ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම.

මිනිසා මුහුණ දෙන අභියෝගවලට අවධානයක් සහිතව ජීව විද්‍යාවේ ස්වභාවය, විෂය පථය හා වැදගත්කම

- ජීව විද්‍යාව යනු ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය සඳහා විශේෂ අවධානයක් සහිත විද්‍යාවයි. Bios යනු ජීවයයි. Logos යනු අධ්‍යයනයයි.
- මෙහි ප්‍රධාන වශයෙන් අන්තර්ගත වන්නේ,
  1. …………………………………………………………………. (Capacity of Growth)
  2. ………………………………… (Reproduction)
  3. ……………………… ………………………………… (Functional activity)
  4. ………………… ………………… (Continual change)

- ජීව විද්‍යාව මගින්,
  1. ජීවී ලෝකයේ විවිධත්වය පිළිබඳ දැනගත හැකි ය.
  2. එය සංරක්ෂණය කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ දැනගත හැකි ය.
  3. අප පිළිබඳව තවදුරටත් දැනගත හැකි ය.

- ජීවය යන සංකල්පය අර්ථ දැක්වීමට දුෂ්කර ය. විද්‍යාඥයන් ජීවය පිළිබඳ පිළිගත් නිර්වචනයක් ලබාදීමට අපොහොසත් වී ඇත.
- 'ජීවය' යනු විශේෂ හා අද්විතීය දෙයකි. එය රසායන විද්‍යා සහ භෞතික විද්‍යා නියම භාවිත කර පැහැදිලි කළ නොහැකි ය.
- ජීව විද්‍යාව සංකීර්ණ හා අතිවිශාල විෂය සන්ධාරයක් සහිත විෂයයකි. එබැවින් අධ්‍යයනයේ පහසුව තකා එය ප්‍රධාන ශාඛා තුනකට බෙදා ඇත. ඒවා නම්,
  1. සත්ත්ව විද්‍යාව (සතුන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  2. උද්භිද විද්‍යාව (ශාක පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  3. ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව (ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය) වශයෙනි.

- මේ ශාඛා යටතේ අධ්‍යයනය කෙරෙන ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
  - සෛල විද්‍යාව (සෛල පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  - පටක විද්‍යාව (පටක පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  - ව්‍යුහ විද්‍යාව (දේහයේ දළ ව්‍යුහය පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  - කායික විද්‍යාව (කෘත්‍යය පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  - ජෛව රසායනය (ජෛවීය අණු පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  - ප්‍රවේණිය (ආවේණිය පිළිබඳ අධ්‍යයනය)
  - පරිසර විද්‍යාව (පරිසරය පිළිබඳ අධ්‍යයනය)

ජීව විද්‍යාව හා බැඳුණු ගැටලු

1. ....

- වර්තමානයේ දී ද පෘථිවිය විවිධත්වයෙන් පොහොසත් ය. පෘථිවිය මත ජීවය වර්ෂ .... කට පමණ පෙර ඇති විය. මුලින් ම ඇති වූ ජීවීහු ...., ..., ... ය. එතැන් සිට පරිණාමික ක්‍රියාවලිය නිසා ජෛව ගෝලයේ වර්තමාන පුළුල් ජෛවීය විවිධත්වය ඇති විය.
- ඔවුන්ගේ අධ්‍යයන මත පදනම්ව, විශේෂ .... කටත් වඩා පමණ ලෝකයේ ඇති බවට විද්‍යාඥයෝ අනුමාන කරති. ජීව හා අජීව ලෝක අතර, ගතික සම්බන්ධතාවක් පවතින අතර, ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම උදෙසා සෑම ජීවියකුට ම පරිසරය තුළ විශේෂිත කාර්යභාරයක් පවතී.
- පෘථිවිය මත ජීවයේ විවිධත්වය, ශාක, සතුන් හා ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ විශේෂ සංඛ්‍යාව, එම විශේෂ තුළ ජානවල විවිධත්වය, කාන්තාර, වැසි වනාන්තර, කොරල් පර වැනි පෘථිවියේ වෙනස් පරිසර පද්ධති ජෛව විද්‍යාත්මක වශයෙන් විවිධ වූ පෘථිවියේ කොටස් වේ.

- පෘථිවය මත ඇති නිර්ණය කරන ලද විශේෂ සංඛ්‍යාව - ....
- ඒ අතරින් විස්තර කරන ලද සහ කාණ්ඩ කරන ලද සංඛ්‍යාව - ....
- මිනිසුන් තුළ ඇති ජාන සංඛ්‍යාව - ....

