02.ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම

2.1.3 ජීවීන්ගේ ප්‍රධාන කාබනික සංයෝගවල රසායනික ස්වාභාවය හා කෘත්‍ය පරීක්ෂා කරයි.

1. **ජීවීන් තුළ හමුවන ප්‍රධාන කාබනික සංයෝග කාණ්ඩ 4 නම් කරන්න.**
   - කාබෝහයිඩ්‍රේට
   - ලිපිඩ
   - ප්‍රෝටීන
   - නියුක්ලෙයික් අම්ල

කාබෝහයිඩ්‍රේට

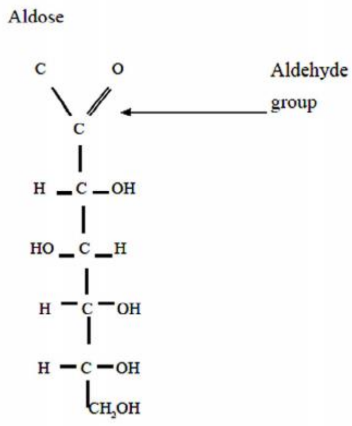
2. **කාබෝහයිඩ්‍රේට වල මූලික රසායනික ස්වාභාවය පැහැදිලි කරන්න.**
   - මූලික සංයුතිය වන්නේ කාබන්(C), හයිඩ්‍රජන්(H), ඔක්සිජන්(O) ය.
   - හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් අනුපාතය 2:1 සමානයි.
   - පොදු සූත්‍රය $C_x(H_2O)_y$
3. **ප්‍රධාන කාබෝහයිඩ්‍රේට ආකාර 3ක. ඒ මොනවාද?**
   - මොනසැකරයිඩ
   - ඩයිසැකරයිඩ
   - පොලිසැකරයිඩ
4. **ඉහත ආකාර 3න් සීනි ලෙස ගනු ලබන්නේ මොනවාද?**
   - මොනසැකරයිඩ හා ඩයිසැකරයිඩ
5. **මොනසැකරයිඩ පිළිබඳව කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.**
   - මොනසැකරයිඩ යනි කාබෝහයිඩ්‍රේට වල සරලතම ආකාරයයි.
   - මොනසැකරයිඩ වල පොදු අණුක සූත්‍රය $(CH_2O)_n$ යන්නයි.
   - කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව 3 සිට 6 දක්වා වෙනස් වන අතර කාබන් පරමාණු ගණන අනුව මොනසැකරයිඩ ආකාර කිහිපයකි.
   - එනම්,
     i. 3C - ට්‍රයෝස - ග්ලිසරැල්ඩිහයිඩ් (පොස්ෆෝග්ලිසරැල්ඩිහයිඩ් ට්‍රයෝස වල ව්‍යුත්පන්නනයකි)
     ii. 4C - ටෙට්‍රෝස - එරිත්‍රෝස් (ස්වභාවයේ විරලය)

iii. 5C - පෙන්ටෝස - රයිබෝස්, ඩිඔක්සිරයිබෝස්, රිබියුලෝස් (RuBP යනු රිබියුලෝස් වල ව්‍යුත්පන්නයකි)

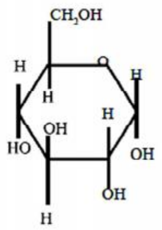
iv. 6C - හෙක්සෝස - ග්ලූකෝස්, ෆ්රක්ටෝස්, ගැලැක්ටෝස්

6. කාබොනයිල් කාණ්ඩය අනුව හෙක්සෝස වර්ග කරන ප්‍රධාන ආකාර දෙක මොනවාද? ඒවාට උදාහරණ දෙන්න.

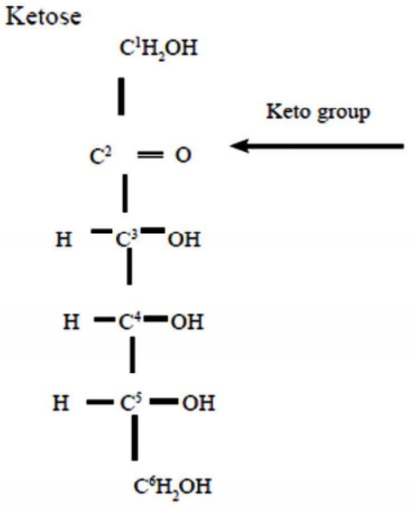
- මෙහිදී සළකනු ලබන්නේ හෙක්සෝසය තුල ඇති කාබොනයිල් කාණ්ඩය ඇල්ඩිහයිඩයක් ද, කීටෝනයක් ද යන්න බවයි.
- ඒ අනුව ආකාර දෙකකි.
  i. ඇල්ඩෝස - ග්ලූකෝස්, ගැලැක්ටෝස්
  ii. කීටෝස - ෆ්රක්ටෝස්



