

ජීව විද්‍යාව

ඒකකය 4 ශාක ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය

නිපුණතා මට්ටම්

4.1.1 විවිධ ශාකපටකවල ව්‍යුහය ඒවායේ කෘත්‍ය සමග දක්වන සම්බන්ධතා පරීක්ෂා කරයි

4.1.2 ශාක වර්ධනයේදී හා විකසනයේදී සිදුවන වෙනස්වීම් පරීක්ෂා කරයි

4.2.1 ශාක ප්‍රරෝහ ආලෝකය ප්‍රතිග්‍රහණය සඳහා හැඩගැසී ඇති අයුරු සලකා බලයි

4.2.2 ශාකවල වායු හුවමාරුව සිදුවන ආකාරය විමසා බලයි

(1)(A)

(i) පටකයක් යන්ත හඳුන්වන්න

(ii)a විභාජක පටක යනු මොනවාද

b විභාජක පටකවල දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න

c විභාජක පටකයක දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන ප්‍රදේශ තුන සඳහන් කරන්න

(iii) a පිහිටීම අනුව විභාජක පටක වර්ග කරන්න

b අන්තරාස්ථ ශාකයක දක්නට ලැබෙන ස්ථාන සඳහන් කරන්න

(iv) පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න

ලක්ෂණය	කඳ අග්‍රය	මූල අග්‍රය
දැකියහැකි ස්ථාන		
ආරක්ෂාව ලබාදෙන ව්‍යුහය		
සෛල බෙදීම සිදුවන දිශාව		

(v) a ශාක සෛලයක් විභේදනය වීමේදී එහි සිදුවන වෙනස්වීම් සඳහන් කරන්න

b ප්‍රධාන ශාක පටක පද්ධති වර්ග නම් කරන්න

(vi) අපි වර්මයේ කාර්යයන් 5ක් සඳහන් කරන්න

(B) (i) පුරක පටක සම්බන්ධව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න

පුරක පටක වර්ගය	පිහිටීම	කාර්යයන්

(ii) a ශෛලම පටකයේ දක්නට ලැබෙන සෛල වර්ග සඳහන් කරන්න

b ඉහත සෛල වර්ගවලින් ජලය පරිවහනයට විශේෂණය වී ඇති සෛල දෙවර්ගයේ වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න

(iii) a ශෛලමවාහිනි සෑදෙන්නේ කෙසේද

b බීජ රහිත සනාල ශාකවල පෙතේරනල සෛලවල කාර්යය සිදු කිරීමට ක්‍රියාකරන සෛල වර්ගය කුමක්ද

(iv) a පෙතේරනල සෛලයක් සාමාන්‍ය ශාක සෛලයකින් වෙනස්වන ව්‍යුහමය ලක්ෂණ සඳහන්කරන්න

b සහවර සෛලවල කාර්ය කුමක්ද

(C)(i)

a ශාක මුලේ බාහිකයේ පිහිටීම සඳහන් කරන්න

b මුලේ බාහිකයේ කාර්යයන් 2ක් සඳහන් කරන්න

(ii) a ද්විබීජ පත්‍රී මුලේ පරිවක්‍රය සාදන සෛල වර්ගය සඳහන් කරන්න

b ඒකබිජ පත්‍රි හා ද්විබිජ පත්‍රි මුල්වල පරිචක්‍රවල දැකිය හැකි කායික විද්‍යාත්මක වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න

(iii) a ද්විබිජ පත්‍රි මුලේ හා කදේ ප්‍රාථමික ව්‍යුහවල දක්නට ලැබෙන වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න

b ද්විබිජ පත්‍රි කදේ හා ඒකබිජ පත්‍රි කදේ සනාල කලාපවල දක්නට ලැබෙන වෙනස්කම් මොනවාද?

(iv) a ශාකවල ද්විතියික වර්ධනය යනු කුමක්ද?

b කදන් හා මුල්වල ද්විතියික වර්ධනයට හේතු වන විභාජක පටක මොනවාද?

(D) (i)

a කදේ සනාල කැන්බියමේ ඇති සෛල දෙවර්ගය හා එම සෛල වලින් ඇතිකරන ද්විතියික පටක සඳහන්කරන්න

සෛල වර්ගය	ඇතිකරන පටක
1
2

b ද්විතියික වර්ධනය සිදුවූ කදක පරිවර්මයට අයත්වන පටක සඳහන් කරන්න

(ii) a ද්විතියික වර්ධනය සිදු වූ මූලක පොත්ත සාදන ප්‍රධාන පටක දෙවර්ගය සඳහන් කරන්න

b කඳේ සනාල කැන්බියමේ පිහිටීම සඳහන් කරන්න

(iii) a කඳේ හා මුලේ වල්ක කැන්බියම සෑදීමට දායකවන ප්‍රාථමික පටක නම් කරන්න

b සාමාන්‍ය වල්ක පටකයේ හා වාසිදුරු අසල ඇති වල්කයේ දක්නට ලැබෙන වෙනස කුමක්ද?

c ද්විතියික වර්ධනය වූ කඳක පොත්තේ පටක ඇතුළත සිට පිටතට අනුපිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න

(iv) a අරටුව යනු කුමක්ද?

b අරටුව තදපැහැ වීමට හේතුව කුමක්ද?

c දෘඩ දැව හා මෘදු දැව අතර වෙනස කුමක්ද?

d සෞම්‍ය කලාපීය රටවල බහුවාර්ශික ශාකවල වසන්ත කාණ්ඩයේ ශෛලම වාහිනිවල සහ ගිම්භාන කාණ්ඩයේ ශෛලම වාහිනිවල දක්නට ලැබෙන වෙනස කුමක්ද?

(2)(A)

(i) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කාර්යක්ෂම ලෙස සිදු කිරීමට ශාක කඳන් හා පත්‍ර පෙත්තූම් කරන හැඩගැසීම්
සඳහන් කරන්න
කඳන්වල ඇති හැඩගැසීම්

පත්‍රවල ඇති හැඩගැසීම්

(ii) ද්විබීජ පත්‍ර ශාක පත්‍රයක ව්‍යුහය පහත දැක්වේ එහි කොටස් නම් කරන්න

(iii) එහි දක්වා ඇති c හා f සෛල දෙවර්ගයේ ඇති වෙනස්කම් මොනවා ද?

(iv) m පටකයේ දක්නට ලැබෙන අජීවී සෛල මොනවාද

(B) (i) ඒකබීජ පත්‍රි පත්‍රයක ව්‍යුහය ද්විබීජ පත්‍රි පත්‍රයක ව්‍යුහයෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේද?

(ii) a පූර්කාවක් යනු කුමක්ද?

b පාලක සෛල සාමාන්‍ය අපිචර්මීය සෛල වලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේද?

(iii) a ශාකවල CO_2 හා O_2 පරිවහනය වන භෞතික ක්‍රියාවලිය කුමක්ද?

b පූර්කාවක ව්‍යුහය දැක්වෙන රූපසටහනක් ඇඳ කොටස් නම් කරන්න

(C) (i) පාලක සෛල ශුන්‍ය වීමේ දී පූටිකා විවෘත වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න

(ii) K^+ සන්නදය පැහැදිලි කරන්න

(iii) a K^+ පාලක සෛල තුලට ඇතුළු වීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගන්නේ කෙසේද?

b පාලක සෛලවල ක්‍රියාකාරිත්වයට බලපාන සාධක සඳහන් කරන්න

ජීව විද්‍යාව

ඒකකය 4 ශාක ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය

නිපුණතා මට්ටම්

4.1.1 විවිධ ශාක පටකවල ව්‍යුහය ඒවායේ කෘත්‍ය සමග දක්වන සම්බන්ධතා පරීක්ෂා කරයි

4.1.2 ශාක වර්ධනයේ දී හා විකසනයේ දී සිදුවන වෙනස්වීම් පරීක්ෂා කරයි

4.2.1 ශාක පුරෝහ ආලෝකය ප්‍රතිග්‍රහණය සඳහා හැඩගැසී ඇති අයුරු සලකා බලයි

4.2.2 ශාකවල වායු හුවමාරුව සිදුවන ආකාරය විමසා බලයි

(1)(i) පටකයක් යන්න හඳුන්වන්න

විශේෂ කාර්යක් හෝ කාර්ය කීපයක් සිදුකිරීමට ක්‍රියාකරන සෛල එක් වර්ගයක් හෝ වර්ග කීපයකින් යුත් සෛල සමූහයකි