2. ....

- ජීව විද්‍යාව හැදෑරීමේ දී, විශේෂයෙන් පටක විද්‍යාව, මානව දේහයේ ව්‍යුහ විද්‍යාව අධ්‍යයනය මඟින් ඉන්ද්‍රියන්වල ව්‍යුහය පිළිබඳ දැනුමක් ලැබේ. ඒ නිසා මිනිස් සිරුර පිළිබඳ අවබෝධයක් හා එය ඇගයීමට හැකියාවක් ද ලැබේ. විවිධ ඉන්ද්‍රිය පද්ධතිවල කෘත්‍යය සහ ව්‍යුහ කෘත්‍ය සබඳතාව පිළිබඳ අවබෝධය ද ලැබේ.

3. ....

- ස්වාභාවික සම්පත් යනු, එදිනෙදා ජීවිතයට හා ආර්ථික සංවර්ධනයට භාවිත වන ස්වාභාවිකව හමු වන ද්‍රව්‍ය හා ශක්තීන්වල ප්‍රභව වේ. ස්වාභාවික සම්පත් පෘථිවිය මත සීමිත ය. මානව ජනගහන වර්ධන ශීඝ්‍රතාවේ වැඩි වීම නිසා ස්වාභාවික සම්පත්වල අධිපරිභෝජනය සිදු වෙමින් පවතී. එය ස්වාභාවික සම්පත් ක්ෂය වීමේ තර්ජනයට හේතු වේ.
- ස්වාභාවික සම්පත්වල අධිපරිභොජනය නිසා විවිධ පාරිසරික ගැටලු ඇති වේ.
  - ....
  - ....
  - ....
- මේ ගැටලු මැඬ පැවැත්වීමට ස්වාභාවික සම්පත් හා පරිසරය කළමනාකරණය කළ යුතු ය. ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ දැනුම මේ ගැටලුවලට පිළියම් සෙවීමට උපකාරී වේ.

4. ....

- මානව ජනගහනයට ප්‍රමාණවත් තරම් ආහාර ප්‍රමාණයක්, පරිසර සුරක්ෂිත ක්‍රම භාවිතයෙන් නිපදවීම තිරසර ආහාර නිෂ්පාදනය යි.
- වර්තමාන මානව ජනගහනය ....ක් පමණ වේ. එම ප්‍රමාණය ....කට අඩු කාලයක දී දෙගුණ වීම අපේක්ෂිත ය. එබැවින් මානවයාගේ පැවැත්ම උදෙසා තිරසර ආහාර නිෂ්පාදනය අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- තිරසර ආහාර නිෂ්පාදනය සඳහා ජීව විද්‍යාත්මක දැනුම මත පදනම් වූ පහත සඳහන් ක්‍රම භාවිත කළ හැකි ය.
  - ....
  - ....
  - ....
- තිරසාර භාවය ආහාර නිෂ්පාදනය කෙරෙහි වැදගත් වේ. ඒ සඳහා භාවිතා කරන ක්‍රම කාල වකවානු කීපයකට පමණක් නොව අනාගත පරම්පරා සඳහා ද ප්‍රයෝජනවත් විය යුතු ය.
- කෘෂි කාර්මික ක්‍රමවල ඇති කාබන් පිය සටහන (Carbon foot print) අඩුවීම ද තිරසාර බවේ අන්තර්ගත වේ.

❖ **කාබන් පිය සටහන යනු - සුවිශේෂී ඒකෙක පුද්ගලයෙකුගේ, සංවිධානයක හෝ ප්‍රජාවක ක්‍රියාකාරීත්වයන්ගේ ප්‍රතිඵල ලෙස වායුගෝලයට නිදහස් වන CO_2 ප්‍රමාණයයි.**

5. ....

- ශාක යනු ලෝකයේ ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයෝ ය. සියලුම සතුන් සෘජුව හෝ වක්‍රව ශාක මත යැපේ. එබැවින් ශාක ජීවිත පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් ය.
- මානව ජනගහනයේ වර්ධනයත් සමඟ නිෂ්පාදකතාව ද වැඩි කළ යුතු ය. එබැවින් ශාකවල කෘත්‍යය හා ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ අවබෝධය ඉහළ ඵලදාවක් සහිත ශාක හා රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී ශාක ඇති කිරීම වැනි කාර්යයන් සඳහා වැදගත් වේ.

6. ....