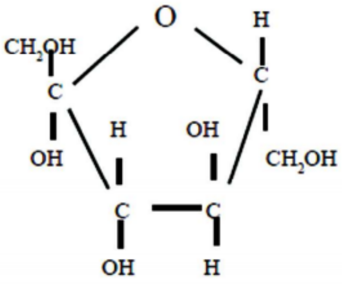
රූපය 2.3 ග්ලූකෝස්වල ඝන ආකාරය



රූපය 2.4 ග්ලූකෝස් අණුවේ ජලීය ආකාරය



රූපය 2.5 ෆ්රක්ටෝස්වල ඝන ආකාරය



රූපය 2.6 ෆ්රක්ටෝස්වල ජලීය ආකාරය

7. **ඩයිසැකරයිඩ පිළිබඳව කෙටියෙන් පහදන්න.**

- මොනසැකරයිඩ අණු දෙකක් ග්ලයිකොසිඩික බන්ධනයක් මඟින් සම්බන්ධ වීමෙන් සෑදෙන සීනි වර්ගයකි.
- මෙහිදී පහත ආකාරයට මෝල්ටෝස්, සුක්‍රෝස් හා ලැක්ටෝස් යන ඩයිසැකරයිඩ සෑදෙයි.

i. ග්ලූකෝස් + ග්ලූකෝස් සංඝනනය මඟින් මෝල්ටෝස් + H_2O

ii. ග්ලූකෝස් + ෆ්‍රක්ටෝස් සංඝනනය මඟින් සුක්‍රෝස් + H_2O

iii. ග්ලූකෝස් + ගැලැක්ටෝස් සංඝනනය මඟින් ලැක්ටෝස් + H_2O

8. **පොලිසැකරයිඩ පිළිබඳව විස්තර කරන්න.**

- මේවා මහා අණු හා ජෛව බහු අවයවික වේ.
- මොනසැලරයිඩ උප ඒකක සිය ගණනක සිට දහස් ගණනකින් පොලිසැකරයිඩ සෑදේ.
- ස්ඵටිකීකරණය නොවේ, ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වේ. මේනිසා පොලිසැකරයිඩ සීනි ලෙස නොගනී.
- කෘත්‍ය අනුව පොලිසැකරයිඩ ආකර 2කි.
- එනම්,

  i. සංචිත පොලිසැකරයිඩ - පිෂ්ඨය, ග්ලයිකොජන්

  ii. ව්‍යුහමය පොලිසැකරයිඩ - සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස්, පෙක්ටීන්

- එමෙන්ම පොලිසැකරයිඩ නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය අනුව ද ආකාර දෙකකි.
- එනම්,

  i. රේඛීය ආකාරය - සෙලියුලෝස්, ඇමයිලෝස්

  ii. ශාඛනය වූ ආකාරය - ග්ලයිකොජන්, ඇමයිලෝපෙක්ටීන්, හෙමිසෙලියුලෝස්

9. **ප්‍රධාන පොලිසැකරයිඩ වර්ගවල තැනුම් ඒකක හා කෘත්‍ය දක්වන්න.**

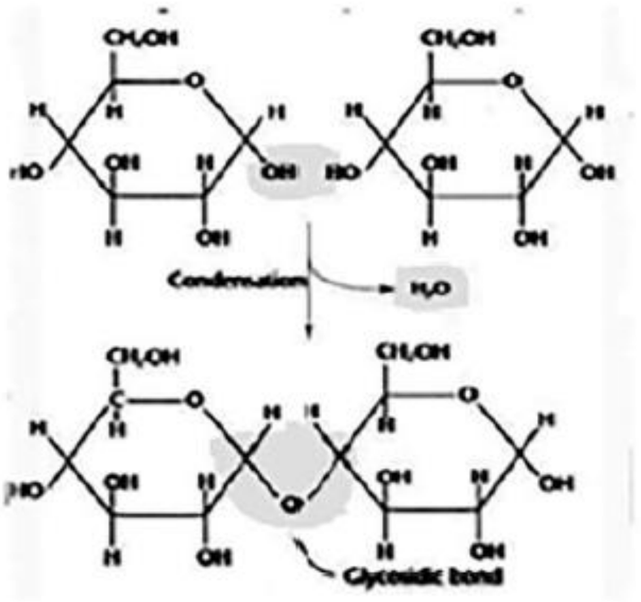
පොලිසැකරයිඩය	තැනුම් ඒකකය	කෘත්‍ය
පිෂ්ඨය	ග්ලූකෝස්	ශාක වල සංචිත කෘත්‍ය
ග්ලයිකොජන්	ග්ලූකෝස්	සත්ත්වයන් හා දිලීර තුළ සංචිත කෘත්‍ය
සෙලියුලෝස්	ග්ලූකෝස්	සෛල බිත්තියේ සංඝටක ලෙස
ඉනියුලින්	ෆ්‍රක්ටෝස්	ඩේලියා ආකන්ද වල සංචිත වී ඇත
පෙක්ටින්	ගැලැක්ටියුරොනික් අම්ලය	ශාක සෛල බිත්තියේ මධ්‍ය සුස්තරයේ සංඝටකයකි
හෙමිසෙලියුලෝස්	පෙන්ටෝස්	ශාක සෛල බිත්තිවල සංඝටකයකි
කයිටීන් (නයිට්‍රජනීය පොලිසැකරයිඩයකි)	ග්ලූකොසැමීන්	දිලීර සෛල බිත්තිවක හා ආත්‍රොප්පෝඩාවන්ගේ පිට සැකිලෙහි සංඝටකයකි

10. ඔක්සිහාරක, නිර්ඔක්සිහාරක ගුණ හා ඒකක අණු පදනම් කරගෙන කාබෝහයිඩ්‍රේට උදාහරණ සහිතව වර්ග කරන්න.

