



10 ශ්‍රේණිය



විද්‍යාව



ගෘක හා සත්ත්ව සෛල ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය

වාරය :- පලමු වාරය

ඒකකය :- 6 ගෘක හා සත්ත්ව සෛල ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය

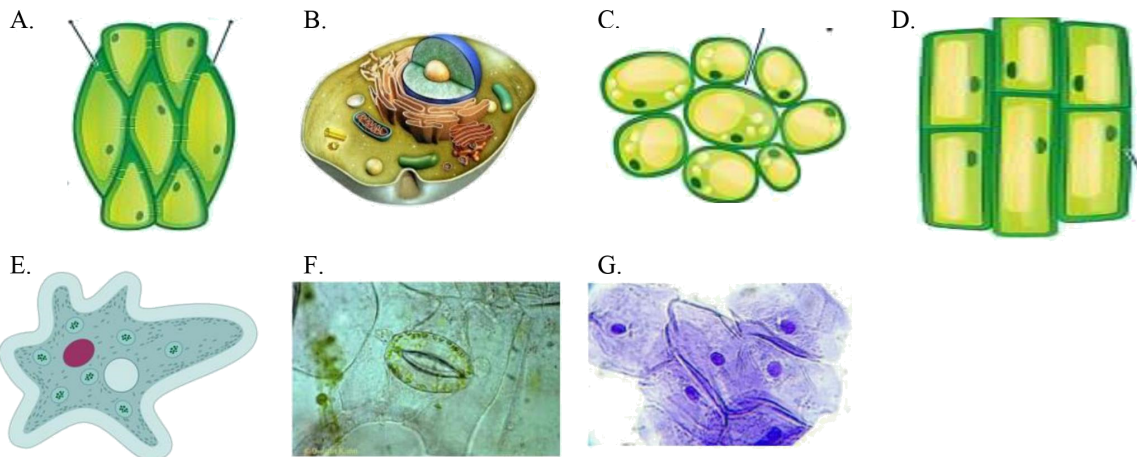
- ඉගෙනුම් වල:-
1. ගෘක හා සත්ත්ව සෛලවල ලක්ෂණ අනුව දී ඇති සෛල කුමන ගණයට අයත් වේදැයි වර්ග කිරීම
 2. ගෘක සෛලය හා සත්ත්ව සෛලයක ලක්ෂණ වෙන්කර දැක්වීම
 3. ගෘක හා සත්ත්ව සෛලවල ඇති ව්‍යුහ හා ඒවායෙහි කෘත්‍ය සඳහන් කිරීම
 4. උණනය හා අනුණනය විස්තර කිරීම

ක්‍රියාකාරකම :-

6.1 පිටසේ මූලික තැනුම් ඒකකය

පිටසේ ගොඩනැගි ඇති ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය සෛලයයි. පහත දී ඇති ලක්ෂණ සැලකිල්ලට ගනිමින් , ඔබට පහතින් දී ඇති සෛල වර්ග, භාණ්ඩ කරන්න. ඔබ පංති කාමරයේදී උගත් දැනුමද පාවිච්චියට ගනිමින් දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සත්ත්ව සෛලය	ගෘක සෛලය
1 හරිත වර්ණකය රහිතය	1 හරිත වර්ණකය සහිතයි
2 සෛල බිත්තියක් නැත	2 සෛල බිත්තියක ඇත
3 සෛල පටලය බාහිරතම පටලය වේ	3 විශාල, මධ්‍ය යුෂ පිරි රික්තකයක් සහිතය
4 සෛල පටලයට මායිම් වූ රික්තක සහිතය	4 බාහිරතම ස්ථරය සෛල බිත්තියයි
	5 අපිච්චි සෛලවල මැද කුහරයක් දැකිය හැක





ශාක සෛලය	සත්ත්ව සෛලය

ඔබ දන්නවාද?

ශ්‍රේණිගත, ශ්‍රේණිගත හා රැඩියාලීය යන විද්‍යාඥයින් විසින් සෛල වාදය ඉදිරිපත් කරන ලදී.

සෛලවාදයේ අඩංගු කරුණු:

- ❖ පිටයේ ව්‍යුහමය මෙන්ම කෘත්‍යමය ඒකකය සෛලයයි.
- ❖ සියලුම පිටන් සැදී ඇත්තේ එක සෛලයකින් හෝ සෛලවලින් .
- ❖ නව සෛල ඇති වන්නේ කලින් පැවති සෛලවලින්.

