



COLEGIUL NAȚIONAL "TRAIAN"  
DROBETA TURNU SEVERIN



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII

## BAREM PROBA TEORETICĂ

### CLASA a IX-a

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

PREȘEDINTE COMISIE

PROF. UNIV. DR. NICOLETA IANOVICI

**CLASA A IX-A****REZOLVĂRI:****61.****Cătel:  $2n = 78$** 

A. După meioza I: 20 000 celule haploide ( $n = 39$ )  
 Nr cromozomi monocromatidici:  $20\,000 \times 39 = 780\,000$   
 După meioza II: 40.000 celule haploide  
 Nr. cromozomi monocromatidici: 1.560.000  
 Spermatozoizii: fiecare are 4 mitocondrii

B. 10 000 celule din ficat (binucleate): 20 000 nuclei  
 O celulă hepatică are peste 1 000 de mitocondrii  
 O celulă eucariotă are aprox. 50 000 de ribozomi  
 Nr. cromozomi:  $20\,000 \times 78 = 1\,560\,000$   
 Nr. mitocondrii:  $10\,000 \times 1\,000 = 10\,000\,000$   
 Nr criste:  $10\,000\,000 \times 10 = 100\,000\,000$   
 Nr ribozomi:  $10\,000 \times 50\,000 = 500\,000\,000$

C. După meioza II : 40 000 celule haploide ( $n = 39$ )  
 Microtubuli periferici ai flagelilor:  $40\,000 \times 18 = 720\,000$

D. Celule musculare: 30 nucleix78 cromozomi bicromatidici= 23.400.000 cromozomi bicromatidici în profază și 46 800 000 cromozomi monocromatidici în anafază și 46 800 000 puncte de atașare a fibrelor kinetocorale

**62.****Genotipuri:****tata:  $L^B I X^d Y Pp$** **mama:  $L^A I X^d X pp$** **bunica paternă:  $II X^d X^d pp$** **bunicul matern:  $L^B I X^d Y Pp$** 

$X^d Y$	x	$X^d X$	→	$X^d X^d$	$X^d X$	$X^d Y$	$XY$
$L^B I$	x	$L^A I$	→	$L^A L^B$	$L^B I$	$L^A I$	$II$
$Pp$	x	$pp$	→	$Pp$	$pp$		

A. fată cu grupa sanguină AB , purtătoare de daltonism, vedere normală și cu polidactilie

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32} \text{ copii ( 3,12\% )}$$

B. copii care au în genotip atât gena recesivă pentru numărul de degete cât și gena recesivă heterozomală și heterozigoți pentru grupa sanguină

$$\frac{4}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{36}{64} = \frac{18}{32} \text{ ( 56,25\% )}$$

C. băiat cu grupa sanguină 0, bolnav de daltonism și fără polidactilie

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32} \text{ copii ( 3,12\% )}$$

D. copii nepurtători atât ai genei pentru daltonism cât și pentru polidactilie

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = \frac{4}{32} = \text{( 12,5\% )}$$

63.

Aa, Ebl Ebl, Dd, LALA sau LAl sau LALB = 3 variante  
Aa, Ebl Ebl, dd, LALA sau LAl sau LALB = 3 variante  
Aa, Egr Ebl, Dd, LALA sau LAl sau LALB = 3 variante  
Aa, Egr Ebl, dd, LALA sau LAl sau LALB = 3 variante  
Aa, Ebr Ebl, Dd, LALA sau LAl sau LALB = 3 variante  
Aa, Ebr Ebl, dd, LALA sau LAl sau LALB = 3 variante

65.

-Numărul de gameți se calculează folosind formula  $2^n$ , unde  $n$  este numărul de perechi de gene heterozigote

Pentru P1 (Tt Pp ll Gg Oo Vv):  $n = 5$  perechi de gene heterozigote  $\rightarrow 2^5 = 32$  tipuri de gameți.