- රෝග, ඒවාට හේතු හා ඉන් ඇති වන බලපෑම් පිළිබඳ දැනුම මානව දේහය නීරෝගීව පවත්වා ගෙන යෑමට අවශ්‍ය ය.
- වර්තමාන ලෝකයේ අනතුරුදායක බෝ නොවන රෝග ලෙස පිළිකා, හෘදයාබාධ, දියවැඩියාව, නිධන්ගත වකුගඩු ආබාධ ද, බෝ වන රෝග ලෙස ඩෙංගු, ADIS වැනි රෝග ද පවතී.

....	:	මේ රෝගය ඇති වීමට හේතු තවමත් සම්පූර්ණ ලෙස අවබෝධ කර ගෙන නැත.මේ රෝගය මරණවලට ප්‍රධාන හේතුවක් වේ.
.... **රෝගය**	:	ලොව පුරා පැතිරෙමින් පවතින දරුණු සෞඛ්‍ය ගැටලුවක් වන වයිරස්රෝගයකි.
....	:	ලොව පුරා පැතිරෙන බරපතළ සෞඛ්‍ය ගැටලුවකි. මේ සඳහා ද හේතු තවම සම්පූර්ණයෙන් හඳුනා ගෙන නැත.

……………………… …………………………	:	ශ්‍රී ලංකාවේ නිධන්ගත වකුගඩු රෝගය (CKDu) රෝගය බරපතළ සෞඛ්‍ය ගැටලුවකි. මේ රෝග වළක්වා ගැනීම, ප්‍රතිකර්ම ක්‍රම හා සුව කිරීම පිළිබඳව විද්‍යාඥයන් විසින් මේ වන විට කටයුතු කරමින් සිටිති.

ඇතැම් මතුවන රෝග මතුවන රෝග කිහිපයක්.

1. ………………………….. (ලීෂ්මේනියාව) - Protozoa පරපෝෂිතයෙක් වන ……………………………, වැලි මැක්කෙක් මගින් සම්ප්‍රේෂණය වේ.
2. ………………… - ඩෙංගු වෛරස *Aedis aegyptii* සහ *Aedis albopictus* යන මදුරු විශේෂ මගින් සම්ප්‍රේෂණය වේ.
3. ………………… ………………… ………………… (Chronic kidney disease - CKDu) - මෑතක දී ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඇති වූ බරපතල සෞඛ්‍ය ගැටළුවකි. දැනට මෙම රෝගය වැළැක්වීමට විද්‍යාඥයින් විසින් ජෛව තොරතුරු තාක්ෂණය සහ පරිගණකමය ජීව විද්‍යාව හරහා පර්යේෂණ සිදුකරමින් පවතී. විසඳුම් සහ සුවවීම් අත්හදා බලමින් සිටී.
4. ………………… - බොහෝ පර්යේෂණ සිදුවෙමින් පවතී. ඒවා අතර නැනෝ වෛද්‍ය ක්‍රම සහ නැනෝ රොබෝ තාක්ෂණය අඩංගු වේ.

නෛතික හා සාරධර්ම පිළිබඳ ගැටලුවලට විසඳුම් සෙවීම

- නිතීමය කාරණාවල දී ද ජීව විද්‍යාත්මක සංකල්ප පිළිබඳ දැනුම හා භාවිත වැදගත් වේ. DNA ඇඟිලි සලකුණු තාක්ෂණය මෙහි දී භාවිත කෙරේ.
  උදා - ………………………………………………………………………
  ………………………………………………………………………
  ………………………………………………………………………

- ජීව විද්‍යාවේ සදාචාරාත්මක භාවිත
  උදා - ………………………………………………………………………
  ………………………………………………………………………
  ………………………………………………………………………

ජෛව ලෝකයේ ස්වභාවය හා සංවිධාන රටා

- ජීවීන් අතර, තරම, හැඩය ආකාරය හා වාසස්ථාන වැනි නිර්ණායක අනුව විවිධත්වයක් පවතී.

1. තරම	:	බැක්ටීරියා (…………………..) සිට යෝධ රෙඩ්වුඩ් (Giant Sequoia) ශාකය (………..)
2. හැඩය	:	ජීවීන් හැඩය අනුව විවිධාකාර වේ. උදා: සිලින්ඩරාකාර - (…………………), තර්කුරූපී දේහය (……………………., …………………………)
3. ආකාරය	:	ඒක සෛලීය (…………………) බහු සෛලීය (ඕනෑ ම ශාකයක් හෝ සතත්වයෙක්)
4. වාසස්ථාන	:	භෞමික (මීයා), ජලජ (මත්ස්‍යයා), වායව (පක්ෂීන්), රුක්වාසී (………………)

- ජීවීන්ගේ දේහ ආකාරය සහ ඔවුන්ගේ වාසස්ථාන අතර සම්බන්ධතාවයක් ඇත.