6.2 සෛල පිළිබඳ සංකල්පය

පිටයේ කුඩාම ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය සෛලයයි. එය විටෙකදී පිටයේ තැනුම් ඒකකය ලෙසද හැඳින්විය හැක. ශීෂ්ට හා බැක්ටීරියා වැනි ඒකසෛලික පිටින්ද, ක්ෂීරපායින් වැනි බහුසෛලික පිටින්ද ඇත .

ක්‍රියාකාරකම 1 :- නිවැරදි රූපසටහන් මගින් පිටයේ කුඩාම ව්‍යුහමය ඒකකය සෛලය බව පෙන්වන්න.

ක්‍රියාකාරකම 2 :- ශාක සෛලයක් හා සත්ත්ව සෛලයක් නිර්මාණය කිරීම

- ❖ නිවසේ අපතේ යන, ඉවත දමන අමුද්‍රව්‍ය සපයා ගන්න.
- ❖ ඒ ඇසුරෙන් ඔබ කැමති පරිදි ශාක සෛලයක් හා සත්ත්ව සෛලයක් නිර්මාණය කරන්න.
- ❖ එම ඔබ නිර්මාණය කරන ලද සෛලම රූප සටහනක් ඇඳ ඒ එක් එක් සෛලය තුළ පවතින ඉන්ද්‍රියකා සහ කොටස් නම් කරන්න.
- ❖ ඔබට හැකියාවක් ඇත්නම් ඔබ නිර්මාණය කරන ලද සෛලවල ජායා රූප ගුරුතුමියට යැවිය හැක.
- ❖ ඔබ ඉන්ද්‍රියකා නම් කිරීමේදී , පෙළ පොත නොබලා නම් කිරීමට උත්සාහ කරන්න.

පංති කාමරය තුළ ඔබ ලද දැනුම ආශ්‍රයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- 1 ආලෝක අන්වීක්ෂය යටතේ ශාක සෛලයක හා සත්ත්ව සෛලයක හඳුනාගත හැකි ඉන්ද්‍රියකා සහ කොටස් ලියා දක්වන්න.
- 2 ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී ශාක හා සත්ත්ව සෛලයක ඔබට හඳුනාගත හැකි ඉන්ද්‍රියකා හා කොටස් නම් කරන්න .



- 3 ශාක සෛලයක හා සත්ව සෛලයක ලක්ෂණ සංසන්දනය කරන්න.
- 4 ශාක සෛලයක් හඳුනා ගැනීමට ඇති පහසුම ක්‍රමය කුමක්ද?.
- 5 විවිධ හැඩ සහිත ශාක සෛල ඇඳ ඒවායෙහි සෛල හැඩය, පවතින ඉන්ද්‍රියකා සහ කොටස්, දර්ශීය ශාක සෛලයක හැඩය හා ඉන්ද්‍රියකා සමග සංසන්දනය කරන්න.

- (2) නිවැරදි රූපසටහන් භාවිතයෙන් පිටයේ කුඩාම කෘත්‍යමය ජනනය සෛල බව පෙන්වන්න.
- (3) සෛලය විවිධ කෘත්‍යයන් ඉටුකරයි. එවැනි කෘත්‍ය 5 ක් නම් කරන්න.

අමතර දැනුම

- ❖ සෛල වාදයට අනුව සියලුම පිවිණි , සෛල නම් ඒකාකාර ඒකක ගණනාවකින් සංවිධානය වී ඇත. ග්ලයිඩින්, ශ්වේන් හා රැඩොල්ෆ් යන විද්‍යාඥයින් දෙදෙනා මේ සඳහා මූලික වී ඇත .
- ❖ සෛල ආකාර දෙකකින් අපට හමුවේ, යුකැරියෝටික සෛලවල සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් ඇති අතර, ප්‍රොකැරියෝටාවන්ගේ සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් නැත. ප්‍රොකැරියෝටාවන්ගේ ඒකසෛලික වන අතර යුකැරියෝටාවන් ඒකසෛලික හෝ බහුසෛලික වේ.
- ❖ සෑම පිවි සෛලයක්ම පෙර පැවති සෛලයකින් පැන නගී.
- ❖ සෛල ප්‍රධාන කෘත්‍ය 6 ක් ඉටුකරයි. ව්‍යුහය සැපයීම හා සන්ධාරණය, අනුනනය මගින් සෛල වර්ධනය වීම දායක වීම සක්‍රිය හා අක්‍රිය පරිවහනය, ශක්තිය නිපදවීම , පරිවෘත්තිය ක්‍රියා සිදු කිරීම හා ප්‍රජනනය සඳහා දායක වීම.

