

## නියුක්ලෙයික් අම්ල



## RNA වල ව්‍යුහය

- RNA වල ඇති පෙන්ටෝස සීනි වර්ගය **රයිබෝස්ය**. මේ අනුව RNA සාදන නියුක්ලියෝටයිඩ **රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ** වේ.
- RNA වල **තයමින් (T) හේමය නැත**. ඒ වෙනුවට **යුරසිල් (U)** හේමය ඇත.
- මේ අනුව RNA වල ඇති හේම 04 වන්නේ
  1. ඇඩිනින් (A)
  2. ගුවැනින් (G)
  3. සයිටොසින් (C)
  4. යුරසිල් (U)
- මේ A සහ G **පියුරීන්** හේම කාණ්ඩයටත්, C සහ U **පිරිමිපින්** හේම කාණ්ඩයටත් අයත් වේ
- RNA සාමාන්‍යයෙන් **තනිපට නියුක්ලෙයික් අම්ලයකි**. එනම් මේවායේ පොලිනියුක්ලියෝටයිඩ රැහැන් (දාම) **එකක්** පමණක් ඇත.

## අනුපූරක හෂ්ම යුගලනය

- RNA අණු දෙකක් අතර හෝ ඇතැම් අවස්ථාවල එකම අණුවකුල සිදුවිය හැක.
- මෙසේ අනුපූරක හෂ්ම යුගලනය වීම නිසා RNA වල කෘත්‍යයට අත්‍යවශ්‍ය වන ක්‍රිමාණ ව්‍යුහය පවත්වාගැනීම පහසු වී ඇත
- මෙහිදී ඇඩිනීන්(A) සහ යුරසිල්(U) **හයිඩ්‍රජන් බන්ධන 02** කින්ද, ගුවැනීන්(G) සහ සයිටොසීන්(C) **හයිඩ්‍රජන් බන්ධන 03** කින්ද බැඳී ඇත.

## RNA වර්ග

- සෛලවල RNA වර්ග 03ක් ඇත
1. **පණිවිඩකාරක RNA / mRNA / messenger RNA**
    - mRNA රේඛීය අණුවකි.
    - සාපේක්ෂව සෛලතුල අඩුවෙන්ම පවතින RNA වර්ගයයි.

### කෘත්‍යය:

1. DNA වල ගබඩා වී ඇති ප්‍රවේණික තොරතුරු නයිට්‍රජනීය හෂ්ම අනුපිළිවෙලක් ලෙස පිටපත් කරයි.( මෙය ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයේ ප්‍රථම අදියර වන ප්‍රතිලේඛනය වන අතර එහිදී DNA වල ප්‍රවේණික තොරතුරු පිටපත් වීමෙන් mRNA අණුවක් සෑදේ
2. න්‍යෂ්ටි ජ්‍යාමයේ සිට ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සිදුවන ස්ථානය වන රයිබොසෝම කරා න්‍යෂ්ටික සිදුරු හරහා mRNA වල ගබඩා වූ ප්‍රවේණික තොරතුරු පරිවහනය කිරීම

## 2. සංක්‍රාමීය RNA / t RNA / transfer RNA

- කුඩාම RNA අණු වර්ගයයි.
- රේඛීය වුවද පුඩු 03ක් සහිත ව්‍යුහයක් සාදයි.

### කාර්යය:

- ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සිදුවන ස්ථානය වන රයිබොසෝම වෙත ඇමයිනෝ අම්ල පරිවහනය
- ( ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයේ දෙවන පියවර වන පරිවර්තනයේදී mRNA වල ඇති හෂ්ම ක්‍රිත්වය වන කෝඩෝනයට අදාළ ප්‍රතිකෝඩෝනය සහිත විශිෂ්ට t RNA අණුවක් මගින් අදාළ ඇමයිනෝ අම්ලය රයිබොසෝමය කරා ගෙන යයි )
- **උදාහරණ**  
ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණ ආරම්භක කෝඩෝනය AUG වන අතර ඒ සඳහා විශිෂ්ට tRNA අණුවේ ඇති ප්‍රති කෝඩෝනය UAC වන අතර එමගින් මෙතියොනින් ඇමයිනෝ අම්ලය ගෙන එයි