ජීවියා	දේහ ආකාරය	වාසස්ථානය අතර සම්බන්ධතාවය සහ ප්‍රයෝජනය
මත්ස්‍යයින් හා පක්ෂීන්	අනාකූලතාවය	චලනයේ දී ඝර්ෂණය අවම කිරීම
සර්පයින්	දිගටි සිහින් දේහය	බඩගා යාමට
අලියා	හොඬවැල සහ විශාල පාද	
අශ්වයා	දේහයක් සහ දිගටි සිහින් පාද, ඇඟිලි අඩු බව	
තල්මසා සහ අනෙකුත් ක්ෂීරපායීන්		

ජීවීන් සතු ලාක්ෂණික ලක්ෂණ

- සරල ජීවියාගේ සිට සංකීර්ණ ජීවියා දක්වා සියලු ජීවීන්ට තම පැවැත්ම සඳහා නිශ්චිත කෘත්‍ය ඉටු කිරීමේ හැකියාව තිබිය යුතු ය. පහත දැක්වෙන්නේ ජීවීන් සතු ලාක්ෂණික ලක්ෂණ ය.

1) ……………………………………………………

   - ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවන්ගේ කාර්යක්ෂමතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා අණුක මට්ටමේ සිට ජෛව ගෝලය දක්වා ක්‍රමවත් බවක් හා සංවිධානයක් ජීවීන් සතුව ඇත.
   - ඒ තුළ අණුක මට්ටමේ සිට ජීවී මට්ටම් දක්වා විවිධ සංවිධාන මට්ටම් ඇත.

   - පහළ මට්ටම්වල සංරචක, ඉහළ මට්ටම්වල දී ක්‍රමවත් රටාවකට සංවිධානය වී ඒවා වඩාත් කාර්යක්ෂම කර ඇත.
     උදා:- ශාක පත්‍ර, මිනිස් ඇස

2) ……………………………………………………

   - ජීවීන් තුළ සිදු වන සියලු රසායනික ක්‍රියාවල සමස්තය පරිවෘත්තියයි. ඊට සංවෘත්තිය හා අපවෘත්තිය ප්‍රතික්‍රියා ඇතුළත් වේ.
   - පරිවෘත්තියේ කොටස් දෙකකි.

1. ……………………… - ශක්තිය භාවිතා කර සෛලවලට අවශ්‍ය සියළු සංයෝග නිපදවා ගැනීම.
2. ……………………… - ශක්තිය ලබා ගැනීම සඳහා සංයෝග අණු බිඳ හෙළීම.

- පරිවෘත්තිය පෝෂණය සහ පෝෂක සමග බැඳී ඇත.
  උදා - සමනළයා ශක්ති ප්‍රභවය හෙවත් ඉන්ධන ලෙස මල්පැණි ලබා ගනී. සමනළයාගේ ආහාර වල ගබඩා වී ඇති රසායනික ශක්තිය මගින් පියෑඹීම සහ අනෙකුත් ක්‍රියාවන් සඳහා ශක්තිය ලබා දේ.

3) …………………………………………………

- සියලු ජීවීන්ගේ ජීවිත ආරම්භ වන්නේ තනි සෛලයකිනි.
- වර්ධනය - - ……………………………………………………………………… ……………………………………… මෙය ජීවීන් තුළ පමණක් දැකිය හැකි ලක්ෂණයකි.
- විකසනය - ……………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………..
- වර්ධනය හා විකසනය ජීවියෙකුගේ ජීවිත කාලය තුළ සිදුවන අනුගාමී ක්‍රියාවලි දෙකකි.

4) …………………………………………………

- උද්දීප්‍යතාව - ……………………………………………………………….. ………………………………………………………………………………………
- උද්දීප්‍යතාවේ හා සමායෝජනයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ජීවීන්ගේ චලන සිදු වේ.
- සතුන්ගේ මේ ක්‍රියාව පේශි, ස්නායු, අන්තරාසර්ග හා අස්ථි පද්ධතිවල සමායෝජනයෙන් සිදු වේ.
- සමායෝජනය යනු, ………………………………………………………………… ………………………………………………………………………………………...
- සමස්ථිතිය - අභ්‍යන්තර පරිසරය ප්‍රශස්ත තත්වයෙන් පවත්වා ගැනීමයි. මෙය දේහ ක්‍රියාවන් යාමනය කිරීම සඳහා දායක වේ.
- අලියන් වැනි ඇතැම් ක්ෂීරපායීන්ගේ කන්වල ඇති රුධිර වාහිනී තුළින් රුධිරය ගැලීම යාමනය කිරීම නියත දේහ උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගැනීමට දායක වේ. එහි දී සිදුවන්නේ බාහිර වායුගෝලය සමග තාප හුවමාරුව නියමිත පරිදි සකස් කර ගැනීමකි.

