

SVOLGIMENTO

ESAME SCRITTO DI GENETICA, CANALE (F-N) COMPITO C, 16 GIUGNO 2021

NOME STUDENTE
ORALE GIUGNO SI NO

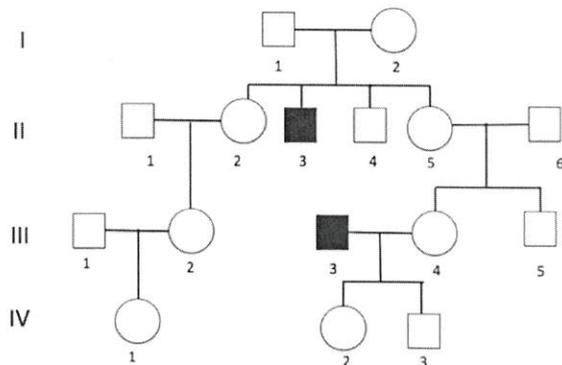
MATRICOLA

ESERCIZIO 1. Dall'incrocio di due tipi di spore con mating type a e α di *S. cerevisiae* (tetradi non ordinate) di genotipo *LEU ala lys* x *leu ALA LYS*, si originano le seguenti tetradi. Determinare quale coppia di geni è associata, le mappe genetiche con distanza di mappa tra i geni associati. Infine schematizzare gli scambi che hanno dato origine alla tetrade G.

A	B	C	D	E	F	G
<i>LEU ala lys</i>						
<i>LEU ala lys</i>						
<i>leu ALA LYS</i>						
<i>leu ALA LYS</i>						
335	300	28	56	200	50	98

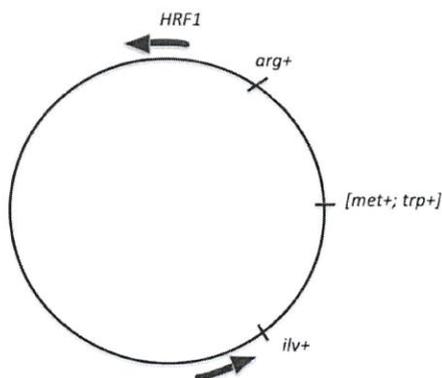
ESERCIZIO 2. In *Azalea Japonica* il gene *petalus* (alleli $p+$ e $p-$) dista 10 unità di mappa dal gene *leave* (alleli $le+$ e $le-$), mentre le dista 18,5 um dal gene *root* (due alleli, $rt+$ e $rt-$). Determinare le classi fenotipiche e genotipiche attese da un incrocio tra piante selvatiche $p+ le+ rt-/p- le- rt+$ e piante $p- le- rt-/p- le- rt-$, supponendo una progenie di 3000 piante ed un'interferenza di 0.7. Se individui con fenotipo $p+ le+ rt+$ si autofecondassero, che frequenza vi aspettereste di ottenere piante selvatiche in assenza completa di CO?

ESERCIZIO 3. Nell'albero genealogico in figura gli individui pieni hanno fenotipo *orecchie nere*, che segrega come un carattere legato al sesso nelle capre tibetane. Si determini la probabilità che dall'accoppiamento III 5 x IV2 nasca un capretto (senza considerare il sesso) con orecchie nere. Se il carattere fosse stato autosomico recessivo, quale sarebbe stata la probabilità di ottenere capretti con orecchie normali dall'incrocio III4 X IV 2?



Subo
WTA

ESERCIZIO 4. Considerate la seguente mappa batterica con 2 HFR integrati. Le frecce indicano la direzione dell'ingresso degli HFR nelle cellule F- di genotipo *ilv - [met-; trp-] arg-*. Viene effettuata una mappatura per ricombinazione per mappare i *met* e *trp*. Indicare quale dei 2 HFR è quello più appropriato per la mappatura e indicare sulla mappa le posizioni e le distanze dei geni rispetto alla selezione effettuata e considerando i genotipi ottenuti degli exconjuganti (sostituite ad X il marcatore utilizzato spiegando il perchè della vostra scelta)



- X+ *met+* *trp+* 275
- X+ *met+* *trp-* 5
- X+ *met-* *trp+* 35
- X+ *met-* *trp-* 85