(ii)a විභාජක පටක යනු මොනවාද

සුදුසු තත්ව යටතේ අඛණ්ඩව විභාජනයට ලක්වෙමින් නව සෛල සෑදීමේ හැකියාව සහිත

විභේදනය නොවූ සෛල සමූහයක් විභාජක පටකයක් ලෙස හැඳින්වේ

b විභාජක පටක සාදන සෛලවල විශේෂ ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න

1 සම විශ්කම්භවේ එනම් සෛල ගෝලාකාරවේ

2 ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය වශයෙන් විභේදනයවී නැත

3 මධ්‍ය න්‍යෂ්ටියක් ඇත

4 සණ සෛල ජලාස්මයකි

5 විභාජන හැකියාව සහිතය

6 සෛල මධ්‍යයේ විශාල රික්තකයක් නැත

c විභාජක පටකයක ඇති ප්‍රධාන ප්‍රදේශ තුන නම්කරන්න

1 සෛල විභාජනයවන ප්‍රදේශය 2 සෛල දික්වන ප්‍රදේශය 3 සෛල විභේදනයවන ප්‍රදේශය

(iii)a පිහිටීම අනුව විභාජකපටක නම්කරන්න

1 අග්‍රස්ථ විභාජන 2 පාර්ශ්වික විභාජක 3 අන්තරාස්ථ විභාජක

b අන්තරාස්ථ විභාජක ශාකවල පවතින ස්ථාන සඳහන්කරන්න

තෘණ වැනි ශාකවල පර්ව පාදස්ථයේ හා පත්‍ර පාදස්ථයේ

(iv)කඳ අග්‍රය හා මූල අග්‍රය සම්බන්ධව පහත වගුව පුරවන්න

	කඳ අග්‍රය	මූල අග්‍රය
පිහිටන ස්ථාන	ප්‍රරෝහ අග්‍රයේ	මූලෙහි අග්‍රයේ
ආරක්ෂාව සැපයීම	පත්‍ර මූලාකෘති මගිනි	මූලාග්‍ර කොපුව මගිනි
සෛල විභාජනය	පහළ දිශාවට පමණි	ඉහළට මෙන්ම පහළටද සිදුවේ

(v)a ප්‍රධාන ශාක පටක පද්ධති නම්කරන්න

- 1 වර්ෂීය පටක පද්ධති 2 පූරක පටක පද්ධති 3 සනාල පටක පද්ධති

b අපිචර්මයේ කාර්යයන් 5ක් සඳහන් කරන්න

- 1 යාන්ත්‍රික හානි හා ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගෙන් ආරක්ෂාව ලබාදීම
- 2 උච්චර්මය මගින් ජල හානිය පාලනය
- 3 මූලකේභ මගින් ජලය හා ඛනිජ අවශෝෂණය
- 4 පාලක සෛල මගින් වායු හුවමාරුව පාලනය
- 5 ට්‍රිකෝම මගින් ජලහානිය අඩුකිරීම වැඩිපුර ආලෝකය පරාවර්තනය ව්‍යාධිජනකයින් හා ශාක හක්ෂකයින්ගෙන් ආරක්ෂා කිරීම

අමතර කරුණු

- 1 විභේදනය යනු සෛල යම් කාර්යක් සඳහා හැඩගැසීමයි
- 2 විභේදනයේදී සෛලවල ප්ලාස්මයේ සෛලයේ අඩංගු ඉන්ද්‍රියකා හා සෛල බිත්තියේ වෙනස්වීම් සිදුවේ
- 3 විභාජනයෙන් සෑදෙන සමහර සෛල විභේදනයවී නව පටක ඇතිකරන අතර සමහර සෛල විභාජක සෛල ලෙසම පවතී
- 4 සමහර විභාජක පටකවලට ශුෂ්ක කාලයක් ගතකල හැක උදා කක්ෂීය අංකුර
- 5 විභාජක පටකයක ඇති ප්‍රධාන ප්‍රදේශ තුන එකිනෙක අතිපිහිතව පවතී
- 6 මූල අග්‍රස්ථ විභාජකයේ ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් මූල දිගින් වැඩිවීම මූලෙහි ප්‍රාථමික වර්ධනය නම්වේ
- 7 ප්‍රරෝහ අග්‍රස්ථ විභාජකයේ ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් කඳ දිගින් වැඩිවීම කඳෙහි ප්‍රාථමික වර්ධනය නම් වේ
- 8 සෛල දිගුවන කලාපයේ දී සමහර සෛල දස ගුණයක් පමණ දිගින් වැඩිවේ මෙය මූලට පසතුලින් ඉදිරියට ගමන්කිරීමට වැදගත්වේ
- 9 ට්‍රිකෝම යනු පත්‍ර හා කඳේ අපිචර්මයෙන් හටගන්නා කේශරවේ

(B)(i) පුරක පටක සම්බන්ධ පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න

පුරක පටක වර්ගය හා ලක්ෂණ	කාර්යන්	පිහිටීම
මෘදුස්කර පටක පරිනත අවස්ථාවේ සජීවිය තුනි ප්‍රාථමික බිත්ති ඇත විශාල මධ්‍ය රික්තකයකි	බොහෝ පරිවෘත්තීයක්‍රීයා සිදුකිරීම සංචිත කාර්ය තුචාල සුවකිරීමට දායකවීම	කදන් හා මුල්වල මජ්ජා හා බාහිකය ශාක පත්‍ර
ස්ථූලකෝණස්කර පටකය දිගටි හරස්කඩ බහුඅශ්‍රාකාර සෛලවේ බිත්ති අමසාකාරව සෑදී ඇත	සන්ධාණය සැපයීම	ලපටි කදන් හා පත්‍රවල අපිච්චමයට යටින් ඇත
දෘඪස්කර පටකය පරිනත අවස්ථාවේ අජීවිය ද්විතියික බිත්තිය ලිහිණින් වලින් සෑදී ඇත තන්තු හා උපල සෛල ලෙස දෙවර්ගයකි	සන්ධාරණය සැපයීම	තන්තු - ශාක කෙදිවර්ගවල ඇත උපල සෛල -කටුලෙස පවතින පලාවර්ත වල ඇත

(ii)a ශෛලම පටකයේ ඇති සෛල වර්ග නම් කරන්න

- 1 ශෛලම වාහිනී ඒකක 2 ශෛලම වාහකාහ 3 ශෛලම මෘදුස්කර 4 ශෛලම තන්තු

b ඉහත සෛල වර්ග වලින් ජලපරිවහනය සඳහා විශේෂණයවී ඇති සෛල දෙවර්ගයේ ඇති
වෙනස්කම් මොනවාද

ශෛලම වාහිනී ඒකක

ශෛලම වාහකාහ සෛල

- 1 කෙටි හා පලල් සෛල වේ
- 2 සජීවකල ඇත
- 3 බිත්ති තුනිය

- සිහින් දිගටි සෛලවේ
- සජීව කල නැත
- බිත්ති වැඩි සංඛ්‍යාවක් යුක්තය

(iii) a ශෛලම වාහිනී සෑදි ඇත්තේ කෙසේද

යාබද ශෛලම වාහිනී ඒකක සජීව කල මගින් එකිනෙක සම්බන්ධ වීමෙනි

b බීජ රහිත සනාල ශාකවල පෙතේරනල සෛල නොමැත එම ශාකවල ඒවෙනුවට පවතින සෛල
වර්ගය කවරකද
පෙතේර සෛල

(iv) a පෙතේර නල සෛල හා සාමාන්‍ය ශාක සෛල අතර දක්නට ලැබෙන වෙනස්කම් සඳහන්කරන්න

- 1 පෙතේරනල සෛලවල න්‍යෂ්ටි නැත
- 2 කැපිපෙනෙන රික්තක හෝ සෛල සැකිලි නැත
- 3 රයිබොසෝම නැත

b සහවර සෛලවල කාර්ය ක්‍රමක්ද

සහවර සෛලවල න්‍යෂ්ටි හා රයිබොසෝම යාබදව ඇති පෙනේරනල සෛලයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කරයි

