව් කරනු ලබන ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩ 2 නම් කරන්න. (ල.02)

iv. බේකරි නිෂ්පාදනයට, එන්නත් නිපදවීමට, ඩෙංගු මදුරු කීටයන් විනාශ කරීමට යොදාගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවීන් නම් කරන්න. (ල.03)

v. දිලීර මගින් ඇතිවන අහිතකර ප්‍රතිඵලයක් හා හිතකර ප්‍රතිඵලයක් ලියන්න. (ල.02)

(මු. ල. 11)

04. ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් විවිධ වූ අහිතකර විපාක ඇති කරයි.

i. මිනිසාට හා ශාකවලට රෝග ඇති කිරීමට දායක නොවන ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩය නම කරන්න. (ල.01)

ii. ලීෂ්මානියා රෝගය ඇති කරන ව්‍යාධිජනකයා, රෝග වාහකයා සහ ධාරකයා නම් කරන්න. (ල.03)

iii. ඩෙංගු රෝග මර්ධනය සඳහා වාහක මදුරුවන් විනාශ කරන ජෛව පාලන ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. (ල.01)

iv. ජෛව පාලන ක්‍රමයේ ඇති වාසියක් සඳහන් කරන්න. (ල.01)

v. පරිසර සංරක්ෂණය සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන් සුදුසු වීමට බලපාන ක්ෂුද්‍රජීවීන් සතු ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න. (ල.02)

vi. ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාවේදී ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදාගැනීමට හේතු 2ක් ලියන්න. (ල.02)

vii. වල් පැලෑටි නාශකයක් ලෙස යොදාගන්නා දිලීරයක් නම් කරන්න. (ල.01)

(මු. ල. 11)

05. ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් ආහාර නරක් කිරීම සිදු කරයි.

i. ආහාර නරක්වීම යනු කුමක්ද? (ල.01)

ii. නරක් වූ ආහාර පරිභෝජනයෙන් සිදුවිය හැකි ප්‍රතිවිපාක 2ක් ලියන්න. (ල.02)

iii. කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන්, මේදය අඩංගු ආහාර නරක්වීමේදී පාරිභෝජනයට නුසුදුසු තත්වයට පත්වන්නේ කෙසේද? (ල.03)

iv. පාන් නරක්වීමේදී ඒ මත වර්ධනය වන දිලීරය කුමන නමකින් හැඳින්වේද? (ල.01)

v. ශාකවලට ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් ඇතිවන රෝග 2ක් නම් කරන්න. (ල.02)

vi. ශාකවලට වැළඳෙන ක්ෂුද්‍රජීවී ආසාදන අවම කිරීමට කෘෂිකර්මාන්තයේදී යොදා ගන්නා ක්‍රම 2ක් ලියන්න. (ල.02)

(මු.ල. 11)

සැකසුම: සකුන්තලා රත්නායක

01. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත - ඒකක පරීක්ෂණය

- **නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.**

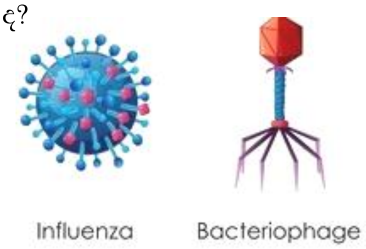
01. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අයත්වන ජීව කාණ්ඩ වනුයේ,
    1) බැක්ටීරියා, වෛරස්, ප්‍රෙටොසොවා සහ නිඩාරියා ය.
    2) වෛරස්, ප්‍රොටොසොවා, දිලීර සහ අනෙලිඩා ය.
    3) ප්‍රොටොසොවා, දිලීර, ඇල්ගී සහ ආත්‍රොපෝඩා ය.
    4) ප්‍රොටොසොවා, දිලීර, ඇල්ගී සහ බැක්ටීරියා ය.

02. ඒක සෛලික ජීවීන් පමණක් අයත්වන ජීව කාණ්ඩය වන්නේ,
    1) බැක්ටීරියා සහ ප්‍රොටොසොවා ය. 2) දිලීර සහ ප්‍රොටොසොවා ය.
    3) ප්‍රොටොසොවා සහ ඇල්ගී ය. 4) බැක්ටීරියා සහ දිලීර ය.