කාබෝහයිඩ්‍රේට කාණ්ඩය	උදාහරණ	ඔක්සිහාරක/ නිර්ඔක්සිහාරක
i. මොනොසැකරයිඩ	• ග්ලූකෝස් • ෆ්‍රක්ටෝස් • ගැලැක්ටෝස්	• සියල්ල ඔක්සිහාරක
ii. ඩයිසැකරයිඩ	• මෝල්ටෝස් • ලැක්ටෝස් • සුක්‍රෝස්	• මෝල්ටෝස්,ලැක්ටෝස් ඔක්සිහාරකයි. • සුක්‍රෝස් නිර්ඔක්සිහාරකයි
iii. පොලිසැකරයිඩ	• පිෂ්ඨය • ග්ලයිකෝජන් • සෙලියුලෝස්	• මේවා සීනි නොවේ.

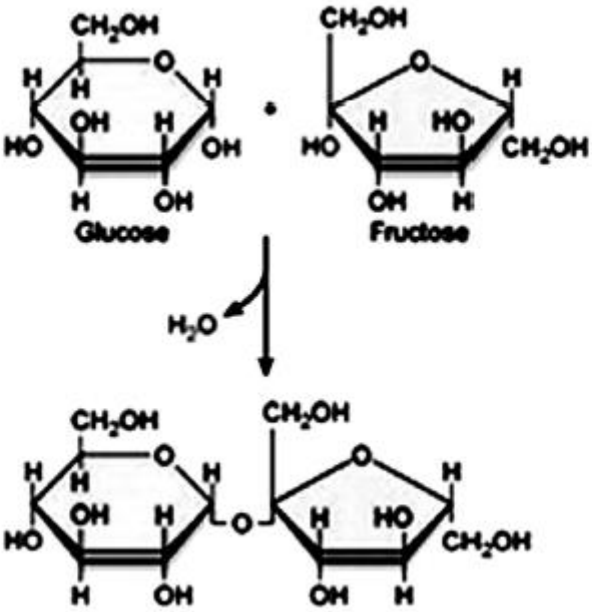
11. කාබෝහයිඩ්‍රේට වල ග්ලිකොසිඩික් බන්ධන සෑදෙන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- යාබද මොනොසැකරයිඩ අණු දෙකක් අතර සංඝනන ප්‍රතික්‍රියාවක් මගින් ජල අණුවක් පිට වීමෙන් එම අණු දෙක අතර ග්ලිකොසිඩික් බන්ධනයක් සෑදේ.
- එහිදී එක් මොනොසැකරයිඩ අණුවක ඇති OH කාණ්ඩයක් යාබද මොනොසැකරයිඩ අණුවේ ඇති හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවක් සමග ජල අණුවක් සාදයි.



මෝල්ටෝස් සෑදෙන ආකාරය

SASNAKA SANSADA FOUNDATION



සුක්‍රෝස් සෑදෙන ආකාරය

12. කාබෝහයිඩ්‍රේට වල ප්‍රධාන කෘත්‍යයන් කෙටියෙන් පැහදිලි කරන්න.

කාබෝහයිඩ්‍රේට කාණ්ඩය	**කෘත්‍ය**
මොනොසැකරයිඩ	• ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස • ඩයිසැකරයිඩ හා පොලිසැකරයිඩ තැනුම් ඒකකයක් ලෙස • නියුක්ලියොටයිඩ වල සංඝටකයක් ලෙස
ඩයිසැකරයිඩ	• කිරිවල සංචිත සීනි ලෙස - ලැක්ටෝස් • ෆ්ලෝයමය තුළ - සුක්‍රෝස් • උක් ශාකයේ සංචිත්‍ය ලෙස - සුක්‍රෝස්
පොලිසැකරයිඩ	a) සංචිත පොලිසැකරයිඩ ලෙස • ශාක සහ හරිත ඇල්ගී තුළ පිෂ්ඨය, ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ග්ලූකෝස් ගබඩා කරයි. • සත්ත්වයින් සහ දිලීර තුළ ග්ලයිකෝජන්, ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ග්ලූකෝස් ගබඩා කරයි. • ඩේලියා ආකන්ධ තුළ ඉනියුලින්, ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ෆ්‍රක්ටෝස් ගබඩා කරයි. b) ව්‍යුහමය පොලිසැකරයිඩ • ශාක හා හරිත ඇල්ගී (chlorophytes) සෛල බිත්තියේ සෙලියුලෝස් • ශාක පටක වල මධ්‍ය සුස්තරයේ පෙක්ටීන් • ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛල බිත්තියේ පෙප්ටිඩෝග්ලිකෑන් • දිලීර සෛල බිත්තියේ සහ අත්‍රෝපෝඩාවන්ගෙ පිට සැකිල්ලේ කයිටීන්

SASNAKA SANSADA FOUNDATION

ලිපිඩ

13. ජෛවීය ලෙස වැදගත් ලිපිඩ වර්ග මොනවාද?