අමතර කරුණු

1 ශෛලමවහිනි ඒකක අඩංගුවන්නේ ආවෘතඛිජ ශාකවල හා සමහර විවෘතඛිජ ශාකවල පමණි

2 ශෛලමවහිනි හා වාහකාහ වල බිත්ති ලිග්නින් වලින් සනඬි ඇතිනිසා ඒවා ඔස්සේ ජලය ඉහලට ඇදීමේදී ඇතිවන ආතතියට ඔරොත්තුවේ

3 පෙනේරනල හා සහවරසෛල ඇත්තේ ආවෘතඛිජ ශාකවල පමණි

4 බාහිකයේ ඇතුලතින්ම ඇති සෛල ස්තරය අන්තශ්චර්මයයි එම සෛලවල සුබරින් තැන්පත්වී සෑදුන කැස්පාරියන් පව් ඇත

5 පරිවක්‍රය මෘදුස්තර සෛල ස්තර 2 ක් 3 කින් සෑදී ඇත

(C)(i) a ශාක මුල්වල බාහිකයේ පිහිටීම සදහන්කරන්න

අපිචර්මයට ඇතුලතින් හා සනාල සිලින්ඩරයට පිටතින් පිහිටයි

b මුලේ බාහිකයේ කාර්ය දෙකක් සදහන්කරන්න

1 කාබෝහයිඩ්‍රේට් සංස්ලේෂණය

2 අන්තශ්චර්මය දක්වා ජලය හා බනිජ පරිවහනය

(ii)a මුලේ බාහිකය සාදන සෛල වර්ගය සදහන්කරන්න

මෘදුස්තර සෛල

b ඒකඛිජපත්‍රි මුලේ පරිවක්‍රය හා ද්විඛිජපත්‍රි මුලේ පරිවක්‍රය අතර ඇති කායිකවිද්‍යාත්මක

වෙනසක් සදහන්කරන්න

ද්විඛිජපත්‍රි මුලේ පරිවක්‍ර සෛලවලට විභාජනය වියහැකි වුවද ඒකඛිජපත්‍රි මුලේ පරිවක්‍ර සෛලවලට

එලෙස විභාජනය විය නොහැක

(iii) a ද්විතීයික කදේ හා මුලේ ව්‍යුහයේ දක්නට ලැබෙන වෙනස්කම් සඳහන්කරන්න

කද	මුල
1 මූලකේශ නැත	මූලකේශ ඇත
2 බාහිකයේ ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල ඇත	නැත
3 පැහැදිලි මජ්ජාමාස ඇත	පැහැදිලි මජ්ජාමාස නැත
4 ශෛලම හා ජලෝයම අතර කැන්බියමක් ඇත	එවැනි කැන්බියමක් නැත
5 සංලග්න සනාලකලාප ඇත	අරිය සනාලකලාප ඇත

(iv) a ශාකවල ද්විතීයික වර්ධනය යනු කුමක්ද

පාර්ශ්වික විභාජක මගින් ඇතිකරන නව සෛල හේතුවෙන් ශාක කදන් හා මුල්වල විශ්කම්භය වැඩිවීම ද්විතීයික වර්ධනයයි

b ශාක කදන් හා මුල්වල ද්විතීයික වර්ධනයට හේතුවන විභාජක නම්කරන්න
සනාල කැන්බියම හා වල්ක කැන්බියම

(D)(i) a කදේ සනාලකැන්බියම සාදන සෛල දෙවර්ගය සඳහන්කර එම සෛල මගින් ඇතිකරන පටක සඳහන්කරන්න

- 1 දිගු මොලික සෛල ද්විතීයික ශෛලම පටකය හා ද්විතීයික ජලෝයම පටකය
- 2 කෙටි මොලික සෛල ද්විතීයික සනාල කිරණ

b ද්විතීයික වර්ධනය සිදුවූ කදක පරිවර්මයට අයත්වන පටක සඳහන්කරන්න
වල්කය වල්ක කැන්බියම ද්විතීයික බාහිකය

(ii)a ද්විතීයික වර්ධනය සිදුවූ මුලක පොත්ත සැදීමට දායකවන පටක නම්කරන්න

පරිවර්මය - වල්කය වල්ක කැන්බියම ද්විතීයික බාහිකය
ද්විතීයික ජලෝයම

b කදේ සනාල කැන්බියමේ පිහිටීම සඳහන්කරන්න

ප්‍රාථමික ස්ලෝයම හා බාහිකයට ඇතුලතින්ද ප්‍රාථමික ශෛලම හා මජ්ජාමාසට පිටතින්ද පිහිටයි

(iii)a කදේ හා මුලේ වල්ක කැන්බියම සැදීමට දායකවන ප්‍රාථමික පටක නම්කරන්න

කදේ වල්ක කැන්බියම - බාහිකයේ බාහිර සෛල ස්තරයක් මගින් සෑදේ
මුලේ වල්ක කැන්බියම - පරිවකුයේ බාහිර සෛල ස්තරයක් මගින් සෑදේ

b සාමාන්‍ය වල්ක පටකය හා වාසිදුරු අසල ඇති වල්ක පටකයේ ඇති වෙනස කුමක්ද

සාමාන්‍ය වල්ක පටකයේ සෛල අතර අන්තර්සෛලීය අවකාශ නොමැති අතර වාසිදුරු අසල ඇති වල්කයේ සෛල අතර අන්තර්සෛලීය අවකාශ බහුලව ඇත

(iv) ද්විතියික වර්ධනය සිදුවූ කදක පොත්ත සාදන පටක ඇතුළත සිට පිටතට පිළිවෙලින් සදහන්කරන්න
ද්විතියික ප්ලෝයම ද්විතියික බාහිකය වල්ක කැන්බියම වල්කය

(v)a අරටුව යනු කුමක්ද

කාෂ්ඨීය ශාක වයස්ගතවීමේදී පැරණි ද්විතියික ශෛලම පටකය අවහිරවී තවදුරටත් ජලය හා ඛනිජ පරිවහනය නතරවී අක්‍රියවූ ද්විතියික ශෛලම පටකයයි

b අරටුව තදපැහැවීමට හේතුව කුමක්ද

ශෛලම පටකයේ අවකාශවල රෙසින් හා වෙනත් කාබනිකද්‍රව්‍ය තැන්පත්වීම නිසාය

c මෘදු දැව හා දෘඩ දැව අතර වෙනස කුමක්ද

දෘඩ දැවවල ශෛලම වාහිනී ඒකක පවතින අතර මේවා ආවෘතඛිජක ශාකවල ඇත මෘදු දැවවල ශෛලම වාහිනී ඒකක නොමැති අතර විවෘතඛිජක ශාකවල ඇත

d සෞම්‍ය කලාපීය රටවල බහුවාර්ශික ශාකවල වාර්ශිකවල සාදන වසන්තකාෂ්ඨයේ හා ගිම්භානකාෂ්ඨයේ ඇති ශෛලම වාහිනී ඒකකවල වෙනස සදහන්කරන්න

වසන්තකාෂ්ඨයේ ශෛලම වාහිනී ඒකකවල කුහර විශාලවන අතර ඩීක්ති තුනිය ගිම්භානකාෂ්ඨයේ ශෛලම වාහිනී ඒකක වල කුහර කුඩාවන අතර ඩීක්ති වැඩිගණකමින් යුක්තය

අමතර කරුණු

1 සනාලකැන්බියම සිලින්ඩරාකාරව සකස්වූ තනි සෛල ස්තරයකි

2 සනාලකැන්බියමේ දිගු මෞලික සෛල කදේ / මුලේ අක්ෂයට සමාන්තරව පිහිටන අතර කෙටිමෞලිකසෛල කදේ / මුලේ අක්ෂයට ලම්භකව පිහිටයි

3 ද්විතියික සනාලකිරණ යනු මෘදුස්තර සෛල පේලිවන අතර මේවා මගින් ද්විතියික ශෛලම හා ද්විතියික ප්ලෝයම සම්බන්ධකරන අතර ඒවාඅතර ද්‍රව්‍ය පරිවහනය ද සිදුවේ

