

උසස් පෙළ නව ජීව විද්‍යා පාඨමාලාව

2020 - 2021 උසස් පෙළ සඳහා

07 වැනි ඒකකය

අණුක ජීව විද්‍යාව සහ ප්‍රතිසංයෝජිත DNA හා ක්‍ෂණය

17 වැනි ලිපිය

විකෘති - Mutations

ආදේශය (substitution)

පසුගිය සතියෙන්...

නිරූපිත විකෘති (Nonsense Mutations)

- ලක්ෂ්‍ය විකෘතියක් මගින් ඇමයිනෝ අම්ලයකට කේතය සපයන කෝඩෝනයක් නැවතුම් කෝඩෝනයක් බවට පරිවර්තනය කළ හොත් ඒ නිසා ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය ප්‍රාග් පරිණත සමාජනයකට පත් වන අතර මේ නිසා ඇතිවන විකෘතියක් නිරූපිත විකෘතියක් ලෙස හැඳින්වේ.
- මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මුල් දාමයට වඩා කෙටි සාමාන්‍යයෙන් කාන්‍යයක් රහිත පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයක් ලැබේ.

වල් දර්ශකය

DNA අවච්ඡ දාමය 3' T A C T T C A A A C C G A T T 5'
5' A T G A A G T T T G G C T A A 3'

mRNA 5' A U G A A G U U U G G C U A A 3'
ප්‍රෝටීන Met Lys Phe Gly නැවතුම්

ඇමයිනෝ අන්තය කාබොක්සිල් අන්තය

නියුක්ලියෝටයිඩ යුගලක ආදේශනය නිසා නිරූපිත විකෘතියක් ඇති වීම

A වෙනුවට T
3' T A C A T T C A A A C C G A T T 5'
5' A T G T A G T T T G G C T A A 3'

U වෙනුවට A
5' A U G U A G U U U G G U U A A 3'
Met නැවතුම්

පළමු හස්මය වෙනස් වූ විට Lys වෙනුවට නැවතුම් කෝඩෝනය කේතනය වූ විට කාන්‍යය රහිත පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයක් ලැබීම - නිරූපිත

නිවේෂණය (Insertion) සහ ලෝපය (Deletion)

ආදේශයට වඩා මේ විකෘති මගින් පොලිපෙප්ටයිඩවල විශාල වෙනස්වීම් සිදු කරයි (ආදේශයේ නිරූපිත විකෘතිවල දී ද විශාල වෙනස්වීම් ඇති වේ). මේ නිසා රාමු විස්ථාපිත විකෘති ඇති වේ.


රාමු විස්ථාපිත විකෘති (Frame shift mutations)

- නියුක්ලියෝටයිඩයක හෝ නියුක්ලියෝටයිඩ යුගලක (සගලක) නිවේෂණය හෝ ලෝපය නිසා කියවීමේ රාමුව විස්ථාපනය වන අතර, මේ නිසා විකෘති වූ ලක්ෂ්‍යයට පසුව වැරදි කෝඩෝන කියවීම සිදුවන අතර එවැනි විකෘති රාමු විස්ථාපිත විකෘති ලෙස හැඳින්වේ.
- මේ මගින් දිගින් දිගට ම වැරදි අර්ථ කියවීම සිදු කරයි.
- මේ නිසා විශාල අපගතාර්ථයක් සිදු වේ.

ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලයේ වන විද්‍යා හා පාරිසරික විද්‍යා අධ්‍යයනාංශයේ

මහාචාර්ය නිරාන් අමරසේකර

BSc. (USJ), Ph.D. (Wales),
F.I.Biol (Sri Lanka) C.Biol.



t.me/hiranbilology

ඔස්සේ ජීව විද්‍යා අන්තර්ජාල පිටුවට යොමුවන්න.

- නිවේෂණය හෝ ලෝපය සමාජික කෝඩෝනයක ඉතා සමීප ව සිදු නො වූහ හොත් පොලිපෙප්ටයිඩය සම්පූර්ණයෙන් කාන්‍ය රහිත විය හැක.

වල් දර්ශකය

DNA අවච්ඡ දාමය 3' T A C T T C A A A C C G A T T 5'
5' A T G A A G T T T G G C T A A 3'

mRNA 5' A U G A A G U U U G G C U A A 3'
ප්‍රෝටීන Met Lys Phe Gly නැවතුම්

ඇමයිනෝ අන්තය කාබොක්සිල් අන්තය

නියුක්ලියෝටයිඩ යුගලක නිවේෂණය - රාමු විස්ථාපනය නිසා නිරූපිත විකෘති

අමතර A
3' T A C A T T C A A A C C G A T T 5'
5' A T G T A A G T T T G G C T A A 3'

අමතර U
5' A U G U A A G U U U G G C U A A 3'
Met නැවතුම්

A නිවේෂණය (ඇතුළු) වීම නිසා Lys වෙනුවට නැවතුම් කෝඩෝනයක් කේතන වීමෙන් පරිවර්තනය අවසන් වීම - නිරූපිත විකෘති

- එහි දී ඇතැම් විට මුල් අනුක්‍රමයේ නො තිබුණු නැවතුම් කෝඩෝනයක් ඇතුළු වීම සිදුවිය හැක. එවිට නිරූපිත විකෘතියක් සාදමින් පරිවර්තනය අවසන් වේ.

වල් දර්ශකය

DNA අවච්ඡ දාමය 3' T A C T T C A A A C C G A T T 5'
5' A T G A A G T T T G G C T A A 3'

mRNA 5' A U G A A G U U U G G C U A A 3'
ප්‍රෝටීන Met Lys Phe Gly නැවතුම්

ඇමයිනෝ අන්තය කාබොක්සිල් අන්තය

නියුක්ලියෝටයිඩ යුගලක ලෝපය - රාමු විස්ථාපනය නිසා විශාල අපගතාර්ථයක් ඇති වීම

A නැතිවීම
3' T A C T T C A A C C G A T T 5'
5' A T G A A G T T G G C T A A 3'

U නැතිවීම
5' A U G A A G U U G G C U A A ... 3'
Met Lys Leu Ala ...

A ලෝපනය (ඉවත්) වීම නිසා රාමුව විස්ථාපනය වීමෙන් Phe, Gly වෙනුවට Leu, Ala ඇමයිනෝ අම්ල කේතනය වීමෙන් විශාල අපගතාර්ථයක් ඇති වීම. නැවතුම් කෝඩෝනයන් හමු නො වන බැවින් පරිවර්තනය දිගට ම සිදු වේ.

- කෙසේ වෙතත් නිවේෂණය හෝ ලෝපය ත්‍රිකයක් හෝ ත්‍රික ගුණකයක් නම් කියවීමේ රාමුව ලක්ෂ්‍ය විකෘතියට වහාම පසුව එහි මුල් කියවීමේ රාමුව බවට ආපසු පත් වනු ඇත.

මෙම පාඨමට අදාළ විඩියෝව

'A/L Molecular Biology 6 - Mutations විකෘති'

Student lanka You Tube Channel ඔස්සේ නරඹන්න.