03. අඩපණ කරන ලද ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රතිශක්තිකරණ එන්නත් ලෙස ලබා දෙන රෝගය කුමක් ද?
    1) පිටගැස්ම 2) හෙපටයිටිස් 3) පෝලියෝ 4) කොළරාව

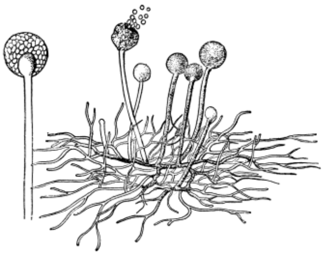
04. බේකරි කර්මාන්තය සඳහා යොදා ගනු ලබන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්,
    1) දිලීරය කි. 2) බැක්ටීරියාව කි. 3) වෛරසය කි. 4) ඇල්ගාව කි.

05. රූපයේ සඳහන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හඳුන්වන්නේ කුමන නමකින් ද?
    1) බැක්ටීරියා
    2) වෛරස්
    3) ඇමීබා
    4) පැරමීසියම්



06. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සම්බන්ධයෙන් **<u>වැරදි වරණය</u>** කුමක් ද?
    1) බොහෝ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රයෝජනවත් වේ.
    2) සමහර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාර නරක් කරනු ලබයි.
    3) මිනිසා විසින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජෛව රසායනික අවි ලෙස යොදා ගනු ලබයි.
    4) සියලුම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පෘථිවියෙන් තුරන් කිරීමට අනාගත මිනිසා කටයුතු කළ යුතුයි.

07. රූපයේ දැක්වෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවියා අයත්වන කාණ්ඩය කුමක් ද?
    1) වෛරස්
    2) බැක්ටීරියා
    3) ප්‍රොටොසොවා
    4) දිලීර.



08. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත අවස්ථා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A. දූෂිත ජලයෙන් බැරලෝහ ඉවත් කිරීම.

B. සාගර ජලය මත විසිරී ඇති තෙල් වියෝජනය කිරීම.

C. ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස යොදා ගැනීම.

ඒවායින් ජෛව ප්‍රතිකර්මණය භාවිත කරන අවස්ථා වන්නේ,

1) A හා B පමණි. 2) B හා C පමණි. 3) A හා C පමණි. 4) A,B හා C සියල්ලම

09. ''ඩෙංගු රෝගය පාලනය කිරීමට පරිසරයේ සිටින මදුරුවන්ගේ බෝවීම වළක්වා ගත යුතුය.''

- ප්‍රවෘත්තියක්.

රෝගයට අදාල මදුරුවන්,

1) වාහකයින් ය. 2) ව්‍යාධි ජනකයින් ය.

3) රෝග කාරකයින් ය. 4) ධාරකයින් ය.

10. රයිසෝබියුම් නම් බැක්ටීරියාව යොදා ගැනෙනුයේ,

1) ප්‍රතිජීවක නිපදවීමට ය. 2) නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට ය.

3) ජෛව පළිබෝධනාශකයක් ලෙස ය. 4) කිරි ආහාර ආශ්‍රිත කර්මාන්තවල දීය.

✍ පහත ප්‍රකාශ නිවැරදි නම් ✓ ලකුණ ද වැරදි නම් ✗ ලකුණ ද යොදන්න.

11. බැක්ටීරියා සහ දිලීර යොදා ගනිමින් කාබනික පොහොර නිපදවිය හැකි ය. ( )

12. ශාක කෙඳි එකිනෙක බැඳ තබන ද්‍රව්‍ය පෙක්ටේට ලෙස හඳුන්වයි. ( )

13. පෙනිසිලින් ලෙස හඳුන්වන්නේ ජෛව පළිබෝධනාශකය කි. ( )

14. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිත කර්මාන්තවලින් වැඩි පරිසර දූෂණයක් සිදු වේ. ( )

15. පළිබෝධකයින් පාලනය කිරීමට ජෛව පළිබෝධනාශක යොදා ගත හැකිය. ( )

16. මිනිසාගේ මුඛය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වැඩෙන උපස්ථරයකි. ( )

12. ආහාරයට ගන්නා යෝගට් තුළ බැක්ටීරියා ජීවත් වේ. ( )

13. පාන් මත ඇති වන පුස් ලෙස හඳුන්වන්නේ බැක්ටීරියා විශේෂය කි. ( )

14. ඇසටොබැක්ටර් වැනි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජෛව පොහොර ලෙස යොදා ගත හැකි යි. ( )

15. රනිල බෝග නිතර නිතර වගා කිරීමෙන් පස නිසරු වේ. ( )