4 වල්කසෛල ඩීක්තිවල සුබරින් තැන්පත්ව ඇති අතර එම සෛල අපිච්චේ

5 ශාක වයස්ගතවීමේදී වල්කකැන්බියමේ සෛල අපිච්ච වල්ක සෛලබවට පත්වේ පැරණි වල්කය ගැලවීයයි
 අලුත් වල්කකැන්බියමක් සෑදී අලුත් වල්කයකක් ඇතිවේ

6 අරටුවට පිටතින් ඇති තවදුරටත් ජලය හා ඛනිජ පරිවහනය කරන ද්විතියික ශෛලමපටකය ඵලය නම්වේ

7 වසන්තකාෂ්ඨය හා ශීතීහානකාෂ්ඨය එක්ව ගත්විට වාර්ෂිකවල ලෙස හදුන්වයි

(2)(A)

(i) කාර්යක්ෂම ප්‍රභාසංස්ලේෂණයක් සඳහා උපරිම ආලෝකයක් ලබාගැනීමට ශාක කදන්වල හැඩගැසීම්
 කෙටියෙන් පහදන්න

ශාකය ඉහළට වැඩීමට දායකවීම - කාෂ්ඨීය ශාකවල මේසඳහා ද්විතියික වර්ධනය උපකාරීවේ ද්විතියික
 වර්ධනය නිසා සැදෙන කාෂ්ඨය නිසා කදට ශක්තිමත්බව ලැබේ එබැවින් ශාකයට ඉහළට වර්ධනය
 වියහැක

වැල් වර්ග වැනි අකාෂ්ඨීය ශාක වල කදන් ආධාරකයක එකී ඉහළට වර්ධනය වේ

අතුබෙදීම මගින් පත්‍රවිහිදි පවතින ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩිවේ එසේම විවිධ රටාවලට අතු බෙදීම නිසා
 සෑම පත්‍රයකටම උපරිම ආලෝකයක් ලැබේ

(ii) ද්විබීජපත්‍රි පත්‍රයේ ව්‍යුහය

a උච්චර්මය b උඩ අපිච්චර්මය c ඉනිමඉයුස්තරය d නාරටිය e ජලෝයම f සච්චරමඉයුස්තරය
 g දෘඩස්තර තන්තු h යටි අපිච්චර්මය i වායු අවකාශ j පාලක සෛල k කලාපකොපුව
 l ශෛලම

(iii) ඉහත සටහනේ c හා f සෛල දෙවර්ගයේ ඇති වෙනස කුමක්ද

ඉනිමඉයුස්තර(c)

සච්චරමඉයුස්තර (f)

1 අපිච්චර්මය අසල ඇත

ඉනිමඉයුස්තර හා යට අපිච්චර්මය අතර ඇත

2 දිගටි සෛලවේ

අක්‍රමවත් හැඩති සෛලවේ

3 තදින් ඇහිරි ඇත

ලිහිල්ව ඇහිරි ඇත

4 හරිතලව බහුලය

හරිතලව සුලු ප්‍රමාණයක් ඇත

(iv) l පටකයේ ඇති අපිච්ච සෛල නම්කරන්න

ශෛලම වාහිනි ඒකක ශෛලම වාහකාහ ශෛලම තන්තු

(B)(i) ඒකඛිපපත්‍රී ශාක පත්‍රයක ව්‍යුහය ද්විඛිපපත්‍රී ශාක පත්‍රයක ව්‍යුහයෙන් වෙනස්වන්නේ කෙසේද

<u>ඒකඛිපපත්‍රී පත්‍රය</u>	<u>ද්විඛිපපත්‍රී පත්‍රය</u>
1 සමාන්තර නාරටි පද්ධතියකි	ජාලාකාර නාරටි පද්ධතියකි
2 උඩ හා යටි අපිච්චමවල පූටිකා සමානව ව්‍යාප්තව ඇත	යටි අපිච්චමවල පූටිකා වැඩිපුර ඇත
3 පත්‍රමාධ්‍ය සෛල එක්වර්ගයකි	පත්‍රමාධ්‍ය සෛල දෙවර්ගයකි

(ii)a පූටිකා යනු මොනවාද

ශාක කඳන් හා පත්‍රවල අපිච්චමයේ දක්නට ලැබෙන වැසීමට හා විවෘතවීමට හැකියාව ඇති අන්වීක්ෂීය සිදුරුවේ

<u>පාලක සෛල</u>	<u>සාමාන්‍ය අපිච්චමය සෛල</u>
1 විශේෂ හැඩයක් ඇත	විශේෂ හැඩයක් නැත
2 හරිතලව ඇත	හරිතලව නැත
3 ඩික්කිවල අසමාකාර සංඛවිම් ඇත	ඩික්කිවල අසමාකාර සංඛවිම් නැත

(iii)a පාලක සෛල ඩික්කිවල ඇති විශේෂ සංඛවිම් මොනවාදැයි කෙටියෙන් පහදන්න

- 1 අභ්‍යන්තර සංඛවිම් - පූටිකා සිදුර පැත්තේ ඩික්කියේ ඇති සෙලියුලෝස් සංඛවිමය
- 2 අරිය සංඛවිම් - පාලක සෛල වටා සෙලියුලෝස් ක්ෂුද්‍ර කෙඳිති අරියව සකස්වී සෑදේ

b පූටිකාවක ව්‍යුහය දැක්වෙන රූපයක් ඇද එහි කොටස් නම්කරන්න

(C)(i) පාලක සෛල ශුණ විමේදි පූටිකා විවෘතවන ආකාරය පැහැදිලිකරන්න

- 1 පාලකසෛල තුලට ජලය ඇතුලු වීමට එම සෛල ශුණවේ
- 2 එහෙත් අසමාකාර සංඛවිම් නිසා ශුණවිමනිසා සෛලවල සිදුවන ප්‍රසාරණය සැමදිශාවකටම සමාකාරව සිදුනොවේ
- 3 පාලක සෛලවල දික් අක්ෂය ඔස්සේ ප්‍රසාරණය සිදුවේ

4 එවිට ඇතුලු බිත්තිය තරමක් වක්‍රව පාලක සෛල දෙක එකිනෙකින් ඇත්වීම නිසා පූටිකාසිදුර විවෘතවේ

(ii) K^+ සාන්ද්‍රය විස්තර කරන්න

1 දිවා කාලයේදී පාලකසෛලවලට යාබදව ඇති අපිචර්මීය සෛලවල සිට පාලක සෛලවලට සක්‍රියව

K^+ ඇතුලුවේ

2 මේසදහා අවශ්‍ය ශක්තිය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගැලිමේදී පිටකරන ශක්තියෙන් ලැබේ

3 පාලකසෛල තුලට K^+ ඇතුලුවීම නිසා සෛල යුෂයේ සාන්ද්‍රණය වැඩිවී ජලවිභවය අඩුවේ

4 එවිට ජලවිභව අනුක්‍රමණයක් ඔස්සේ යාබද අපිචර්මීය සෛලවල සිට ආසාදියෙන්

පාලකසෛල තුලට ඇතුලුවේ

5 මේනිසා පාලකසෛල ශුණවී පූටිකා සිදුර විවෘතවේ

6 K^+ පාලකසෛලයෙන් ඉවත්වූපසු ජලය ඉවත්වී පාලකසෛල විශුණවී පූටිකා වැසේ

(iii) පූටිකා විවෘතවීමට බලපාන සාධක සඳහන්කරන්න

1 ආලෝක ප්‍රමාණය

2 අධංජුපික අවකාශයේ CO_2 සාන්ද්‍රණය

3 පාලකසෛලවල අභ්‍යන්තර ස්ථිතාව

4 ඇබ්සිසික් අම්ලයේ බලපෑම

අමතර කරුණු

1 දිවාකාලයේ ආලෝකය හොඳින් ලැබීම නිසා පාලකසෛල තුලට K^+ ඇතුලුවීම නිසා පූටිකා විවෘතවේ

2 අධංජුපික අවකාශයේ CO_2 සාන්ද්‍රණය අඩුවීමද පූටිකා විවෘතවීමට හේතුවේ

3 අභ්‍යන්තර ස්ථිතාව යනු සෛලතුල සිදුවන දෛනික රිද්මයානුකූල ක්‍රියා සෛලය තුලින්ම පාලනය වීමයි
පාලකසෛලතුලද මෙය ක්‍රියාත්මකවී දහවල්කාලයේ පූටිකා විවෘතවීමත් රාත්‍රියේදී වැසියාමත් සිදුවේ

4 ජලය හිඟ තත්ව වලදී මුල් හා පත්‍ර මගින් ඇබ්සිසික් අම්ලය වැඩිපුර නිදහස්කරයි ඒවායේ බලපෑමෙන්
පාලකසෛල වලින් K^+ ඉවත්වී එම සෛල විශුණවී පූටිකා වැසියයි

ජීව විද්‍යාව

ඒකකය 5 සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය

නිපුණතා මට්ටම 5.4.1 ප්‍රතිශක්ති ආකාර ගවේෂණය කරයි

(1)(i) ප්‍රතිශක්තිය යන්න හඳුන්වන්න

(ii) සහජ ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක්ද?