## 3. රයිබොසෝමීය RNA / r RNA /

- බහුලතම RNA වර්ගයයි
- සංකීර්ණ වූ අක්‍රමවත් ව්‍යුහයක් ඇත

### කාර්යය:

- මෙය පොලිපෙප්ටයිඩ්දාම සෑදීමට ස්ථානය සාදයි.( මේ මගින් රයිබොසෝමයේ ව්‍යුහය සාදයි )

❖ DNA සහ RNA අතර වෙනස්කම් සන්සන්දනය කරන්න

## DNA සහ RNA අතර වෙනස්කම්

DNA	RNA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ද්විපට අණුවකි ( පොලිනියුක්ලියෝටයිඩ රැහැන් 02ක් ඇත)</li> <li>2. A" T" G" C හේම ඇති අතර U නැත</li> <li>3. ඩිඔක්සිරයිබෝස් සීනි ඇත</li> <li>4. ඩිඔක්සිරයිබො නියුක්ලියෝටයිඩවලින් සෑදී ඇත</li> <li>5. ස්වප්‍රතිවලිත වේ</li> <li>6. අණුකභාරය වැඩිය, දිගය</li> <li>7. එක් DNA වර්ගයක් ඇත</li> <li>8. ප්‍රවේණික තොරතුරු ගබඩා කිරීමත්, ඊලඟ පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණයටත් උපකාරී වේ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. තනිපට අණුවකි ( පොලිනියුක්ලියෝටයිඩ රැහැන් 1ක් පමණක් ඇත)</li> <li>2. A" U" G" C හේම ඇති අතර T නැත</li> <li>3. රයිබෝස් සීනි ඇත</li> <li>4. රයිබො නියුක්ලියෝටයිඩ වලින් සෑදී ඇත</li> <li>5. ස්වප්‍රතිවලිත නොවේ</li> <li>6. අණුකභාරය අඩුය, කෙටිය</li> <li>7. RNA වර්ග 03ක් ඇත</li> <li>8. ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයට උපකාරී වේ</li> </ol>

### නියුක්ලෙයික් අම්ලවලට අමතරව ජීවින් තුළ අඩංගු වන නියුක්ලියෝටයිඩ

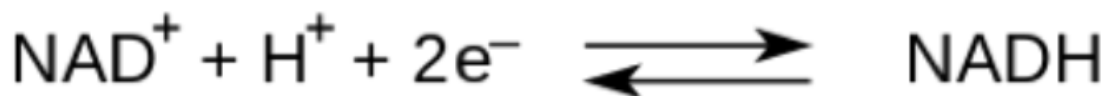
- ATP ( ඇඩිනොසින් ට්‍රයි පොස්ෆේට් )
- NAD<sup>+</sup> ( නිකොටිනමයිඩ් ඇඩිනීන් ඩයිනියුක්ලියෝටයිඩ් )
- NADP<sup>+</sup> ( නිකොටිනමයිඩ් ඇඩිනීන් ඩයිනියුක්ලියෝටයිඩ් පොස්ෆේට් )
- FAD ( ෆ්ලවින් ඇඩිනීන් ඩයිනියුක්ලියෝටයිඩ් )
  
- මේවායේ කාර්යයන් මෙසේය.

## ATP වල කෘතිය

- මෙය සර්වත්‍ර ශක්ති වාහකයකි.
- S-A ඇඩිනෝසින් අණුවට පොස්ෆේට් කාණ්ඩ 03ක් සම්බන්ධ වීමෙන් ATP සෑදේ.

## NAD+ වල කෘතිය

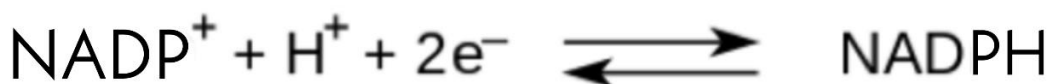
- සහචන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- ශ්වසනයේදී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- මෙවැනි NAD+ වැනි සහචන්සයිම ශ්වසනයේදී සිදුවන ඔක්කාරක,ඔහාරක ( Redox ) ප්‍රතික්‍රියාවලදී වැදගත් වේ.



