

SVOLGIMENTO

COMPITO DI GENETICA (BIOTECNOLOGIE) – COMPITO A
23 GIUGNO 2021

NOME STUDENTE
ORALE GIUGNO SI NO

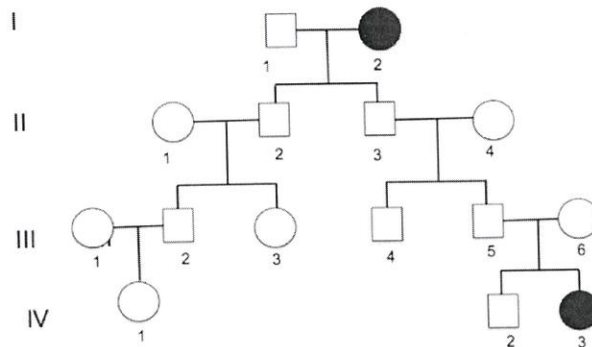
MATRICOLA

ESERCIZIO 1. Maschi di cani con pelo marrone, zampe lunghe e muso rugoso sono stati incrociati con femmine pelo nero, zampe corte e muso liscio. Femmine della F1 tutta identica con pelo marrone, zampe lunghe e muso liscio sono state incrociate con maschi triplo recessivi e la progenie risultante ha mostrato i seguenti fenotipi: mantello nero, zampe corte e muso rugoso (104); mantello nero, zampe corte e muso liscio (503); mantello marrone, zampe corte e muso liscio (98); mantello marrone, zampe lunghe e muso rugoso (102); mantello marrone, zampe lunghe e muso liscio (100); Determinare la mappa genetica con le distanze di mappa e l'eventuale interferenza. Che fenotipi e con quale frequenza vi aspettate nella progenie dell'incrocio tra individui delle due classi fenotipiche più numerose supponendo assenza completa di crossing over (considerate maschi da una classe e femmine dall'altra).

ESERCIZIO 2. Dall'incrocio di due tipi di spore con mating type A e a di *N. crassa* (tetradi ordinate) di genotipo *trp LEU his X TRP leu HIS*, si originano le seguenti tetradi. Determinare quale coppia di geni è associata, le mappe genetiche con le distanze di mappa tra i geni associati e tra i geni e i centromeri. Infine schematizzare gli scambi che hanno dato origine alla tetrade C.

A	B	C	D	E	F	G	H
<i>trp leu his</i>	<i>trp leu HIS</i>	<i>trp LEU his</i>	<i>trp leu his</i>	<i>trp LEU his</i>	<i>trp leu his</i>	<i>trp leu his</i>	<i>trp leu HIS</i>
<i>TRP leu HIS</i>	<i>trp leu his</i>	<i>TRP leu HIS</i>	<i>trp LEU his</i>	<i>trp LEU his</i>	<i>trp leu his</i>	<i>trp LEU HIS</i>	<i>TRP leu his</i>
<i>trp LEU his</i>	<i>TRP LEU HIS</i>	<i>TRP LEU his</i>	<i>TRP LEU HIS</i>	<i>TRP leu HIS</i>	<i>TRP leu HIS</i>	<i>TRP leu HIS</i>	<i>TRP LEU his</i>
<i>TRP LEU HIS</i>	<i>TRP LEU his</i>	<i>trp leu HIS</i>	<i>TRP leu HIS</i>	<i>TRP leu HIS</i>	<i>TRP LEU HIS</i>	<i>TRP LEU his</i>	<i>trp leu HIS</i>
100	30	8	80	250	250	200	8

ESERCIZIO 3. Nel seguente albero, i simboli pieni indicano criceti omozigoti con mantello giallo, un carattere autosomico recessivo (*y*). Gli altri criceti hanno mantello marrone scuro (*YY* o *Yy*). Si indichino tutti i genotipi possibili e calcoli la probabilità che dall'incrocio IV1 e IV2 nascano conigli *YY*.



ESERCIZIO 4. In un esperimento di trasduzione generalizzata il fago T1, che ha precedentemente infettato un ceppo batterico *a+ b- c+*, infetta un nuovo ceppo batterico *a- b+ c-*. Gli extrasduttanti sono stati selezionati per *a+* e le frequenze di cotrasduzione trovate sono *a-b= 58%* *a-c= 25%*. Su un totale di 400 colonie ottenute, si attribuiscono dei numeri il più appropriati possibili dei seguenti genotipi considerando la posizione del gene *a* sul cromosoma fagico trasducente tutto a destra di *b* e *c* (*Dx*), tutto a sinistra di *b* e *c* (*Sn*), tra *b* e *c* (*Cen*), spiegando con uno schema con i CO, il razionale della vostra risposta.