(iii) සහජ ප්‍රතිශක්තියේ බාහිර ආරක්ෂණය මිනිස් දේහය තුළ ක්‍රියාත්මකවන ප්‍රධාන ආකාර මොනවාද?

(iv) ඉහත (iii) හි සඳහන් ආරක්ෂණ ආකාර ක්‍රියාත්මකවන අයුරු කෙටියෙන් පහදන්න

(B)(i) සහජ ප්‍රතිශක්තියේ අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය යනු කුමක්ද?

(ii) මිනිස් දේහය තුළ ක්‍රියාත්මක වන සහජ ප්‍රතිශක්තියේ අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණ ආකාර සඳහන් කරන්න

(iii) ඉහත සඳහන් කළ ආරක්ෂණ ආකාර දේහය තුළ ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය කෙටියෙන් පහදන්න

(C)(i) පරිචිත ප්‍රතිශක්තිය යන්න හඳුන්වන්න

(ii) පරිචිත ප්‍රතිශක්තියේ මූලික ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න

(iii) T හා B වසා සෛල ජනනය වන හා පරිනත වන ස්ථාන සඳහන් කරන්න

	ජනනය වන ස්ථාන	පරිනත වන ස්ථාන
T වසා සෛල
B වසා සෛල

(iv) ප්‍රතිදේහජනක ප්‍රතිග්‍රාහක යනු මොනවාද?

(2)(A)

(i) ප්‍රතිදේහජනක යන්ත්‍ර හඳුන්වන්න

(ii) ප්‍රතිදේහජනක ලෙස ක්‍රියාකලහැකි ද්‍රව්‍යන් සඳහන් කරන්න

(iii) එපිටොපය යනු කුමක් ද?

(iv) a සෛල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ඇතිකරන්නේ කවර වසා සෛල මගින් ද?

b ඉහත ප්‍රතිශක්ති ආකාරයේදී කාරක සෛල ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ කවර සෛල ආකාරයද?

c මෙම ප්‍රතිශක්ති ආකාරය මගින් ක්ෂුද්‍රජීවීන් මර්ධනය කරන්නේ කෙසේද?

(iv) a දේහතරල ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර දැක්වීමේදී කාරක සෛල ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ කවර සෛල ආකාරයද

b දේහතරල මාධ්‍යවන ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර මගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මර්ධනය කරන්නේ කෙසේද?

(B)(i) ප්‍රතිදේහ යනු මොනවාද

(ii) T වසා සෛල මගින් ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්නේ කෙසේ ද?

(iii) ප්‍රතිශක්ති විද්‍යාත්මක මතක සැපයීම යනු කුමක්ද?

(C)

(i) a සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක්ද?

b ස්වභාවික සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හඳුන්වා එයට උදාහරණ සපයන්න

(ii) a කෘත්‍රීම සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හඳුන්වන්න

b කෘත්‍රීම පරිචිත ප්‍රතිශක්තිය ලබාදීමේදී එන්නත් සෑදීමට යොදාගන්නා ප්‍රභව සඳහන් කරන්න

(iii) a අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක්ද?

b ස්වභාවික පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හඳුන්වා එයට උදාහරණ සපයන්න

(iv) a කෘත්‍රිම පරිචිත අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හදුන්වන්න

b නිම් ප්‍රතිදේහ සකස්කළ හැකි ආකාර සදහන්කරන්න

c කෘත්‍රිම පරිචිත අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය සදහා සුදුසු උදාහරණ සදහන් කරන්න

(D)

(i) a ආසාත්මිකතාව යනු කුමක්ද?

b බහුල ආසාත්මික කාරක සදහන් කරන්න

c ආසාත්මිකතාවයේ ලක්ෂණ සදහන්කරන්න

(ii)a ස්ව ප්‍රතිශක්ති රෝග යනු මොනවාද ?

b ස්වප්‍රතිශක්ති රෝග සඳහා සුදුසු උදාහරණ සපයා එම රෝග ඇතිවන අයුරු කෙටියෙන් පහදන්න

(iii) a ප්‍රතිශක්ති උෞෂධ රෝග යනු මොනවාද?

b සහජ ප්‍රතිශක්ති උෞෂධ රෝග ඇතිවීමට හේතු සඳහන්කරන්න

c පරිච්ඡා ප්‍රතිශක්ති උෞෂධ රෝග ඇතිවීමට හේතු සඳහන්කරන්න

ජීවවිද්‍යාව

ඒකකය 5 සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය

නිපුණතා මට්ටම

5. 4. 1 ප්‍රතිශක්ති ආකාර ගවේෂණය කරයි

(1)(i) ප්‍රතිශක්තිය යන්න හඳුන්වන්න

තුචාල විමකට ආක්‍රමණකාරී ව්‍යාධිජනකයින්ට හෝ ආගන්තුක ද්‍රවය වලට එරෙහිව දේහයතුල ක්‍රියාත්මකවන ආරක්ෂන යාන්ත්‍රණ හේතුවෙන් ඇතිවන ප්‍රතිරෝධී තත්වයයි

(ii) සහජ ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක්ද

පුලුල් පරාසයක ව්‍යාධිජනකයින්ට හා ආගන්තුක ද්‍රව්‍යවලට එරෙහිව දේහයේ සහජව පවතින ආරක්ෂන යාන්ත්‍රණ මගින් සීඝ්‍ර ප්‍රතිචාර දැක්වීම හරහා දේහයතුල සිදුවන හානිවිම් හෝ විවිධ රෝගවලට එරෙහිව ප්‍රතිරෝධී වීමේ හැකියාවයි

(iii) සහජ ප්‍රතිශක්තියේ බාහිර ආරක්ෂණය මිනිස් දේහයතුල ක්‍රියාත්මකවන ප්‍රධාන ආකාර මොනවාද

සමෙහි හමුවන බාහිර ආරක්ෂණ හෝ බාධක

ශ්ලේෂ්මල පටල හා විවිධ අවයව නිදහස්කරන සුව

(iv) ඉහත III හි සඳහන් ආරක්ෂණ ආකාර ක්‍රියාත්මකවන අයුරු කෙටියෙන් පහදන්න

1 සම කෙරවින් තැන්පත්වූ බාහිර අපිච්ඡද සෛල ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුලුවීමට එරෙහි භෞතික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි

එසේම අපිච්ඡමිය සෛල වරින්වර ගැලවියාම නිසා සම මතුපිට ඇති ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඉවත්වේ

2 ශ්ලේෂ්මල පටල කුහරමය අභ්‍යන්තර ව්‍යුහවල අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨය ආවරණය කරමින් ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුලුවීම වලක්වන භෞතික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි

උදාහරණ ශ්වසන මාර්ගය

ශ්වසන මාර්ගයේ ශ්ලේෂ්මලවල ක්ෂුද්‍රජීවීන් රදවාගැනීමත් පක්ෂ්මවල ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් ඒවා ඉවත්කිරීමත් සිදුවේ