- මේද
- පොස්ෆොලිපිඩ
- ස්ටෙරොයිඩ

14. ලිපිඩ වල මූලික රසායනික ස්වාභාවය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- ජල භීතික අණු සහිත විවිධාකාර කාණ්ඩයකි.
- විශාල ජෛවීය අණු නමුත් බහුඅවයවක හෝ මහා අණු ලෙස නොසලකයි.
- කාබන්, හයිඩ්‍රජන්,ඔක්සිජන් වලින සෑදී ඇත.
- H:O අතර අනුපාතය 2:1 නොවේ. H වැඩිය.

15. ලිපිඩ වර්ග පිළිබඳව කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.

i. මේද අම්ල

- මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් වලින් සෑදී ඇත.
- ග්ලිසරෝල් ඇල්කොහොල් කාණ්ඩයකට අයත්ය.
- එහි කාබන් පරමාණු 3ක් අඩංගු වන අතර එක් එක් කාබන් පරමාණුව තනි -OH කාණ්ඩයක් බැගින් දරයි.
- එක් කෙළවරක කාබොක්සිල් කාණ්ඩයක් සහිත දිග කාබන් සැකිල්ලක් (16 - 18) ඇති හයිඩ්‍රෝකාබන් දාම මේද අම්ල වේ.
- හයිඩ්‍රෝකාබන් දාමය අනුව ලිපිඩ වර්ග කෙරේ.

සංතෘප්ත මේද අම්ල	අසංතෘප්ත මේද අම්ල
• හයිඩ්‍රෝකාබන් දාමයේ ද්විත්ව බන්ධන නැත. • සත්ත්ව මේද මේ වර්ගයට අයත්ය. • කාමර උෂ්ණත්වයේදී ද්‍රව ලෙස පවතී. උදා: බටර්	• හයිඩ්‍රෝකාබන් දාමයේ ද්විත්ව බන්ධන දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් ඇත. • සාමාන්‍යයෙන් ශාක වල පවතින මේද මේ වර්ගයේය. • කාමර උෂ්ණත්වයේදී ද්‍රව ලෙස පවතී. උදා: එලවළු තෙල් • වර්ග දෙකකි. a. සිස් (cis) b. ට්‍රාන්ස්(Trans)

- සංතෘප්ත මේද හා ට්‍රාන්ස් අසංතෘප්ත මේද අධිකව පරිභෝජනය කිරීම ධමනි බිත්ති ඝනවීමට බලපායි.

ii. පොස්ෆොලිපිඩ

- සෛල පටල වල ප්‍රධාන සංඝටකය.
- එක් ග්ලිසරෝල් අණුවකට මේද අම්ල අණු දෙකක් හා පොස්ෆේට් කාණ්ඩයක් සම්බන්ධ වී සෑදයි.
- පොස්ෆේට් කාණ්ඩය මගින් පොස්ෆොලිපිඩ අණුවට (-) ආරෝපණයක් ලබා දෙයි.

- අමතර ධ්‍රැවීය අණුවක් හෝ කුඩා ආරෝපිත අණුවක් බැඳී ඇත. (කෝලින්)
- අණුවෙ හයිඩ්‍රොකාබන් වලිග ජල භීතිකය.
- පොස්ෆේට් කාණ්ඩ සහ එයට සම්බන්ධ වී ඇති අණු ජල කාමීය.

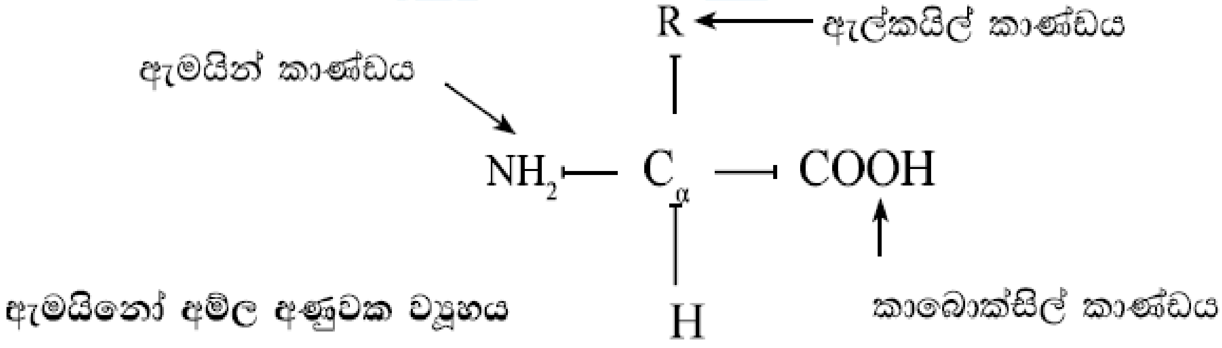
16. ලිපිඩ වල කෘත්‍ය කෙටියෙන් ලියන්න.