Pentru P2 (Tt pp Ll Gg oo vv):  $n = 3$  perechi de gene heterozigote  $\rightarrow 2^3 = 8$  tipuri de gameți

-Numărul de genotipuri și fenotipuri în descendență - se analizează fiecare încrucișare în parte pentru a stabili câte variante de genotipuri și fenotipuri apar:

Perechea de gene	Încrucișarea	Genotipuri posibile	Fenotipuri posibile
T (înălțime)	Tt x Tt	3 (TT, Tt, tt)	2 (înalt, pitic)
P (peri)	Pp x pp	2 (Pp, pp)	2 (fără peri, păros)
L (păstăi)	ll x Ll	2 (Ll, ll)	2 (late, înguste)
G (culoare)	Gg x Gg	3 (GG, Gg, gg)	2 (galben, verde)
O (formă)	Oo x oo	2 (Oo, oo)	2 (rotund, oval)
V (flori)	Vv x vv	2 (Vv, vv)	2 (violet, alb)

Total Genotipuri:  $3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 = 144$

Total Fenotipuri:  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

-Numărul descendenților posibili rezultați din încrucișarea P1 x P2 =  $32 \times 8 = 256$

66.

Pentru calcularea probabilității de apariție a genotipului Tt Pp ll Gg oo vv se înmulțesc șansele de apariție pentru fiecare pereche specifică:

- Tt X Tt  $\rightarrow P(Tt) = 2/4 = 1/2$
  - Pp X pp  $\rightarrow P(Pp) = 2/4 = 1/2$
  - ll X Ll  $\rightarrow P(ll) = 2/4 = 1/2$
  - Gg X Gg  $\rightarrow P(Gg) = 2/4 = 1/2$
  - Oo X oo  $\rightarrow P(oo) = 2/4 = 1/2$
  - Vv X vv  $\rightarrow P(vv) = 2/4 = 1/2$
- $(1/2)^6 = 1/64$

67.

Pentru calcularea probabilității de apariție a fenotipului cerut (înalt, păros, îngust, verde, oval, violet) se înmulțesc șansele de apariție pentru fiecare caracter:

- Înalt (T\_ din Tt X Tt):  $3/4$
  - Păros (pp din Pp X pp):  $1/2$
  - Îngust (ll din ll X Ll):  $1/2$
  - Verde (gg din Gg X Gg):  $1/4$
  - Oval (oo din Oo X oo):  $1/2$
  - Violet (V\_ din Vv X vv):  $1/2$
- $3/4 \times 1/2 \times 1/2 \times 1/4 \times 1/2 \times 1/2 = 3/256$



COLEGIUL NAȚIONAL "TRAIAN"  
DROBETA TURNU SEVERIN



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII

68.

	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

- A. 2/ 16 noi varietăți, linii pure: AAbb , aaBB  
B. organismele dublu- heterozigote au fenotip identic cu al genitorului dublu homozigot dominant  
C. 2/ 16 fenotip parental dublu- homozigot: AABB, aabb  
D. 4/ 16 noi varietăți fenotipice homozigote pentru un caracter și heterozigote pentru celălalt

70.

- **flagel: 20 microtubuli (18 periferici + 2 centrali)**
- **corpusul bazal: 27 microtubuli**
- **centrozom - 2 centrioli: 27 x 2 = 54 microtubuli**

Specia A: *Chlamydomonas* sp.

o celulă = 2 flageli

după 5 diviziuni → 32 de celule cu 64 de flageli

două celule inițiale → 64 celule cu 128 flageli

microtubuli centrali = 128 perechi x 2 = 256 microtubuli

128 corpusculi bazali: 128 x 27 = 3456 microtubuli

Specia B: *Paramecium* sp.

după două diviziuni → 4 celule

40 de indivizi: 40 x 4 = 160 de celule

- o celulă are 1000 de cili; 160 x 1000 = 160 000 de cili
- perechi de microtubuli periferici: 9 x 160 000 = 1.440.000
- corpusculi bazali : 160 000 x 27 = 4 320 000 microtubuli

Specia C: *Bacillus* sp.

după 4 diviziuni → 16 celule;

50 de indivizi: 50 x 16 = 800 de celule. Nu au microtubuli.

Specia D: *Euglena* sp.

după 3 diviziuni sunt 8 celule

- flageli funcționali 8 → 8 x 9 = 72 perechi microtubuli periferici / 144 microtubuli
- 2 corpusculi bazali / celulă: 8 celule x 2 = 16 corpusculi bazali ; 16 x 27 = 432 microtubuli