කිවිසුම් යාම කැස්ස ආදිය මගින් ශ්ලේෂ්මල වල රදවාගත් ක්ෂුද්‍රජීවීන් දේහයෙන් ඉවත්කරයි

3 විවිධ අවයව නිදහස්කරන සුව මෙම සුව රසායනික හා භෞතික බාධක ලෙස ක්‍රියාකරයි

උදාහරණ

a ශ්ලේෂ්මල

අපිවිෂ්ඨ මතුපිට සේදීම මගින් ක්ෂුද්‍රජීවී ගනාවාස ඇතිවීම වලක්වයි

b කඳුළු

නිරතුරුව ඇස සේදීම ක්ෂුද්‍රජීවීන් තනුක කිරීම ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇසමත තැන්පත්වීම වැලක්වීම

c බේදිය

මුඛයේ සිටින ක්ෂුද්‍රජීවීන් සේදීම ක්ෂුද්‍රජීවී ගණාවාස ඇතිවීම වැලක්වීම බේදියේ අඩංගු ශ්ලේෂ්මල මගින් මුඛය සේදීම

d ලයිසොසයිම

ක්ෂුද්‍රජීවී පෙසල බිත්ති බිඳදැමීම සිදුකරයි මේවා කඳුළු බේදියේ හා ස්වේදයේ ඇත

e ආමාශයික යුෂය

ආම්ලිකතාව නිසා ආහාර සමග ඇතුලුවන ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කිරීමක් දූලක උදාසින කිරීමත් සිදුවේ

f ස්වේද හා ස්නේහසුවි ග්‍රන්ථිවල සුව

සමට ආම්ලිකබව ලබාදී සමෙහි බැක්ටීරියා වර්ධනය වලක්වයි

(B)(i)සහජ ප්‍රතිශක්තියේ අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය යනු කුමක්ද

ව්‍යාධිජනකයින් මිනිස් සිරුරේ බාහිර ආරක්ෂණ බාධක විනිවිද ගොස් දේහය තුලට ඇතුලුවීමට උත්සාහ කරනවිට එයට එරෙහිව ක්‍රියාත්මකවන දෙවන පෙළ ආරක්ෂණ ක්‍රියාවලියකි

(ii) මිනිස් දේහය තුළ සහජ ප්‍රතිශක්තියේ අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය ක්‍රියාත්මකවන ප්‍රධාන ආකාර සඳහන් කරන්න

හක්ෂක සෛල ස්වභාවික නාශක සෛල ප්‍රතික්ෂුද්‍රපීචි ප්‍රෝටීන
ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය

(iii) ඉහත සඳහන් අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණයන් දේහය තුළක්ෂුද්‍රපීචි හා අනෙකුත් ද්‍රව්‍ය වලට එරෙහිව ක්‍රියාත්මකවන අයුරු කෙටියෙන් පහදන්න

1 හක්ෂක සෛල

ක්ෂුද්‍රපීචිත් ආගන්තුක අංශු හා සෛලවල සුන් බුන් අධිග්‍රහණය කර අන්තං සෛලීය පීර්ණයට භාජනය කිරීම මගින් ආරක්ෂණය ලබාදේ

2 ස්වභාවික නාශක සෛල

හදුනාගත් සෛල විනාශකල හැකි රසායනිකද්‍රව්‍ය නිදහස්කර එම සෛල විනාශකරයි

3 ප්‍රති ක්ෂුද්‍රපීචි ප්‍රෝටීන

ඉන්ටෆෙරෝන් හා නුපුරක ප්‍රෝටීන මෙයට අයත්වේ

ඉන්ටෆෙරෝන් ආසාදනයට ලක්වූ පටකවලින් සුවයකරයි ඒවා ආසාදනය නොවූ පටකවලට විසරණයවී එම සෛලවල ප්‍රතිවයිරස ප්‍රෝටීන නිපදවීම උත්තේජනය කරයි සමහර ඉන්ටෆෙරෝන් මගින් මහා හක්ෂාණු සක්‍රියකර හක්ෂසෛලීයතාව වැඩිකරයි

අනුපුරක ප්‍රෝටීන ජෛවරසායනික ප්‍රතික්‍රියා මාලාවක් මගින් ක්ෂුද්‍රපීචිත් බිදහෙලීමට ක්‍රියාකරයි එසේම මෙම ප්‍රෝටීන මගින් හක්ෂ සෛලීයතාව හා ප්‍රධානකප්‍රතිචාරය වැඩිකරයි

4 ප්‍රධානක ප්‍රතිචාරය

ක්ෂුද්‍රපීචි ආසාදනයක් හෝ පටක හානියක් සිදුවූ විට එයට විරුද්ධව දේහයතුළ ඇතිවන සහජ ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරයකි හානිවූ පටක වලින් සුවයකරන රසායනික සංඥා සංයෝග වලින් රුධිර වාහිනි විස්තාරණය හා වාහිනිවල පාරගම්‍යතාව වැඩිකිරීම සිදුකරයි එවිට ආසාදිත ස්ථානයට වැඩිපුර හක්ෂක සෛල ප්‍රතික්ෂුද්‍රපීචි ප්‍රෝටීන රුධිරය කැටිගැසීමේ මූලිකාංග ආදිය සුවයවේ මෙමගින් ආසාදනය වෙනත් පටකවලට පැතිරීම වලක්වයි එසේම පටක අලුත්වැඩියාව දිරිගන්වයි

(C)(i) පරිච්ඡේද ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක්ද

දේහයේ ඇති විවිධ T හා B වසා සෛල වල ඇති විශිෂ්ඨ ආරක්ෂණ ප්‍රතිචාර යොදාගෙන ව්‍යාධිජනකයින් වැනි ආගන්තුක ආක්‍රමණික කාරක වලින් දේහය ආරක්ෂා කරගැනීමට ඇති හැකියාව පරිච්ඡේද ප්‍රතිශක්තියයි

(ii) පරිච්ඡේද ප්‍රතිශක්තියේ ලක්ෂණ විස්තර කරන්න

1 විවිධ ආගන්තුක අනුවලට විශිෂ්ඨය

2 සත්වයෙකුට තමාගේම අණුවලින් තමාගේම නොවන අණු වර්ග වෙන්කර හඳුනාගැනීමේ හැකියාව ඇත

3 කලින් වතාවකදී මුණගැසුණු ව්‍යාධිජනකයින් පසුව සිදුවන මුණගැසීමකදී ප්‍රබල හා ක්ෂණික ප්‍රතිචාර දැක්වීමට හැකි ප්‍රතිශක්තිවිද්‍යා මතකයක් සහිතය

(iii) T හා B වසා සෛල ජනනය වන හා පරිනතවන ස්ථාන සඳහන්කරන්න

	ජනනයවන ස්ථාන	පරිනතවන ස්ථාන
T වසා සෛල	රතු ඇටමිදුල	තයිමස
B වසා සෛල	රතු ඇටමිදුල	රතු ඇටමිදුල

(iv) ප්‍රතිදේහජනක ප්‍රතිග්‍රාහක යනු මොනවාද

T හා B වසා සෛලවල ප්ලාස්ම පටලයේ ඇති විශේෂිත ආගන්තුක ආක්‍රමණික හඳුනාගත හැකි විශිෂ්ඨ ප්‍රෝටීනමය ප්‍රතිග්‍රාහක අණුවේ මෙම ප්‍රෝටීන අණු වසා සෛල ද්විතීයික වසා පටකයට යාමට පෙර ඇතිවේ

අමතර කරුණු

1 සහජ ප්‍රතිශක්තිය පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ මෙන්ම අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේද ඇත

2 සහජ ප්‍රතිශක්තිය ආක්‍රමණිකයන්ට විශිෂ්ඨ ප්‍රතිචාර නොදක්වයි එනම් ආරක්ෂක යාන්ත්‍රණ සෑම ආක්‍රමණිකයෙකුටම සමානව ක්‍රියාත්මකවේ එබැවින් එය විශිෂ්ඨ නොවන ආරක්ෂණයක් ලෙස හදුන්වයි