- අහාර වල ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස සංචිත කිරීම. (ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ, මේදය, තෙල්)
- ප්ලාස්ම පටලයේ තරලමය ස්වාභාවය පවත්වා ගනී. (පොෂොලිපිඩ , කොලෙස්ටරෝල්)
- සත්ව සෛල පටලයේ සංඝටක ලෙස (කොලෙස්ටරෝල්)
- දේහය තුළ පරිවහනය වන සංඥ අණු ලෙස ක්‍රියා කරයි.(හෝමෝන)

ප්‍රෝටීන

17. ප්‍රෝටීන වල මූලික රසායනික ස්වභාවය පැහැදිලිකරන්න.

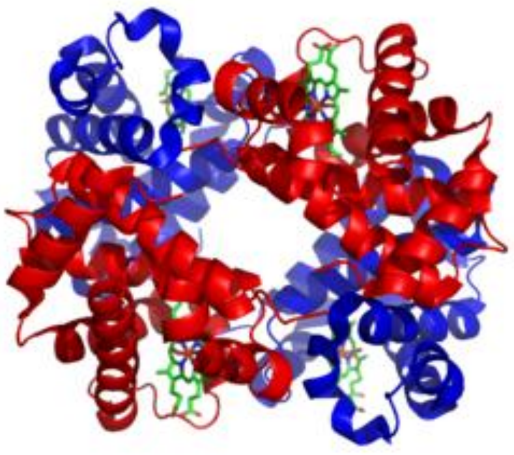
- ඇමයිනෝ අම්ලවලින් සෑදී ඇත.
- ප්‍රොටීන සෑදීමට විවිධ ඇමයිනෝ අම්ල වර්ග 20ක් සහභාගී වේ.
- මූලද්‍රව්‍ය සංයුතිය C,H,O,N හා S වේ.
- ග්ලිසීන් හැර අනෙක් ඇමයිනෝ අම්ල අණු වල මැද අසමමිතික කාබන් පරමාණුවක් ඇත.
- සෑම අමයිනෝ අම්ල අණුවක්ම ඇමයිනෝ කාණ්ඩයක්, කාබොක්සලික් කාණ්ඩයක් , හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවක් හා ඇල්කිල් කාණ්ඩයක් (R) ඇත.
- එක් එක් ඇමයිනෝ අම්ලවල ඇල්කිල් කාණ්ඩ වෙනස්ය.
- R කාණ්ඩය අංශුදාමය ලෙස හදුන්වයි.
- අංශුදාම හැර ඇමයිනො අම්ලයක ඇති අනෙක් කාණ්ඩ පිට කොන්ද ලෙස හඳුන්වයි.



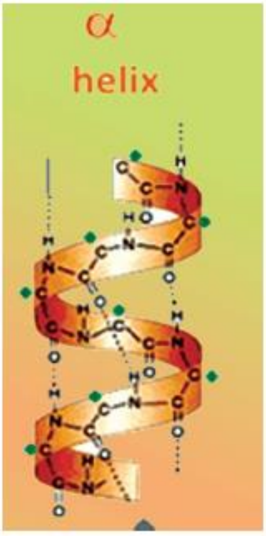
SASNAKA SANSADA FOUNDATION

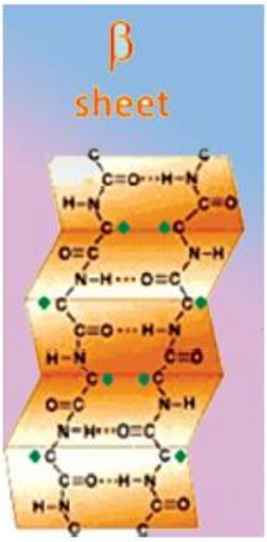
18. **ප්‍රෝටීන වල ව්‍යුහමය අකාර හතර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.**

ප්‍රාථමික ව්‍යුහය	ද්විතියික ව්‍යුහය	තෘතික ව්‍යුහය	චාතුර්ථ ව්‍යුහය
පෙප්ටයිඩ බන්ධන මගින් රේඛීයව සකස් වූ ඇමයිනො අම්ලවල අනන්‍ය අනුපිළිවලකි.	එකම පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයක පිටකොන්දේ ඇති ඔක්සිජන් පරමාණු හා නයිට්‍රජන් වලට සම්බන්ධ හයිඩ්‍රජන පරමාණු අතර ඇති වන අන්තඃඅණුක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නිසා ප්‍රාථමික ව්‍යුහය තැනී ඇති තනි පොලිපෙප්ටයිඩ දාමය දගර ගැසීමෙන් සහ නැමීමෙන් සාදයි. කොටස් දෙකකි. 1. ß රැළි තල - මකුළුවාගේ සිලික් තන්තු 2. α හෙලික්ස - කෙරටින්	ඇමයිනෝ අම්ලව අංශුදාම /R කාණ්ඩ අතර ඇති වන අන්තර් ක්‍රියා නිසා ද්විතියික පොලිපෙප්ටයිඩ දාමය පුළුල්ව නැමීමෙන් හා එතීමෙන් ඇතිවන නිශ්චිත සුසංහිත අනන්‍ය වූ කෘත්‍යමය ත්‍රිමාන හැඩය. 1.හයිඩ්‍රජන් බන්ධන 2.ඩයිසල්ෆයිඩ බන්ධන 3.අයනික බන්ධන 4. වැන්ඩවාල් බන්ධන උදා: බොහෝ එන්සයිම මයොග්ලොබින් ඇල්බියුමින්	එක් කෘත්‍යාත්මක ප්‍රෝටීනයක් සෑදීමට පොලිපෙප්ටයිඩ දාම දෙකක් හෝ කිහිපයක් එක් වේ. එහි ඇති එකිනෙකට වෙන් වූ දාම ප්‍රොටීන උප ඒකක නම් වේ. අන්තර් අණුක හා අන්තඃඅණුක අන්තර් ක්‍රියා මගින් ඒව එකිනෙක බැද තබා ගනී. උදා: හිමොග්ලොබින් කොලැජන්