- මෙහිදී NAD+, NADH බවට ඔහරණය වීමේදී, NAD+ මෙම ප්‍රතික්‍රියාව උත්ප්‍රේරණය කරන චන්සයිමයේ
  1. සහචන්සයිමයක් ලෙසත්
  2. ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙසත්
  3. ඔක්සිකාරකයක් ලෙසත් ක්‍රියාකොට ඇත

## NADP+ වල කෘතිය

- සහචන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි
- ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි



# FAD වල කෘතී

- සහචන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි ( ශ්වසනයේදී )

## සම්පත් පොත

### RNA වල ව්‍යුහය

යුරැසිල් (U), සයිටොසින් (C), ගුවැනීන් (G), ඇඩීනීන් (A) හස්ම අඩංගු රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ්වලින් සමන්විත මෙය සාමාන්‍යයෙන් තනි පට නියුක්ලෙයික් අම්ලයකි.

අනුපූරක හස්ම යුගලනය RNA අණු දෙකක් අතර, හෝ ඇතැම් අවස්ථාවල එක ම අණුව තුළ සිදු විය හැකි ය. මෙසේ අනුපූරක හස්ම යුගලනය වීම නිසා RNA වල කෘත්‍යයට අත්‍යවශ්‍ය වන ත්‍රිමාන ව්‍යුහය පවත්වා ගැනීමට පහසු වී ඇත.

ඇඩීනීන් සහ යුරැසිල් හයිඩ්‍රජන් බන්ධන දෙකකින් ද ගුවැනීන් සහ සයිටොසින් හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තුනකින් ද බැඳී ඇත. සෛලවල RNA වර්ග තුනක් ඇත. එනම්,

1. පණිවිඩකාරක RNA (m-RNA- Messenger RNA)
2. සංක්‍රාමී RNA (t-RNA - Transfer RNA)
3. රයිබෝසෝම RNA (r-RNA - Ribosomal RNA)

#### 1. පණිවිඩකාරක RNA (m-RNA)

- mRNA රේඛීය අණුවකි. සාපේක්ෂව සෛල තුළ අඩුවෙන් ම පවතින RNA වර්ගයයි. කෘත්‍ය දෙකක් ඉටු කරයි.
  - DNA වල ගබඩා වී ඇති ප්‍රවේණික තොරතුරු නයිට්‍රජන් හස්ම අනුපිළිවෙළක් ලෙස පිටපත් කරයි.
  - න්‍යෂ්ටිප්ලාස්මයේ සිට ප්‍රෝටීන් සංශ්ලේෂණය සිදු වන ස්ථානයට (රයිබොසෝම) න්‍යෂ්ටික සිදුරු හරහා ප්‍රවේණික තොරතුරු පරිවහනය කරයි.

#### 2. සංක්‍රාමී RNA (t-RNA)

කුඩා ම RNA අණු වර්ගයයි. රේඛීය නමුත් පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පුඩු තුනක් සහිත ව්‍යුහයක් සාදයි.



රූපය 2.17 t - RNA අණුවේ ව්‍යුහය

කෘත්‍යය - ප්‍රෝටීන් සංශ්ලේෂණය සිදු වන ස්ථානය වෙත ඇමයිනෝ අම්ල පරිවහනය

### 3. රයිබොසෝමීය RNA (r - RNA)

බහුලතම RNA වර්ගයයි. සංකීර්ණ වූ අක්‍රමවත් ව්‍යුහයක් ඇත. එය පොලිපෙප්ටයිඩ දාම සෑදීමට ස්ථානය සපයයි.

DNA සහ RNA අතර, වෙනස්කම්

1. DNA ද්විත්ව පට අණුවක් වන අතර, RNA තනි පට අණුවකි.
2. DNA වල A, T, G, සහ C යන හස්ම ඇත U නැත.  
RNA වල A, U, G, සහ C යන හස්ම ඇත. T නැත.
3. DNA වල ඩිමක්සිරයිබෝස් සීනි ඇති අතර, RNA වල රයිබෝස් සීනි ඇත.

නියුක්ලියෝටයිඩ් අම්ලවලට අමතරව ජීවීන් තුළ අඩංගු වන නියුක්ලියෝටයිඩ්

ATP, NAD<sup>+</sup>, NADP<sup>+</sup>, FAD සහ ඒවායේ කෘත්‍ය

**ATP වල කෘත්‍ය**

- සර්වත්‍ර ශක්ති වාහකයකි.

**NAD<sup>+</sup> වල කෘත්‍ය**

- සහ එන්සයිම ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි
- ශ්වසනයේ දී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

**NADP<sup>+</sup> වල කෘත්‍ය**

- සහ එන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

**FAD වල කෘත්‍ය**

- සහ එන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