3 සහජ ප්‍රතිශක්තිය ක්ෂණිකව ක්‍රියාත්මකවේ

4 සහජ ප්‍රතිශක්තියේ අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණයේදී ක්‍රියාත්මකවන ප්‍රධාන හක්ෂක සෛල වන්නේ නියුට්‍රොෆීල හා මොනොසයිටවේ මීට අමතරව මහා හක්ෂානුද හක්ෂක සෛල ලෙස ක්‍රියාකරයි

5 ආගන්තුක කාරක හදුනාගැනීමට විශේෂිත ප්‍රතිග්‍රාහක මෙම සෛල වල ඇත

6 ආසාදනයට ලක්වූ පටක වලින් සුවයකරන සංඥා අණු හක්ෂක සෛල ආසාදිත ස්ථානයට පැමිණීමට හේතුවේ

7 ස්වභාවික නාශක සෛල යනු වසා සෛල වර්ගයකි මෙම සෛල රුධිරයේ ප්ලීහාවේ හා වසාගැටිතිවල ඇත

8 සෛල මතුපිට ඇති අසාමාන්‍ය අණු මගින් ආගන්තුක සෛල හදුනාගනී

9 විශේෂයෙන් වයිරස ආසාදිත සෛල හා පිළිකා සෛල ස්වභාවික නාශක සෛලවලින් හදුනාගනී

10 අනුපූරක ප්‍රෝටීන රුධිර ප්ලාස්මයේ හා රතු රුධිරාණුවල ප්ලාස්ම පටලයේ ඇති අක්‍රිය ප්‍රොටීනවේ ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල මතුපිට ඇති විවිධ දූව්‍ය නිසා මෙම ප්‍රෝටීන සක්‍රියවේ

11 ප්‍රධානක ප්‍රතිචාරයේදී ආසාදිත ස්ථානයට වැඩිපුර රුධිරය ගැලීම මගින් එම ස්ථානයේ මියගිය සෛල හා සුන්බුන් කොටස් ඉවත්කරයි

12 මහාහක්ෂාණු හා නියුට්‍රොෆීල මගින් සුවයකරන සයිටොකයිනෙන්ස් මගින්ද රුධිරවාහිනී විස්තාරණය කර රුධිරය ගැලීම වැඩිකරයි

13 ප්‍රධානක ප්‍රතිචාරයේදී අනුපූරක ප්‍රෝටීන සක්‍රියවී හානිවූ පටක වලින් හිස්ටැමින් සුවය වැඩිකරයි

14 ප්‍රධානක ප්‍රතිචාරයේ රෝගලක්ෂණ පහත පරිදිවේ

ආසාදිත ස්ථානය රතුචීම - එම ස්ථානයට රුධිරය වැඩිපුර ගැලීම නිසා

ඉදිමීම - එම ස්ථානයට වැඩිපුර පටකතරලය එකතුවීම

උණසුම්චීම - එම ස්ථානයේ පරිවෘත්තිය වේගය වැඩිවීම විශාල ආසාදනයකදී සම්පූර්ණ දේහයේම උෂ්ණත්වය ඉහළයයි

වේදනාව ඇතිවීම - නියුරෝන වලට හානිවීමත් ක්ෂුද්‍රජීවීන් නිදහස්කරන විෂද්‍රවය නිසාත් වේදනාව ඇතිවේ

සැරව ඇතිවීම - සැරව යනු මියගිය සෛල මියගිය ව්‍යාධිජනකයින් සහ හානිවූ පටකයේ සෛල කොටස් ඇතුළත් මිශ්‍රණයකි

(2)(A)

(i) ප්‍රතිදේහජනක යන්ත්‍ර හඳුන්වන්න

T හා B වසා සෛල හරහා ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරයක් උත්තේජනය කිරීමේ හැකියාව සහිත හා උත්තේජනය නිසා ඇතිවන ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරයේ ප්‍රතිඵලය ලෙස සෑදෙන විශිෂ්ඨ සෛල හෝ ප්‍රතිදේහ සමග ප්‍රතික්‍රියාකළහැකි ද්‍රව්‍යවේ

(ii) ප්‍රතිදේහජනක ලෙස ක්‍රියාකළහැකි ද්‍රව්‍යන් සඳහන්කරන්න

වයිරසවල ප්‍රෝටීන බැක්ටීරියා ධූලක බැක්ටීරියා සෛල බිත්තිවල හා කශිකාවල ඇති රසායනික සංඝටක නොගැලපෙන රුධිර සෛල හා බද්ධකළ පටකවල සංඝටක

(iii) එපිටොපය යනු කුමක්ද

T හා B වසා සෛල වල ඇති ප්‍රතිදේහජනක ප්‍රතිග්‍රාහක සමග සම්බන්ධවන පරිචිත ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර සඳහා ප්‍රේරක ලෙස ක්‍රියාකරන විශාල ප්‍රතිදේහ ජනකයේ කුඩා ප්‍රදේශයකි

(iv)a සෛල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ඇතිකරන්නේ කවර වසා සෛල මගින්ද

T වසා සෛල

b ඉහත ප්‍රතිශක්ති ආකාරයේදී කාරක සෛල ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ කවර සෛල ආකාරයද

සෛලීය වීශ T හා උපකාරක T

c මෙම ප්‍රතිශක්ති ආකාරය මගින් ක්ෂුද්‍රජීවීන් මර්ධනය කරන්නේ කෙසේද

උපකාරක T මගින් සෛලීය වීශ T සක්‍රිය කරයි සෛලීය වීශ T මගින් වීශ ද්‍රව්‍ය නිදහස්කිරීම මගින් ව්‍යාධිජනකයින් ආසාදිත සෛල විනාශකරයි

(iv) a දේහතරල ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර දැක්වීමේදී කාරක සෛල ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ කවර සෛල ආකාරයද

B වසා සෛල

b දේහතරල මාධ්‍යවන ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර දැක්වීමේදී කාරක සෛල වන්නේ කවර සෛලද ප්ලාස්ම සෛල

c මෙම ප්‍රතිශක්තිය භාවිතයෙන් ක්ෂුද්‍රජීවීන් මර්ධනය කරන්නේ කෙසේද

B වසා සෛල සක්‍රියවී සර්වසම සෛල විශාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවයි ඉන් සමහර සෛල ප්ලාස්ම සෛල බවට පත්වේ ප්ලාස්ම සෛල මගින් ප්‍රතිදේහ නම් ප්‍රෝටීන නිපදවා නිදහස්කරයි ප්‍රතිදේහ ප්‍රතිදේහජනක සමග සම්බන්ධවී සාදන ප්‍රතිදේහ ප්‍රතිදේහජනක සංකීර්ණය හක්ෂසෛලියතාව හා අනුපූරක ප්‍රෝටීන සක්‍රියකරයි

(B)(i) ප්‍රතිදේහ යනු මොනවාද

විශේෂ සෛල වර්ගයක්වන ප්ලාස්ම සෛල වලින් විශිෂ්ඨ ප්‍රතිදේහ ජනකයකට එරෙහිව ශ්‍රාවයකරන ප්‍රෝටීනවේ මේවා විශිෂ්ඨ ප්‍රතිදේහ ජනකයට සම්බන්ධවී එය විනාශකිරීමට උදාසීන කිරීමට හෝ නිශේධනය කිරීමට ක්‍රියාකරයි

(ii) T වසා සෛල මගින් ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්නේ කෙසේද

ව්‍යාධිජනකයා ආසාදනයවූ සෛල මගින් අදාල ප්‍රතිදේහජනකය ඉදිරිපත්කරයි එවිට T වසා සෛල ප්‍රතිදේහජනකය සමග සම්බන්ධවේ

(iii) ප්‍රතිශක්ති විද්‍යාත්මක මතක සැපයීම යනු කුමක්ද

T හා B වසා සෛල සක්‍රියවී සර්වසම සෛල රාශියක් නිපදවයි එම සෛලවලින් කොටසක් මතක T හා මතක B සෛල බවට පත්වේ මෙම සෛලදීර්ග කාලයක් ජීවත්වේ මතක T සෛල වලට කලින් හමුවූ ප්‍රතිදේහජනක නැවත හමුවූවිට ඒවා කාරක T සෛල බවට පත්වී ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ඇතිකරයි මතක B සෛල වලට කලින් හමුවූ ප්‍රතිදේහජනක පසුකාලීනව නැවත හමුවූවිට විභාජනයවී ප්ලාස්ම සෛල ඇතිකරයි ප්ලාස්ම සෛල මගින් ප්‍රතිදේහ නිපදවා ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ඇතිකරයි මෙය ප්‍රතිශක්ති විද්‍යාත්මක මතක සැපයීම නම්වේ