හිමොග්ලොබින් අණුව





19. ප්‍රෝටීන වල දුස්වභාවීකරණය පැහැදිලි කරන්න.

- ප්‍රෝටීනයක ඇති දුර්වල රසායනික බන්ධන සහ අන්තර් ක්‍රියා වෙනස් වීමෙන් ප්‍රෝටීනයක වූ විශිෂ්ට රසායනික ත්‍රිමාන හැඩය නැති වීමයි. බලපාන සාධක වන්නේ,
  - i. ඉහළ උෂ්ණත්වය හා අධිශක්ති විකිරණය
  - ii. ප්‍රබල අම්ල, භෂ්ම හා අධික ලවණ සාන්ද්‍රණ
  - iii. බැර ලෝහ
  - iv. කාබනික ද්‍රාවක හා ක්ෂාලක

20. ප්‍රෝටීන වල කෘත්‍ය උදාහරණ සහිතව ලියන්න.

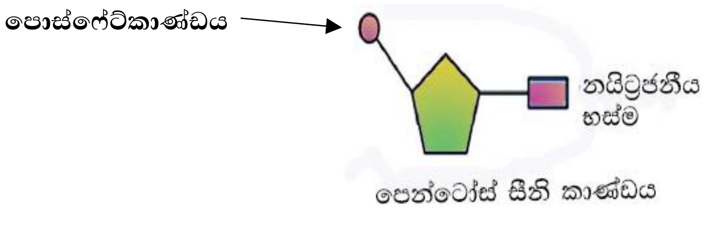
ප්‍රෝටීන වර්ග	උදාහරණ	කෘත්‍ය
උත්ප්‍රේරක	පෙප්සින්, ඇමයිලේස්	ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරණය කරයි.
ව්‍යූහමය	කෙරටින්	වියළීම වළක්වයි
	කොලැජන්	ශක්තිමත් බව හා සන්ධාරණය ලබා දෙයි.
සංචිත	ඕවැල්බියුමින්	බිත්තර වල සංචිත ප්‍රෝටීනය
	කේසීන්	කිරිවල සංචිත ප්‍රෝටීනය
පරිවාහක	හීමොග්ලොබින්	O_2, CO_2 පරිවහනය
	මස්තු ඇල්බියුමින්	මේද අම්ල පරිවහනය
හෝමෝන	ඉන්සියුලින් ග්ලූකගන්	රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය කරයි.
සංකෝචක /චාලක	ඇක්ටීන්/ මයෝසීන්	පේෂි තන්තු සංකෝචනය
ආරක්ෂක	ඉමියුනොග්ලොබින්	ආගන්තුක දේහ ඉවත් කරයි.

නියුක්ලෙයික් අම්ල

21. නියුක්ලියොටයිඩ වල ව්‍යූහය පැහැදිලි කරන්න.

- සංඝටක තුනක් ඇත.
- පෙන්ටෝස් සීනි, නයිට්‍රජනීය භෂ්ම හා පොස්ෆේට් කාණ්ඩ
- පොස්ෆේට් කාණ්ඩය රහිත නියුක්ලියොටයිඩය, නියුක්ලියොසයිඩය ලෙස හඳුන්වයි.

