



Muallif: Namangan viloyat Namangan shahar xalq ta'limi bo'limiga qarashli 5-umumiy o'rta ta'lim maktabining biologiya fani o'qituvchisi **Sheraliyev Obidjon Xomidjonovich**

DNK uzunligini aniqlashga doir masalalar ishlash

Odatda DNK ikki zanjirli bo'lib, ikkisi ham bir xil uzunlikda bo'ladi. DNK dagi jami nukleotidlar teng miqdorda shu ikki zanjirda joylashgan bo'ladi. Ikkita nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm ga tengdir.

1. DNK fragmentida 456 ta nukleotid bor shu fragmentning uzunligini aniqlang?

Yechilishi: $456 : 2 = 228$, har bir zanjirda 228 tadan nukleotid bor. Har bir nukleotid orasidagi masofa 0,34 nm ga teng ekanligini hisobga olib, 228 ta nukleotid orasidagi masofa qancha ekanligini topamiz, ya'ni $228 \times 0,34 = 77,52$ nm

Demak DNK fragmentini uzunligi 77,52 nm ga teng.

2. Agar DNK uzunligi 183,6 nm ga teng bo'lib, undagi qo'shni nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm ga teng bo'lsa, ushbu DNK fragmentida nechta nukleotidlar bo'ladi va ular nechta aminokislotalarni kodlaydilar.

Yechilishi: Agar DNK uzunligini oldindan bergan bo'lsa, shu uzunlikni 0,34 ga bo'lish kerak ya'ni $183,6 : 0,34 = 540$ bu DNK zanjirini bir tomonidagi nukleotid hisoblanadi. Shuning uchun 540 ni 2 ga ko'paytiramiz 1080 bo'ladi va aminokislotalar sonini topamiz

Agar DNK molekulasida 1080 ta nukleotid bo'lsa i-RNK da 540 ta nukleotid bo'ladi, odatda 1 ta aminokislota 3 ta nukleotid kodlaydi 540 ni 3 ga bo'lamiz 180 ta aminokislota kodlaydi

Javob: DNK fragmentida 1080 ta nukleotid va undan sintezlangan aminokislotalar soni 180 ta bo'ladi

3. DNK molekulasi muayyan fragmentining uzunligi 33,32 nm, DNK molekulasidagi nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm ga teng. Ushbu DNK fragmentida nechta nukleotid bor?

Yechilishi: $33,32 : 0,34 = 98$

$$98 \times 2 = 196$$

Javob: DNK fragmentida 196 ta nukleotid bor

4. DNK molekulasidan sintezlangan i-RNK da 240 ta nukleotid bo'lsa, DNK molekulasini uzunligini aniqlang?

Yechilishi: DNK va i-RNK molekulasidagi nukleotidlar nisbati 2:1 bo'ladi

DNK — i-RNK

$$480 — 240$$

$$480 : 2 = 240$$

$$240 \times 0,34 = 81,6 \text{ nm}$$

Javob: DNK molekulasini uzunligini 81,6 nm

5. Ma'lum bir oqsil tarkibida 170 ta aminokislota bo'lsa, shu oqsilning hosil bo'lishida qatnashgan DNK molekulasini uzunligini aniqlang.

Yechilishi:

transkripsiya		translatsiya				
DNK	→	i-RNK	→	1 aminokislota	→	3 ta nukleotid kodlaydi
1020	→	510		170	→	x = 510

$$170 \times 3 = 510 \text{ ta nukleotid}$$

$$510 \times 0,34 = 173,4 \text{ nm}$$

Javob: DNK molekulasini uzunligini 173,4 nm



DNK uzunligi doir mustaqil ishlash uchun masalalar

1. DNK molekulasi muayyan fragmentining uzunligi 33,32 nm, DNK molekulasidagi nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm ga teng. Ushbu DNK fragmentida nechta nukleotid bor?

2. DNK molekulasining tarkibida 3125 adenin nukleotidi bor. Adenin nukleotidi umumiy nukleotidlarning 25% tashkil qilsa, nukleotidlar orasi 0,34 nm bo'lsa, bu holda DNK uzunligi necha nanometr?

3. RNK zanjirida uratsil nukleotidlari soni 80 ta bo'lib, u umumiy nukleotidlarning 40%ini tashkil qiladi. Shu RNKdan hosil bo'lgan oqsilnigidrolizlash kerak bo'ladigan suvning grammini hisoblang

4. DNKning 1-zanjirida 1200 purin asosi bo'lib, u umumiy nukleotidlarning 24% ini tashkil qiladi. DNKning qo'sh zanjiridagi jami purin asoslari sonini toping

5. Xemotripsinogen fermentiga javobgar bo'lgan DNK fragmentida adeninli nukleotidlar soni 294 ga teng bo'lib, umumiy nukleotidlarning 20% ni tashkil etadi. Nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm bo'lsa, DNK fragmentining uzunligini (nm) toping.