

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 nero, zampe lunghe e muso rugoso (102); mantello marrone, zampe lunghe e muso rugoso (498); 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).

COMPITO A
ESERCIZIO 1

1) $\frac{BLx}{blr} \otimes \frac{blr}{blr}$

P $\left[\begin{array}{l} bLR \\ BLx \end{array} \right. \begin{array}{l} 503 \\ 498 \end{array}$

R1 $\left[\begin{array}{l} bLx \\ BLR \end{array} \right. \begin{array}{l} 104 \\ 100 \end{array}$

R2 $\left[\begin{array}{l} BER \\ bLx \end{array} \right. \begin{array}{l} 98 \\ 102 \end{array}$

Dco $\left[\begin{array}{l} bLR \\ bLx \end{array} \right. \begin{array}{l} 0 \\ 0 \end{array}$ Interferenza = 1 Totale = 1405

2) il gene centrale

$bl = \frac{104 + 100 + 0}{1405} \times 100 = 15 \mu m$

$lx = \frac{98 + 102 + 0}{1405} \times 100 = 14 \mu m$

3) $\frac{blr}{blr} \otimes \frac{BLx}{blr}$

	genitipi	fenotipi
$\frac{1}{4} blr/blr$	$\frac{1}{4} BLx$	blr 25%
$\frac{1}{4} BLx/blr$	$\frac{1}{4} bLx$	BL 25%
$\frac{1}{4} bLR/blr$	$\frac{1}{4} bLR$	blr 25%
$\frac{1}{4} BER/blr$	$\frac{1}{4} BLx$	BLR 25%

NB. Se in b è stato molto piccolo per la frequenza dei femmi ottenute dallo F2, il risultato è molto lo stesso.

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

NOME STUDENTE
ORALE GIUGNO SI

MATRICOLA

NO

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 distanza 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>							
100	30	8	80	250	250	200	8

ESERCIZIO 2

trp LEU his × *TRP leu HIS*

	PD	NPD	T	
<i>trp LEU</i>	250	30	100	Non Associati
<i>his</i>	250	250	8	
		8	80	Associati
		8	200	

$c_{trp his} = \frac{8 + 1/2(30 + 8 + 200)}{926} \times 100 \approx 14 \mu m$
 $c_{PD - TRP} = \frac{1/2(100 + 8 + 8)}{926} \times 100 \approx 6 \mu m$
 $c_{GEN - HIS} = \frac{1/2(100 + 30 + 200 + 8 + 8)}{926} \times 100 \approx 19 \mu m$

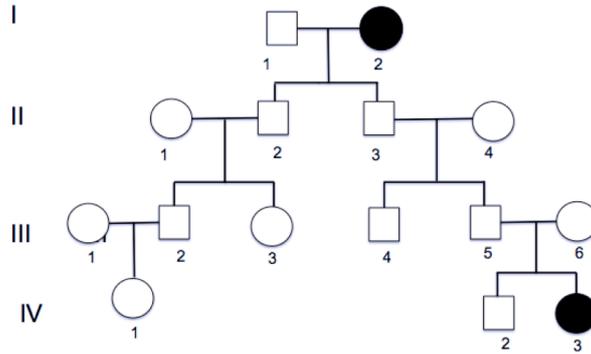
COMPITO A

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

NOME STUDENTE
ORALE GIUGNO **SI** **NO**

MATRICOLA

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.



COMPITO A

ESERCIZIO 3

a

$II_2 \ Yy(1)$
 $II_1 \ YY(1)$

$III_2 \ \frac{1}{2} Yy$
 $\frac{1}{2} YY$

$III_1 \ YY(1)$
 $III_3 \ YY(1)$

$IV_1 \ \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \ Yy = \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \ YY = \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \ YY$

$IV_2 \ \frac{2}{3} Yy$
 $\frac{1}{3} YY$

$IV_1 \ YY$

$\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{24}$
 $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{24}$
 $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{6}{24}$
 $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{6}{24}$
 $\frac{14}{24}$

$IV_1 \ YY(1/4)$
 $IV_2 \ (2/3) Yy$

$IV_1 \ YY(3/4)$
 $IV_2 \ (1/3) YY$

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

NOME STUDENTE

MATRICOLA

ORALE GIUGNO SI NO

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	
a+ b- c+				
a+ b- c-				
a+ b+ c+				
a+ b+ c-				
	400	400	400	Totale

NOME STUDENTE
ORALE GIUGNO SI NO

MATRICOLA

COMPITO A

Esercizio 4

$Dx = S_n$

EVENTO PIÙ RARO (C)

$A \gg D > B \gg C$

EVENTO PIÙ RARO (A)

$B > C > D > A$

$A+B = 0,58 \times 400 = 232$
 $A+C = 0,25 \times 400 = 100$

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