  උදා: ඇඩිනොසීනන්, ගුවනොසීන්



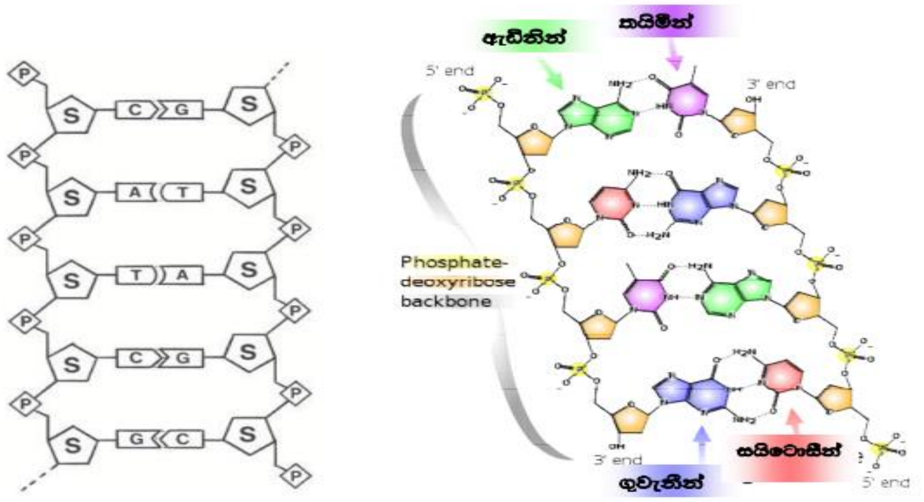
SASNAKA SANSADA FOUNDATION

- පෙන්ටෝස් සිනි වර්ග 2කි. (ඩිඔක්සිරයිබෝස්, රයිබෝස්)
- නයිට්‍රජනීය භෂ්ම කාණ්ඩ 2 කි.
    i. පියුරීන් -කාබන් වළලු දෙකක් සහිතව ප්‍රමාණයෙන් විශාල ඇඩිනීන්(A), ගුවැනීන්(G)
    ii. පිරිමිඩීන් - කාබන් වළලු එකක් සහිතව ප්‍රමාණයෙන් කුඩා තයමීන් (T), යුරැසිල්(U), සයිටොසීන්(C)
- පොස්ෆේට් කාණ්ඩය, ආම්ලික ස්වාභාවයක් ලබා දෙයි.

22. DNA හා RNA වල ව්‍යුහය හා කෘත්‍යයන් දක්වන්න

	DNA	RNA
ව්‍යුහය	• මනඃකල්පිත අක්ෂයක් වටා සර්පිලාකාරව සැකසුණු ප්‍රතිසමාන්තර පොලිනියුක්ලියොටයිඩ දාම දෙකකින් සැදුණු ද්විත්ව හෙලික්සයකි. • එකිනෙකට විරුද්ධ දිශාවලට දිවෙන සිනි - පොස්ෆේට් පිට කොඳු දෙක ප්‍රතිසමාන්තර ලෙස හඳුන්වයි. • හෙලික්සයේ පිටත සිනි - පොස්ෆේට් පිටකොඳු පිහිටයි. • ඇතුළත නයිට්‍රජනීය භෂ්ම යුගලනය වී ඇත. • යුගලන වූ නයිට්‍රජනීය භෂ්ම අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන පවතී. A=T (හයිඩ්‍රජන් බන්ධන දෙකකි.) G≡C හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තුනකි.) • පියුරීන් භෂ්ම යුගලනය වන්නේ පිරිමිඩීන් භෂ්මයක් සමඟිනි. • එම නිසා පට දෙක එකිනෙකට අනුපූරකයි. • මේ මූලික ද්විත්ව හෙලික්සාකාර ව්‍යුහයේ එක් සම්පූර්ණ දඟරයක් තුළ භෂ්ම යුගල් 10ක් ඇත.	• යුරැසිල්(U), සයිටොසීන්(C), ගුවැනීන් (G), ඇඩිනීන්(A) , භස්ම අඩංගු රයිබෝනියුක්ලියොටයිඩ වලින් සමන්විතය. • තනි පට නියුක්ලෙයික් අම්ලයකි. • අනුපූරක භස්ම යුගලනය RNA අණු දෙකක් අතර හෝ ඇතැම් විට එකම අණුව තුළ සිදු වේ. • ඇඩිනීන් සහ යුරැසිල් අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන දෙකකින්ද, ගුවැනීන් හා සයිටොසීන් අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තුනකින්ද බැඳී ඇත.
කෘත්‍යය	• ප්‍රවේණික තොරතුරු සංචිත කිරීම හා පරම්පරාවකින් තවත් පරම්පරාවකට එම තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය. • ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සඳහා ප්‍රවේණික තොරතුරු සංචිත කිරීම.	• පණිවිඩකාරක RNA (m- RNA) i. DNA වල ගබඩා වී ඇති ප්‍රවේණික තොරතුරු, නයිට්‍රජනීය භස්ම අනුපිළිවෙලක් ලෙස පිටපත් කිරීම.

		ii. න්‍යෂ්ටික ප්ලාස්මයේ සිට ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සිදුවන ස්ථානයට (රයිබසොම) න්‍යෂ්ටික සිදුර හරහා ප්‍රවේණික තොරතුරු පරිවහනය කරයි. • සංක්‍රාමී RNA (t-RNA) i. ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සිදුවෙන ස්ථානය වෙත ඇමයිනෝ අම්ල පරිවහනය. • රයිබසෝමීය RNA(r- RNA) i. පොලිපෙප්ටයිඩ දාම සෑදීමට ස්ථානය සපයයි.



DNA අණුවක්

23. DNA හා RNA අතර වෙනස්කම් දක්වන්න.

DNA	RNA
ද්විත්ව පට අණුවකි.	තනි පට අණුවකි
භෂ්ම වන්නේ A,T,G,C	භෂ්ම වන්නේ A,U,G,C
ඩිඔක්සිරයිබෝස් සීනි ඇත,	රයිබෝස් සීනි ඇත.