	Dx	Sn	Cen	
<i>a+ b- c+</i>				
<i>a+ b- c-</i>				
<i>a+ b+ c+</i>				
<i>a+ b+ c-</i>				
	400	400	400	Totale

COMPITO A

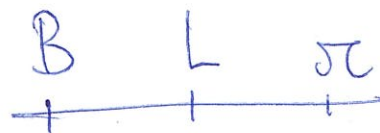
Esercizio 1

$$\frac{BL\pi}{blr} \otimes \frac{ber}{blr}$$

$$P \begin{cases} b e R & 503 \\ B L \pi & 498 \end{cases}$$

$$RI \begin{cases} b e r & 104 \\ B L R & 100 \end{cases}$$

$$RII \begin{cases} B e R & 98 \\ b L \pi & 102 \end{cases}$$



$$DCO \begin{cases} b L R & 0 \\ B e r & 0 \end{cases} \quad \text{Interfranto} = 1 \quad \text{Totale} = 1405$$

Il gene centrale

$$be = \frac{104 + 100 + 0}{1405} \times 100 = 15 \text{ umm}$$

$$l\pi = \frac{98 + 102 + 0}{1405} \times 100 = 14 \text{ umm}$$

		<u>genotipi</u>	<u>fenotipi</u>
$\frac{b e R}{b e r}$	$\otimes \frac{B L \pi}{b l r}$	$\frac{1}{4} b e r / b e r$	$b e r$ 25%
		$\frac{1}{4} B L \pi / b e r$	$B L$ 25%
		$\frac{1}{4} b e R / b e r$	$b e R$ 25%
		$\frac{1}{4} B e R / B L \pi$	$B L R$ 25%

NB. Se in b è stato moltiplicato per la frequenza dei femmi ottenuta dalla F₂, il risultato è valido lo stesso

Ricizio 2

trp LEU his TRP leu HIS

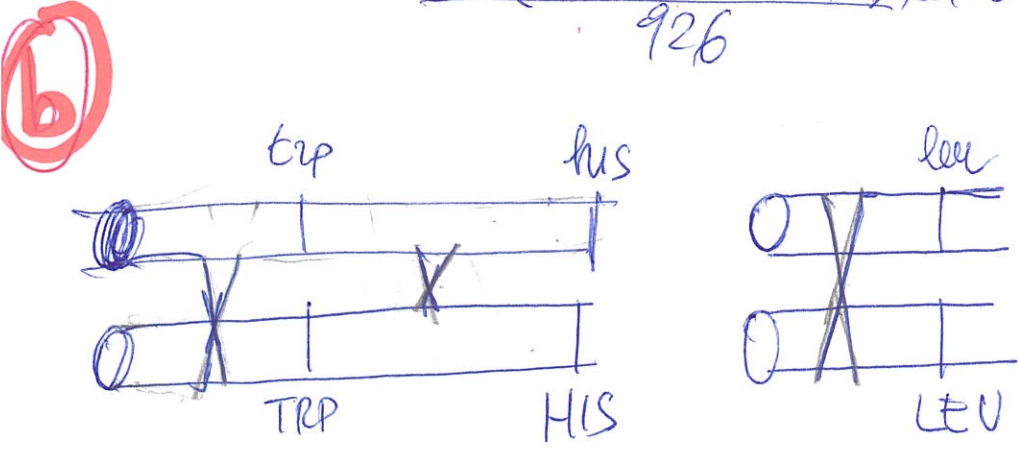
(2)	PD	WPD	T	
trp LEU	250	30 250 8	100 8 80 200	non associati
trp his	100 80 250 250	8	30 8 200	Associati

a)

$$\text{trp his} = \frac{8 + \frac{1}{2}(30+8+200)}{926} \times 100 \approx 11 \mu\text{m}$$

$$\text{CEN-TRP} = \frac{\frac{1}{2}(100+8+8)}{926} \times 100 \approx 6 \mu\text{m}$$

$$\text{CEN-HIS} = \frac{\frac{1}{2}(100+30+200+8+8)}{926} \times 100 \approx 19 \mu\text{m}$$

