



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**

DNKdagi nukleotidlar foizini aniqlashga doir masalalar ishlash

Odatda DNKdagi A,T,G,S nukleotidlari jami 100 % ni egallaydi. Adenin va timin nukleotidlarini % i har doim bir biriga teng bo‘ladi. Guanin va sitozin nukleotidlarini % i har doim bir biriga teng bo‘ladi

Masalan:

DNK

$$\begin{array}{l|l} 15\%A & = & T \ 15\% \\ 35\%G & \equiv & S \ 35\% \end{array}$$

1. Agar DNK qo‘sh zanjirida T 10 % bo‘lsa S nukleotidi necha % bo‘ladi?

Yechilishi:

DNK

$$50\% \left\{ \begin{array}{l|l} 10\%A & = & T \ 10\% \\ 40\%G & \equiv & S \ 40\% \end{array} \right\} 50\%$$

Javob: sitozin nukleotidi 40 % bo‘ladi

2. DNK ning bitta zanjirida A-20 %, G-30 % bo‘lsa, S va T lar yig‘indisi necha % bo‘ladi.

Yechilishi: Adenin 20 % bo‘lsa timin ham 20 % bo‘ladi, guanin 30 % bo‘lsa sitozin ham 30 % bo‘ladi.

DNK

$$50\% \left\{ \begin{array}{l|l} 20\%A & = & T \ 20\% \\ 30\%G & \equiv & S \ 30\% \end{array} \right\} 50\%$$

Javob: S va T lar yig‘indisi 50 % bo‘ladi

3. 2 ta DNK da 1600 ta nukleotid bor T yig'indisi 515 ta 1-chi DNK da 30 %T 2-chisida 15 % G bor bo'lsa 2-chi DNKdagi G - S orasidagi vodorod bog'lar sonini hisoblang?

Yechilishi:

1-DNK (x) bilan belgilaymiz

$$50\% \left\{ \begin{array}{l|l|l} 30\%A & = & T \ 30\% \\ \hline 20\%G & \equiv & S \ 20\% \end{array} \right\} 50\%$$

2-DNK (y) bilan belgilaymiz

$$50\% \left\{ \begin{array}{l|l|l} 35\%A & = & T \ 35\% \\ \hline 15\%G & \equiv & S \ 15\% \end{array} \right\} 50\%$$

Har ikkala DNK dagi jami nukleotidlar soni 1600 ta, timin nukleotidlari esa 515 ta. Shunga ko'ra tenglama tuzib olamiz:

$$\begin{aligned} 0,3 \left\{ \begin{array}{l} x + y = 1600 \\ 0,3x + 0,35y = 515 \end{array} \right. \\ 0,05y = 35 \\ y = 700 \\ x = 900 \end{aligned}$$

Demak, 1-DNKda 900 ta 2-DNKda esa 700 ta nukleotid bor ekan

700 ta nuk — 100 %

$$x \text{ — } 15 \% \quad x = \frac{700 \times 15}{100} = 105$$

Javob: G va S orasida 3 ta vodorod bog'i bo'ladi shunga ko'ra 105 ni 3 ga ko'paytiramiz 315 ta H bog'i bor ekan.

4. i-RNK da U-25%,G-30% va A-15% bo'lsa teskari transkripsiya jarayonida hosil bo'lgan DNK qo'sh zanjiridagi S-% miqdorini aniqlang.

Yechilishi:

teskari transkripsiya

i-RNK → DNK

15%	A	-----	T	A
25%	U	-----	A	T
30%	G	-----	15% S	G 15%
30%	S	-----	15% G	S 15%

Javob: 30 %

5. DNK ning qo'sh zanjirida G nukleotidlari 40% ni tashkil etadi. DNK dagi gen asosida sintezlangan oqsil 400 ta aminokislotadan iborat bo'lsa, shu DNK qo'sh zanjiri asosida sintezlangan i-RNK dagi nukleotidlar sonini toping.

Yechilishi:

DNK ----- i-RNK ----- oqsil sintezi

kodlaydi 50%	$\left\{ \begin{array}{c} 10\%A \\ \\ 40\%G \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} T 10\% \\ \\ S 40\% \end{array} \right\} 50\%$	A	3 ta nuk — 1ta amino k-tani
		U	1200 = x — 400
		G	
		S	

Javob: i-RNKda 1200 ta nukleotid bor

DNKda foizga doir mustaqil ishlash uchun masalalar

1. DNK molekulasining tarkibida 1222 adenin nukleotidi bor. Adenin nukleotidi umumiy nukleotidlarning 26% ini tashkil qilsa, bu holda DNK ning tarkibida umumiy nukleotidlarning soni nechtaga teng?

2. DNK zanjiridagi 840 ta vodorod bog‘lari azotli asoslar orasida joylashgan bo‘lib shu bo‘g‘larning 40%i adenine va timin orasida joylashgan, DNK uzunligi necha nm?

3. DNK molekulasida adenin va timin nukleotidlari orasida ikkita, guanin va sitozin nukleotidlari orasida uchta vodorod bog‘i borligi ma’lum. DNK fragmentida 1040 ta vodorod bog‘i bo‘lib, ushbu fragmentda adenin nukleotidlari umumiy nukleotidlarning 20% ini tashkil etsa, ushbu molekuladagi jami adeninli nukleotidlar sonini aniqlang?

4. DNKning 1 ta zanjirida perimidin asoslari purin asoslarini 80% ga teng, usha zanjirda A lar G larni 75% ga eng bo‘lsa va perimidin asoslarini 25% ni T lar tashkil qiladi. DNK da 668 ta H bog‘ bo‘lsa. DNKdagi H bog‘lar fosfodiefir bog‘lardan nechtaga ko‘p?

5. i-RNK da U 19% va A 25% bo‘lsa teskari transkripsiya jarayonida hosil bo‘lgan DNK qo‘sh zanjirida T necha % ni tashkil qiladi?