



**OLIMPIADA LOCALĂ DE BIOLOGIE  
CLASA A XII-A  
14 IANUARIE 2023**

**BAREM DE CORECTARE**

Nr. item	Răspuns	Nr. Item	Răspuns	Nr. Item	Răspuns
1	C	25	C	49	E
2	D	26	C	50	D
3	A	27	D	51	E
4	C	28	D	52	A
5	B	29	B	53	D
6	C	30	D	54	E
7	B	31	C	55	A
8	B	32	C	56	B
9	1p-oficiu	33	B	57	B
10	D	34	C	58	E
11	D	35	A	59	E
12	A	36	B	60	C
13	C	37	C	61	A
14	D	38	E	62	B
15	A	39	D	63	A
16	C	40	C	64	C
17	A	41	C	65	B
18	B	42	B	66	A
19	C	43	A	67	B
20	B	44	D	68	A
21	A	45	C	69	A
22	C	46	A	70	C
23	B	47	E		
24	D	48	C		

**61. A**

Fiecare nucleosom conține câte 2 molecule de histone H3 =>  $26:2 = 13$  nucleosomi și 14 segmente de ADN linker.

$13 \times 200 = 2600$  perechi de nucleotide conținute în ADN de pe suprafața nucleosomilor  
 $14 \times 70 = 980$  perechi de nucleotide conținute în ADN linker  
 $980 + 2600 = 3580$  perechi de nucleotide conținute în fibra de cromatină  $\Rightarrow 7160$  nucleotide

**62. B**

ARN premesager =  $0,034$  cm (exoni+introni)

ARNm matur =  $0,030$  cm (exoni)

Intronii =  $0,034 - 0,030 = 0,004$  cm  $\Rightarrow 11,76\%$

**63. A**

Replicon =  $300.000$  de perechi de nucleotide / ADN dublu-catenar  $\Rightarrow 300.000 : 2 = 150.000$  nucleotide / o catenă

Fragment Okazaki =  $150$  nucleotide  $\Rightarrow 150.000 : 150 = 1000$  fragmente Okazaki și  $1000$  primeri

**64. C**

Gena la eucariote (ADN dublu catenar) =  $4$  exoni +  $3$  introni

Exonii conțin  $4 \times 15 = 60$  perechi nucleotide

Intronii conțin  $3 \times 10 = 30$  perechi nucleotide

Prin transcripție se formează ARNm precursor (exoni + introni) =  $60 + 30 = 90$  nucleotide  $\Rightarrow 90 : 3 = 30$  codoni

Prin maturare se formează ARNm matur (exoni) =  $60$  nucleotide

**65. B**

ADN =  $34 \mu\text{m} = 34 \times 10^3 \text{ nm} = 3,4 \times 10^4 \text{ nm}$

O rotație completă (pasul elicei) =  $3,4 \text{ nm} \Rightarrow (3,4 \times 10^4) : 3,4 = 10^4$  rotații

Fiecare pas al elicei conține  $10$  perechi de nucleotide  $\Rightarrow 10^4 \times 10 = 10^5$  perechi nucleotide

**67.**

a) ARN mesager copiază o singură catenă de ADN.  $9300/2 = 4650$  nucleotide

Nr codoni =  $4650/3 = 1550$

$30\%$  nucleotide cu A, rezultă  $30\%$  cu T. Deci  $20\%$  cu G,  $20\%$  cu C.

**68.** O proteină H1 leagă  $2$  nucleozomi. Deci, sunt  $82$  nucleozomi. Fecare nucleozom are  $2$  proteine H2A. Deci  $164$  astfel de proteine.

**69. A**

$4 \times 2 = 8$ ;  $2$  cicluri;

$6$  primeri;

$9 \text{ nc/catenă} \times 6 \text{ catene de sintetizat} = 54$  nucleotide

**70. C**

1)  $400\text{C} \rightarrow 400\text{G}$ ;  $800 \text{ C și G}$ ;

$3000 - 800 = 2200 \text{ A și T}$ ;

$2200 : 2 = 1100\text{T}$

2)  $1500 : 10 = 150$  pași