① LEU ala lys ⊗ leu ALA LYS

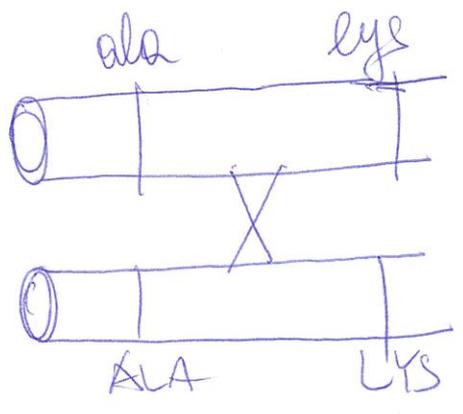
TOT 1067

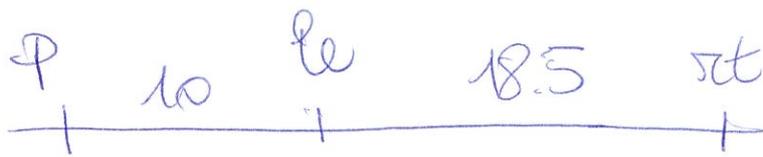
	PD	APD	T	
leu ala	335	300	28	NO ASS
	200	98	56	
	50			

leu lys	335	300	28	NO ASS
	50		56	
			200	
			98	

ala lys	335	28	56	ASSOCIATI
	300		200	
			50	
			98	

ALA lys = $\frac{28 + \frac{1}{2}(56 + 200 + 50 + 98)}{1067} \times 100 = 21,5 \text{ u/m}$ ✓





$$\frac{\phi^+ l^+ \pi^+}{\phi l \pi^+} \otimes \frac{\phi l \pi}{\phi l \pi^+} \quad \Gamma = 0.7 \quad \alpha = 0.3$$

$$P \begin{bmatrix} \phi^+ l^+ \pi^+ \\ \phi l \pi^+ \end{bmatrix} \quad 1 - (0,0945 + 0,17945 + 0,0055) = 0,720$$

$$II \begin{bmatrix} \phi^+ l \pi^+ \\ \phi l^+ \pi \end{bmatrix} \quad 0,10 - 0,0055 = 0,0945$$

$$III \begin{bmatrix} \phi^+ l^+ \pi^+ \\ \phi l \pi \end{bmatrix} \quad 0,185 - 0,0055 = 0,17945$$

$$100 \begin{bmatrix} \phi^+ l \pi \\ \phi l^+ \pi^+ \end{bmatrix} \quad \left[\frac{0,10 \times 0,185 \times 0,3}{0,0055} \right] \times 3000 = 10.65$$

$$\textcircled{b} \quad \frac{\phi^+ l^+ \pi^+}{\phi l \pi} \otimes \frac{\phi^+ l^+ \pi^+}{\phi l \pi} \quad \begin{matrix} 3/4 \text{ selbsta} \\ 1/4 \phi l \pi \end{matrix}$$

3

a) $\overline{IV}2 \times \overline{III}5$
 $Nn(1) \quad N/Y$ $1/4$ receive here

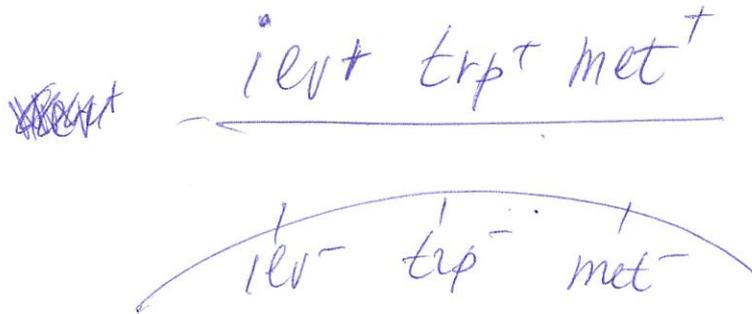
b) $\overline{III}4 \otimes \overline{IV}3 \rightarrow 1/3 \cdot 1 \cdot 1/4 = 1/12$ receive here
 $X/N \ 2/3$ $Nn(1)$
 $Nw \ 1/3$ $1 - 1/12 = 11/12$ receive WT

4

HRT 1 Selektionskoeffizient per ier⁺ (ultimosa fene che
entro)

$$X = ier^+$$

ier ⁺ met ⁺ trp ⁺	275 275
ier ⁺ met ⁺ trp ⁻	5
ier ⁺ met ⁻ trp ⁺	35
ier ⁺ met ⁻ trp ⁻	85
	<hr/>
	324
	76



$$ier^+ trp^+ = \frac{5+85}{400} \times 100 = 22,5 \text{ w/m}$$

$$trp^+ met^+ = \frac{5+35}{400} \times 100 = 10,25 \text{ w/m}$$

$$ier^+ met^+ = 22,5 + 10 = 32,5 \text{ w/m}$$

$$ier^+ met^+ = \frac{35+85+10}{400} = 32,5 \text{ w/m}$$