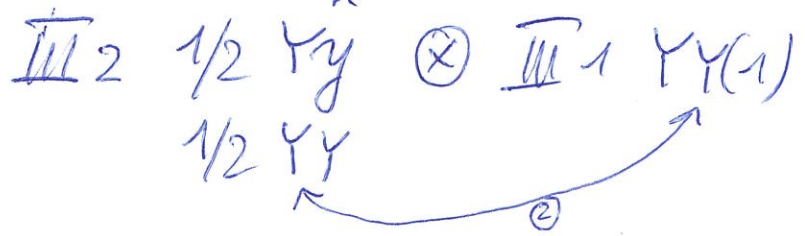


COMPITO A

COMPITO A

ESERCIZIO 3

ⓐ $\overline{II} 2 \quad Yy(1)$
 $\overline{II} 1 \quad YY(1)$



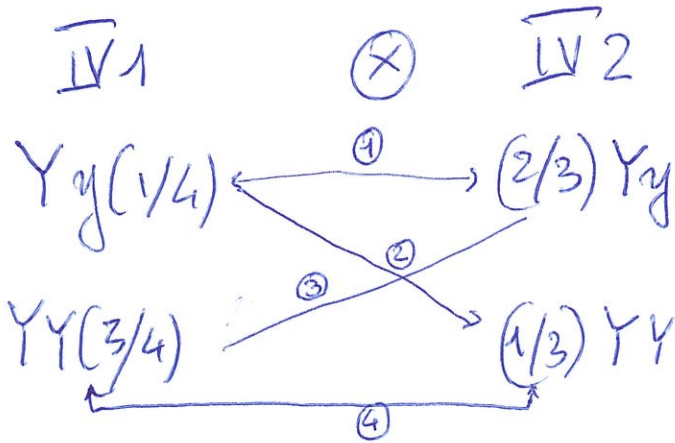
$\overline{IV} 1$
 ① $1/2 \cdot 1/2 \quad Yy = 1/4$

$1/2 \cdot 1/2 \quad YY = 1/4$

② $1/2 \cdot 1 \quad YY = 1/2$

$1/4 + 1/2 = 3/4 \quad YY$

$\overline{IV} 2$
 $2/3 \quad Yy$
 $1/3 \quad YY$



$\overline{V} 1 \quad YY$

- ① $(1/4 \cdot 2/3) \cdot 1/4 = 1/24$
- ② $(1/4 \cdot 1/3) \cdot 1/2 = 1/24$
- ③ $(3/4 \cdot 2/3) \cdot 1/2 = 6/24$
- ④ $(3/4 \cdot 1/3) \cdot 1 = 6/24$

14/24

COMPITO A

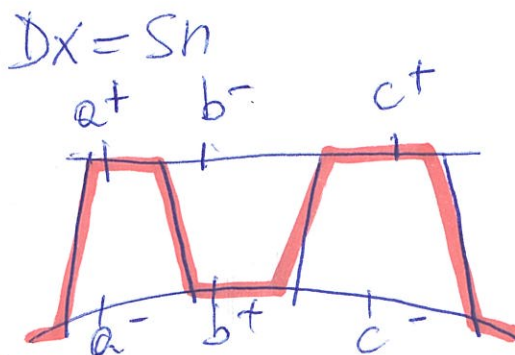
Esercizio 4

- (A) $a^+ b^- c^+$
- (B) $a^+ b^- c^-$
- (C) $a^+ b^+ c^+$
- (D) $a^+ b^+ c^-$

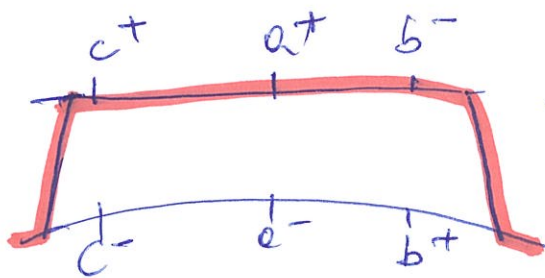
$$A+B = 0,58 \times 400 = 232$$

$$A+C = 0,25 \times 400 = 100$$

$A \gg D \gg B \gg C$



EVENTO PIÙ RARO
(C)



EVENTO PIÙ RARO
(A)

$B \gg C \gg D \gg A$