(C)

(i) a සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක්ද

ව්‍යාධිජනකතාවයට එරෙහිව දේහයතුළ ක්‍රියාකරන T හා B වසා සෛලන් මතක T හා B වසා සෛලන් මගින් හටගන්නා දීර්ගකාලීන ප්‍රතිශක්තියයි

b ස්වභාවික සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හදුන්වා එයට උදාහරණ සපයන්න

ස්වභාවික ආසාදන හේතුවෙන් ඊට ප්‍රතිචාර ලෙස විවිධ රෝගවලට එරෙහිව දේහය තුළ චිකසනයවන දිගුකල් පවත්නා ප්‍රතිශක්තියයි

උදාහරණ පැපොල වයිරසය ආසාදනයවූවිට ඊට එරෙහිව ඇතිවන ප්‍රතිශක්තිය

(ii) a කෘත්‍රීම සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හදුන්වන්න

බෙලහීන කළ ව්‍යාධිජනකයින් එන්නත්කිරීම මගින් විවිධ ආසාදන හා රෝගවලට එරෙහිව දේහයතුළ කෘත්‍රීමව ප්‍රේරණය කළ දිගුකල් පවත්නා ප්‍රතිශක්තියයි

b කෘත්‍රීම පරිචිත ප්‍රතිශක්තිය ලබාදීමේදී එන්නත් සෑදීමට යොදාගන්නා ප්‍රභව සඳහන්කරන්න

නසනලද හෝ දූර්වල කරනලද ව්‍යාධිජනකයින්

ක්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රෝටීන වලට කේත සපයන ජාන

උදාසීන කළ ධූලක

(iii) a අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක්ද

වෙනත් ජීවියෙකු විසින් නිපදවන ලද තවත් ජීවියෙකුගේ දේහයට ලැබීමෙන් දේහයතුළ චිකසනයවන කෙටිකාලීන ප්‍රතිශක්තියයි

b ස්වභාවික පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හදුන්වා එයට උදාහරණ සපයන්න

වෙනත් ජීවියෙකුගෙන් ස්වභාවිකව දේහයට ප්‍රතිදේහ ලැබීමෙන් ඇතිවන කෙටිකාලීන ප්‍රතිශක්තිය

උදාහරණ කලලබන්ධය හරහා කලලයට ඇතුලුවන ප්‍රතිදේහ

මව්කිරි සමග ළදරුවාට ලැබෙන ප්‍රතිශක්තිය

(iv) a කෘත්‍රිම පරිචිත අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය යන්න හදුන්වන්න

වෙනත් ප්‍රභව වලින් ලබාගත් ප්‍රතිදේහ ප්‍රතිග්‍රාහකයාට කෘත්‍රිමව ලබාදීමෙන් ප්‍රතිග්‍රාහකයා තුළ ප්‍රේරණයවන කෙටිකාලීන ප්‍රතිශක්තියයි

b නිමි ප්‍රතිදේහ සකස්කළ හැකි ආකාර සදහන්කරන්න

මිනිස් හෝ සත්ව රුධිර ප්ලාස්මාව හෝ මස්තු මගින්

ප්‍රතිශක්තිකරණය කරන ලද දායකයන්ගෙන් රැස්කරගත් හෝ ක්ලෝනිකරණය කරන ලද ප්‍රතිදේහ මගින්

c කෘත්‍රිම පරිචිත අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය සදහා සුදුසු උදාහරණ සදහන්කරන්න

- හෙපටයිටිස් A එන්නත මානව මස්තු එන්නත් ලෙස ලබාදේ
- පිටගැස්ම එන්නත නිමි මානව ප්‍රතිට්ටනස් ඉම්යුනොග්ලොබින්
- සර්ප විශ අශ්වයින්ගෙන් ලබාගත් මස්තු

(D)

(i) a ආසාත්මිකතාව යනු කුමක්ද

බොහෝදෙනෙකුට හානිකර නොවන එහෙත් සමහර පුද්ගලයන් තුළ අධි සංවේදී ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රේරණය කරන ආසාත්මික කාරක නම් ප්‍රතිදේහජනක වලට දේහය අධිකවූ ප්‍රතිචාර දැක්වීම ආසාත්මිකතාවයයි

b බහුල ආසාත්මික කාරක සදහන්කරන්න

පරාග දූවිලි ඇතැම් ආහාර (දැල්ලන්) ඇතැම් ප්‍රතිජීවක (පෙනිසිලින්) බඹර විෂ

c ආසාත්මිකතාවයේ ලක්ෂණ සදහන්කරන්න

කිවිසුමියාම නාසයෙන් දියර ගැලීම කදුළු ගැලීම හුස්ම ගැනීමේ අපහසුව රුධිර පීඩනය පහළයාම

(ii)a ස්ව ප්‍රතිශක්ති රෝග යනු මොනවාද

සමහර පුද්ගලයින්ගේ ප්‍රතිශක්ති පද්ධතිය තම දේහයේම ඇති විශේෂ අණුවලට එරෙහිව ක්‍රියාකර තමාගේම පටක ආක්‍රමණය කිරීමේ තත්වයයි

b ස්වප්‍රතිශක්ති රෝග සඳහා සුදුසු උදාහරණ සපයා එම රෝග ඇතිවන අයුරු කෙටියෙන් පහදන්න

මධුමේහය I	T වසා සෛල මගින් ඉනිසියුලින් නිපදවන බිටා සෛල විනාශකිරීම
රුමැටික් ආතරයිටිස්	සන්ධි ආශ්‍රැත කාටිලේජ වල සෛල විනාශ කිරීම
බහු ජාරඨීය	T වසා සෛල මගින් නියුරෝන වටා ඇති මයලින් කොපු විනාශකිරීම

(iii) a ප්‍රතිශක්ති උග්‍රතා රෝග යනු මොනවාද

ප්‍රතිදේහ ජනක වලට එරෙහිව ප්‍රතිශක්තිකරණ පද්ධතිය ප්‍රතිචාර නොදැක්වී හෝ ප්‍රතිචාර දැක්වීම අධාල වීම නිසා ඇතිවන තත්වයකි

b සහජ ප්‍රතිශක්ති උග්‍රතා රෝග ඇතිවීමට හේතු සඳහන්කරන්න

ප්‍රවේනිකව හෝ කලල විකසන දෝෂ නිසා ප්‍රතිශක්ති පද්ධතියේ සෛල නිශ්පාදනයේ හෝ ප්‍රතිදේහ වැනි විශේෂ ප්‍රෝටීනක් අනුපූරක ප්‍රෝටීන ආදියත් නිපදවීමේ දුර්වලතාවයයි

c පරිච්ඡා ප්‍රතිශක්ති උග්‍රතා රෝග ඇතිවීමට හේතු සඳහන්කරන්න

ඇතැම් රසායනිකද්‍රව්‍ය වලට හෝ ජෛව විද්‍යාත්මක කාරකවලට නිරාවරණයවීම

පටක බද්ධය වැනි අවස්ථාවලදී ප්‍රතිශක්ති පද්ධතිය යටපත්කරන ඖෂධ ලබාදීම

AIDS වැනි වසිරස ආසාදනය වීම

අමතර කරුණු

- 1 එක් T හෝ B සෛලයක ප්‍රතිදේහජනක ප්‍රතිග්‍රාහක අණු ලක්ෂයකට වැඩිප්‍රමාණයක් ඇත
- 2 ප්‍රතිදේහජනක ලෙස ප්‍රෝටීන හෝ පොලිසැකරයිඩ වැනි විශාල අණු ක්‍රියාකරයි
- 3 එකම ප්‍රතිදේහ ජනකයට වෙනස් එපිටොප කීපයක් පැවතියහැක
- 4 එකම එපිටොපය සමග T මෙන්ම B සෛලද සම්බන්ධවියහැක