24. ජීවීන් තුළ අඩංගු වන අමතර නියුක්ලියොටයිඩ මොනවාද? කෘත්‍ය ලියන්න.

- ATP - 1. සර්වත්‍ර ශක්ති වාහකයකි.
- NAD^+ - 1. සහ එන්සයිම ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  2. ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  3. ශ්වසනයේදී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- $NADP^+$- 1. සහ එන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  2. ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  3. ප්‍රභා සංස්ලේෂණයේදී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- FAD - 1. සහ එන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  2. ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

25. විද්‍යාගාරයේදී ඔක්සිහාරක සිනි, නිර්ඔක්සිහාරක සිනි, පිෂ්ඨය, ප්‍රෝටීන හා ලිපිඩ හඳුනා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂණ පැහැදිලි කරන්න.

i. ඔක්සිහාරක සිනි පරීක්ෂාව:

- මේ සඳහා බෙනඩික්ට් පරීක්ෂාව යොදා ගැනේ.
- ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයකින් $5cm^3$ පරීක්ෂා නළයකට මිනුම් සරාවකින් මැන ගැනීම.
- ඉන් පසුව බෙනඩික්ට් ද්‍රාවණයකින් සමාන පරිමාවක් එකතු කිරීම.
- ජල තාපකයක් බහා නටන තුරු රත් කිරීම
- ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

ii. නිර්ඔක්සිහාරක් සිනි හඳුන ගැනීම

- සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණයකින් $5cm^3$ පරීක්ෂා නළයකට මිනුම් සරාවකින් මැන ගැනීම.
- එයට තනුක HCl ස්වල්පයක් එකතු කර නැටවීම. (සුක්‍රෝස් ජල විච්ඡේදනය කිරීම.)
- තනුක NaOH හා KOH එකතු කර උදාසීන කිරීම.
- ඉන්පසු මිශ්‍රණයට බෙනඩික්ට් පරීක්ෂාව කිරීම.
- ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ලැබේ. (හේතුව: සුක්‍රොස් ජලවිච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන සුක්‍රෝස් හා ප්‍රක්ටෝස් ඔක්සිහාරක වීම.

iii. පිෂ්ඨය හඳුනා ගැනීම (I_2පරීකෂව)

- පිෂ්ඨ ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීම.
- එයින් ස්වල්පයක් වීදුරු කූරක ආධාරයෙන් ගෙන සුදු පිගන් ගඩොලක් මත තැබීම.
- එය මතට KI වල දියකළ I_2 ද්‍රාවනයෙන් බිංදුවක් වීදුරු කූරක් මගින් ගෙන දැමීම.

- අවර්ණ පිෂ්ඨ ද්‍රාවණය තද නිල් පැහැයට හැරේ.

iv. ප්‍රෝටීන හඳුනා ගැනීම

- මේ සඳහා බිත්තර සුදු මද ජලීය අවල්ම්බනයක් හෝ ජෙලටින් ද්‍රාවනයක් යොදා ගැනේ. පරීක්ෂණ 2කි

1. **බයියුරේට පරීක්ෂව**
   a. ප්‍රොටීන ජලීය ද්‍රාවනයකින් ස්වල්පයකට ක්ෂාරීය කොපර්සල්ෆේට් ද්‍රාවනයකින් ස්වල්පයක් එකතු කිරීම.
   b. හොඳින් මිශ්‍ර කිරීම, රත් කිරීම
   c. දම් පැහැයක් ලැබේ, ප්‍රෝටීන ස්ථිරයි.
   d. මෙහිදී ප්‍රෝටීන වල පෙප්ටයිඩ බන්ධන හඳුනා ගැනේ.
2. **මිලන් පරීක්ෂව**
   a. ප්‍රෝටීන ද්‍රාවනයකට මිලන් ප්‍රතිකාරකය එකතු කිරීම.
   b. සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ.
   c. එය රත් කරනු ලැබේ.
   d. රතු/සැමන් රෝස පැහැයක් ලැබේ. ප්‍රෝටීන ස්ථිරයි.

v. මේද හඳුන ගැනීම

- මේ සඳහා පොල්තෙල්, බටර්, මාගරීන් වැනි ද්‍රව්‍යක ජලීය අවල්ම්බනයක් යොදා ගැනේ. පරීක්ෂණ 2කි.

1. **සුඩෑන් III පරීක්ෂාව**
   - මේදය ජලීය අවලම්බනයකින් ස්වල්පයකට සුඩෑන් III ද්‍රාවනය ස්වල්පයක් එකතු කර හොඳින් මිශ්‍ර කර තදින් සොලවනු ලැබේ. තද රෝස /රතු පැහැති ගෝලිකා ඇති වේ.
2. **පාරභාෂක තෙල් පැල්ලම**
   - තෙල්,මේද ස්වල්පයක් ගෙන ටිෂූ කඩදාසියක ඇතිල්ලූ විට විනිවිද පෙනෙන සුළු/ පාරභාෂක තෙල් පැල්ලමක් ඇති වේ.

SASNAKA SANSADA FOUNDATION