6.3 සෛලවල ව්‍යුහය

ක්‍රියාකාරකම :-

- ❖ කොපුල් සෛල හා ලුණු සිවියේ සෛල පිළිබඳව ඔබ පංතිකාමරය තුළ සිදු කරන ලද පරීක්ෂණ මතකයට නගන්න.
- ❖ ඒ ඇසුරින් ලුණු සිවියේ සෛලයක් සහ කොපුල් සෛලයක ව්‍යුහය අඳින්න.
- ❖ ආලෝක අන්වීක්ෂය යටතේ ඔබ එම සෛල තුළ නිරීක්ෂණ කරන ඉන්ද්‍රියකා සහ කොටස් නම් කරන්න.

බඩගේ දැනුම සඳහා

- ❖ ශාක සහ සත්ව සෛල අතරේ ඇති සමානකමක් ලෙස සෛල පටයේ පිහිටීම, න්‍යෂ්ටිය, මයිටොකොන්ඩ්‍රියා දේහ, අන්ත:ප්ලස්මය ජාලිකා හා රයිබසෝමවල පිහිටීම දැක්විය හැක.
- ❖ ශාක සෛලවල විශාල යුෂ පිරි මධ්‍ය රික්තකයක්ද සෛල බිත්තියක් ද හරිතලවද ඇත .



- ❖ සත්ත්ව සෛලවල සෛල පටලයට මායිමව ඊක්තක පවතින අතර ශාක සෛලවල මෙන්ම යුෂ පිටි, මධ්‍ය ඊක්තක නැත. එසේම සෛල පටලයකින් ඉන්ද්‍රියිකා මායිම වී ඇති අතර සෛල බිත්ති සහ හරිතලව නැත .

6.4 සෛල ඉන්ද්‍රියිකා සහ ව්‍යුහය

ඔබ විද්‍යාගාරයේදී නිරීක්ෂණය කරන ලද නිදර්ශක වීදුරුකඳ, පිළිබඳ මතකය ආවර්ජනය කරන්න. ඔබ පාසලේදී ලබාගත් ප්‍රායෝගික දැනුම භාවිතා කර පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. ශාක සහ සත්ත්ව සෛලවල අඩංගු ඉන්ද්‍රියිකා සහ කොටස් නම් කර ඒ එක එකෙහි කෘත්‍ය ලියන්න .
2. ඊක්තකය වටවී ඇති පටලය ඔබ කුමන නමකින් හඳුන්වන්නේද?
3. සෛල යුෂයේ සංඝටක මොනවාද?
4. සත්ත්ව සෛලයක් තුළ හමුවන දණ්ඩාකාර හෝ ඕවලාකාර ව්‍යුහය කුමක්ද?
5. කුඩා සහ වශාල උප ඒකක වලින් සමන්විත ඉන්ද්‍රියිකාව කුමක්ද?

ඔබ දන්නවාද?

- ❖ ප්ලාස්මා පටලයට පිටතින් ඇති සෛල බිත්තිය මගින් සන්ධාරණය, යාන්ත්‍රික සහ ද්‍රවස්ථිතික පිඩනයට අමතරව ආරක්ෂාවද සැලසේ.
- ❖ න්‍යෂ්ටික සෛල තුළ සියලු ක්‍රියා පාලනය කරන ප්‍රධාන ඉන්ද්‍රියිකාව වේ. එය පණිවිඩ හුවමාරු කරන මධ්‍යස්ථානයක් ලෙස වැදගත් වේ. න්‍යෂ්ටිය තුළ ක්‍රෝමටින් ද්‍රව්‍ය හා DNA අඩංගු වේ. DNA මගින් පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට ලක්ෂණ ගෙන යන අතර, අනුනනය මගින් සෛල විභාජනයේදී වැදගත් වේ.
- ❖ රයිබසෝම යනු මහාඅණුක යන්ත්‍රයක් ලෙස හැඳින්විය හැක. එනම් සෛල තුළ ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය සඳහා වැදගත් වන්නේ මෙම ඉන්ද්‍රියිකාවයි.
- ❖ රසායනික ශක්තිය නිපදවන ශක්ති බලාගාරයක් ලෙස මයිටොකොන්ඩ්‍රියා සැලකිය හැක. ජෛව රසායනික ක්‍රියා සිදුවන පටලමය ඉන්ද්‍රියිකාවක් ලෙස මයිටොකොන්ඩ්‍රියම සැලකිය හැක.