5) …………………………………………………

- අනුවර්තනය යනු, ජීවියකු ජීවත් වන සුවිශේෂ පරිසරයට අනුකූලව එම ජීවියාගේ පැවැත්ම හා ප්‍රජනනයට අනුබල දෙන ව්‍යුහමය, කායකර්මීය හා චර්යාමය වෙනස් වීමය.
  උදා :- ශුෂ්ක ශාකවල ගිලුණු පූටිකා
  කඩොලාන ශාකවල ජලාබුජ එල
  ඔටුවාගේ පුළුල්ව විහිදුණු පාද
  ඇතැම් පරිසර වල වෙසෙන සතුන්ගේ වේෂාන්තරණය
  විලෝපීය ජීවිතය සඳහා දක්වන අනුවර්තන (උදා - දිවියා, බලයා)
  ආහාර එකතු කිරීමට සහ අධිග්‍රහණය සඳහා ඇති අනුවර්තන (උදා - අලියා)
  පියෑඹීම සඳහා දක්වන අනුවර්තන

- ඔවුන්ගේ පරිසරයට ඉතා උචිත ලකෂණ සහිත ජීවීන්ගේ ප්‍රජනන සාර්ථකත්වය මගින් මෙම අනුවර්තන පරම්පරා රාශියක් ඔස්සේ පරිණාමය වී ඇත.

6) ……………………………………………………………

- විශේෂයක අඛණ්ඩ පැවැත්ම තහවුරු කිරීම සඳහා නව ජනිතයන් බිහිකිරීමේ හැකියාව

7) ……………………………………………………………

- ජීවීන්ගේ විශේෂිත කායික විද්‍යාත්මක, රූප විද්‍යාත්මක හා චර්යාත්මක ලක්ෂණ පාලනය කරන ජාන ඔවුන් සතුව ඇත. එම ජාන එක් පරම්පරාවක සිට අනෙක් පරම්පරාවට ගමන් කරයි.
- ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍යවල සිදු වන විකරණවලට අනුකූලව කාලයත් සමඟ ජීවීන්ට වෙනස් වීමට ඇති හැකියාව පරිණාමය යි.
- අජීවී ද්‍රව්‍ය බහුතරය ඉහත ලක්ෂණ එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ පෙන්වන නමුත් සියලු ලක්ෂණ නොපෙන්වයි. උදා ස්ඵටික වර්ධනය, තරංග චලනය එහෙත් දෙන ලද ලක්ෂණ සියල්ල එක විට හෝ තම ජීවන චක්‍රයේ කුමන හෝ අවස්ථාවක දී පෙන්වන්නේ ජීවීන් පමණකි.
- එබැවින් මේ ලක්ෂණ තනි සෛලයක් සහිත ජීවීන්ගේ මෙන් ම ඉහළ සංකීර්ණතාවක් ඇති ජීවීන් වන මිනිසා සහ ඇන්තොපයිටාවන් (සපුෂ්ප ශාක) තුළ ද දක්නට ලැබේ.

ජෛව සංවිධානයේ ධුරාවලි මට්ටම්

- ජීවයේ මූලික ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය සෛලයයි. ඇතැම් ජීවීන් ඒක සෛලික වන අතර, ඇතැම් ජීවීහු බහුසසෛලික වේ. වෙනස් කාබනික අණුවලින් සැකසුණු ඉන්ද්‍රියිකා කිපයකින් සෛලය සමන්විත ය.
- ජෛව සංවිධානයේ ධුරාවලි මට්ටම් එක් එක් මට්ටමට උදාහරණ දක්වමින් යොදා ගොඩනැඟිය හැකි ය. අණු, ඉන්ද්‍රයිකා, සෛල, පටක, ඉන්ද්‍රිය, ඉන්ද්‍රිය පද්ධති, ජීවීන්, ගහන, ප්‍රජා, පරිසර පද්ධති, ජෛව ගෝලය යනු එම මට්ටම් වේ.