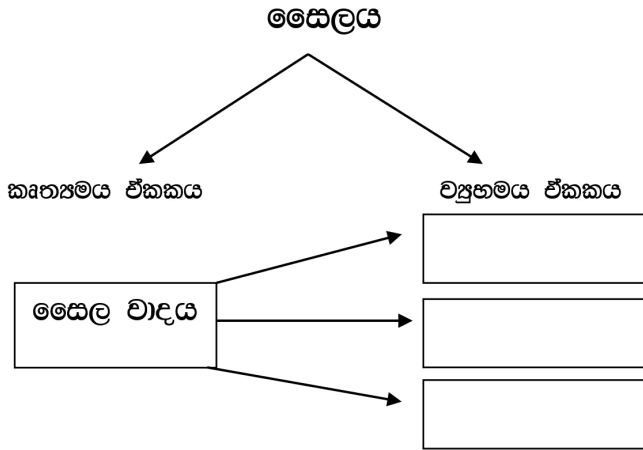
6.5 සෛල වර්ධනය සහ සෛල විභාජනය

සෛල වර්ධනය යනු සෛලයක ප්‍රමාණය හෝ වියලිබර අප්‍රතිවර්තය ලෙස වැඩිවීමයි. සෛල විභාජනය යනු තම සෛල සෑදෙන පරිදි යම් සෛලයක සිදුවන සෛලීය ද්‍රව්‍ය බෙදීමේ ක්‍රියාවලියයි.

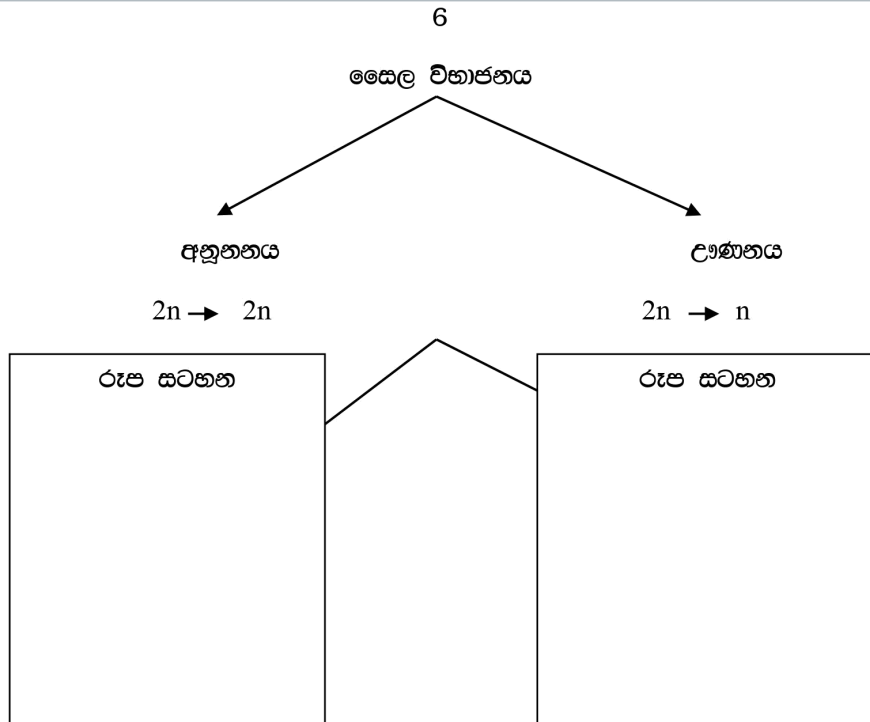
1. සෛල වර්ධනය හා සෛල විභාජනය රූප සටහන් මගින් නිරූපනය කරන්න.
2. සෛල විභාජනය ආකාර දෙකකි. ඒ මොනවාද?
3. සෛල විභාජන ක්‍රම වෙන් කර හඳුනාගත හැකි ප්‍රධාන වෙනස්කම් ලියන්න.
4. ප්‍රධාන සෛල විභාජන ක්‍රම දෙක රූපසටහන් මගින් දක්වන්න.
5. ඉහත ඔබ සඳහන් කරන ලද ප්‍රධාන සෛල විභාජන ක්‍රම දෙකෙහි ලක්ෂණ ලියා දක්වන්න.



කාර්යය



සෛල ඉන්ද්‍රියක	කෘත්‍ය
1 සෛල බිත්තිය	
2 ප්ලාස්ම පටලය	
3 සෛල ප්ලාස්මය	
4 න්‍යෂ්ටිය	
5 මයිටොකොන්ඩ්‍රියා	
6 ගොල්ජි ආශයක	
7 රයිබසෝම	
අන්ත:ප්ලාස්මය	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>→ රළු</div> <div>→ සිහින්</div> </div>
9 ඊක්තකය	
10 ලයිසෝම	



තක්සේරුව

පහත දැක්වෙන කෙටි ප්‍රශ්න හොඳින් අධ්‍යනය කර වඩාත් නිවැරදි වරණය තෝරන්න.

- :1- සෛල වාදයේ අන්තර්ගත කරුණක් වන්නේ,
 1. නව සෛල ඇතිවන්නේ නව සෛල වලිනි
 2. සියලු පීචින් සෑදී ඇත්තේ තනි සෛලයකිනි
 3. පටකය, පීචයේ ව්‍යුහමය ඒකකයයි
 4. සියලුම පීචන සෑදී ඇත්තේ එක සෛලයකින් හෝ සෛලවලිනි

- :2- සෛල බිත්තියේ ප්‍රධාන සංඝටකයකි
 1. ප්‍රෝටීන
 2. සෙලියුලෝස්
 3. ඛනිජලවන
 4. ග්ලුකෝස්

- :3- ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ඉන්ද්‍රියකාවක් වන්නේ,
 1. සෛල බිත්ති
 2. රයිබොසෝම
 3. න්‍යෂ්ටිය
 4. ගොල්ගිදේහ

- :4- ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සඳහා හේතුවන ඉන්ද්‍රියකාවක් වන්නේ,
 1. රයිබොසෝම
 2. ඊක්තක
 3. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා
 4. ගොල්ගිදේහ

- :5- උණනයේ වැදගත්කමක් වන්නේ,
 1. මැරණු සෛල වෙනුවට නව සෛල ලබා දීම



2. තුවාල සුව වීම
3. ඔහු සෛලික පීචින්ගේ දේහ වර්ධනය සඳහා
4. පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට වර්ණදේහ සංඛාව නියතව තබා ගැනීම.

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

(1) සෛල තුළ පවතින, විවිධ ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සිදුවන ඒකක ලෙස ඉන්ද්‍රයිකා සැලකිය හැක. සියලුම සත්ත්ව සෛල ප්ලාස්ම පටලයකින් වටවී ඇත. එය අධිපාරගමය සහ වරණීය පාරගමය පටලයක් ලෙස සැලකිය හැක.

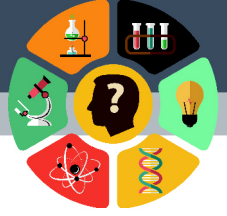
1. ශාක සෛලය සෛල බිත්තියකින් සමන්විත වේ. ශාක සෛලවල පවතින ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති සංඝටකය කුමක්ද? -----
2. දී ඇති සෛලයක් ශාක සෛලයක් ලෙස හඳුනා ගැනීමට ඔබ අධ්‍යයනය කරන ඉන්ද්‍රයිකා 2 ක් නම් කරන්න -----
3. සෛල බිත්තියේ ප්‍රධාන කාරණය කුමක්ද? -----
4. සුවය සහ සංචිත කිරීම යන ප්‍රධාන කාරණයන් ඉටුවන්නේ කුමන ඉන්ද්‍රයිකාවෙන් ද?-----
5. ඊක්තකය තුළ ගබඩා වී ඇත සංඝටක 3 ක් නම් කරන්න -----

(2) පහත දී ඇති වගුව අධ්‍යයනය කර දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

A	B
1. ද්විගුණ සෛලවල පමණක් සිදුවේ	1. ඒක ගුණ මෙන්ම ද්විගුණ සෛලවලද සිදුවේ
2. දුහිතා සෛලය මාතෘ සෛලවලට සමාන නොවේ	2. දුහිතා සෛල මාතෘ සෛලයට සමාන වේ
3. විභාජනය අවසානයේ දුහිතා සෛල 4 ක් සැදේ	3. දුහිතා සෛල දෙකක් සැදේ
4. විභාජනය අවස්ථා දෙකකින් සමන්විතය	4. විභාජනය එක් අවස්ථාවකින් සමන්විතය

- i) A හා B නම් කරන්න

- ii) A ක්‍රියාවලියේ වැදගත්කම ලියන්න



iii) සෛල විභේදනය යනු කුමක්ද?

iv) මානවයාගේ ප්‍රවේණිය සඳහා හේතුවන ක්‍රෝමසෝම (වර්ණ දේහ) 46 ක් පවතී. ඉන් විභජන සෛලයක් වන ඩිමිහයක පවතින්නේ කොපමණ සංඛ්‍යාවක්ද?

v) උෞනනය ආකාර දෙකකින් සිදුවේ. එම අවස්ථා දෙක නම් කරන්න
