

SVOLGIMENTO

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

NOME STUDENTE

MATRICOLA

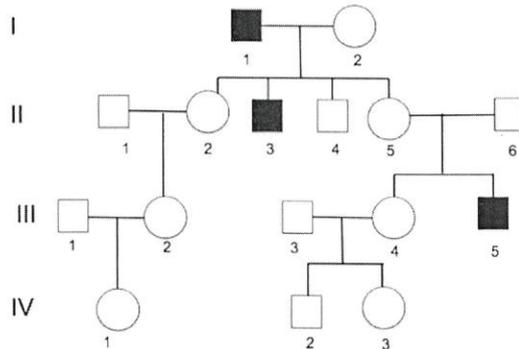
ORALE GIUGNO SI NO

ESERCIZIO 1. In una razza di cani dell'isola di Yos Sudarso, tre geni che specificano il colore del mantello (alleli B pelo marrone e b pelo nero), altezza delle zampe (T zampe lunghe, t zampe corte) e forma del muso (R, r) distano nel seguente modo: B-T 7 um; T-B 15 um (t è al centro). 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. Indicare: 1) i genotipi P e F1; 2) le classi fenotipiche e le frequenze attese F2 in assenza di interferenza; 3) la frequenza attesa di individui triplo recessivi nella F2 considerata un'interferenza di 0,7.

ESERCIZIO 2. Dall'incrocio di due tipi di spore con mating type A e a di *N. crassa* (tetradi ordinate) di genotipo *asp TRP ada X ASP trp ADA*, 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 tetrad D.

A	B	C	D	E	F	G
<i>asp TRP ada</i>						
<i>asp TRP ada</i>						
<i>ASP trp ADA</i>						
<i>ASP trp ADA</i>						
200	250	18	56	200	50	98

ESERCIZIO 3. L'albero genealogico in figura rappresenta l'ereditarietà del carattere narice nera (simboli pieni) che segrega come un carattere recessivo X-linked in questo mandria di lama. Determinare la probabilità che dall'incrocio III 5 X IV 1 nasca un lama (senza specificare il sesso) con narice nera. Se l'allele narice nera fosse autosomico recessivo con che probabilità nascerebbe un lama omozigote con narice normale dall'incrocio II2 x II4?



ESERCIZIO 4. 7 mutanti nel gene *rII* del fago T1 sono stati testati per complementazione nel ceppo K λ. I risultati del test di complementazione sono indicati nella tabella a sinistra dove + indica lisi e – assenza di lisi. Quanti gruppi di complementazione si possono identificare? È possibile ipotizzare che tutte e sette mutazioni sono mutazioni puntiformi? Spiegare perchè. Gli stessi mutanti sono stati testati per ricombinazione con 4 delezioni. I risultati sono indicati nella tabella a destra. Determinare la mappa genetica indicando la posizione delle mutazioni e l'estensione dei geni identificati dalla complementazione.

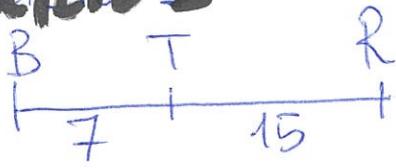
	a	b	c	d	e	f	g
a	-	+	+	+	+	-	-
b		-	+	-	+	+	+
c			-	+	-	-	+
d				-	+	+	+
e					-	+	+
f						-	+
g							-

	1	2	3	4
a	-	-	+	+
b	+	+	-	-
c	+	+	+	-
d	+	+	-	+
e	+	-	+	-
f	-	-	+	-
g	-	+	+	+

COMPITO B

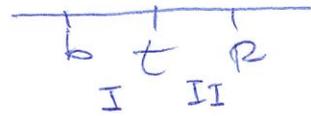
Esercizio 1

a)



$$\textcircled{P} \begin{matrix} \sigma^{\uparrow} B T r / B T r \\ \text{♀ } b t R / b t R \end{matrix}$$

$$\textcircled{F1} \text{♀ } B T r / b t R$$



♀

$$\text{♀ } B T r / b t r \times \text{♂ } b t r / b t r$$

$$\begin{matrix} B T r \\ b t r \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} B T r \\ b t r \end{matrix}} \right\} P$$

$$\begin{matrix} B t R \\ b T r \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} B t R \\ b T r \end{matrix}} \right\} RI$$

$$\begin{matrix} B T R \\ b t r \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} B T R \\ b t r \end{matrix}} \right\} RII$$

$$\begin{matrix} B t r \\ b T R \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} B t r \\ b T R \end{matrix}} \right\} DCO$$

$$I = 0 \quad cc = 1$$

$$f_{DCO} = 0,07 \times 0,15 \approx 0,0105$$

$$f_{RI} = 0,07 - 0,0105 \approx 0,06$$

$$f_{RII} = 0,15 - 0,0105 \approx 0,14$$

$$f_P = 1 - [0,06 + 0,14 + 0,0105] = 0,7895$$

b)

$$cc = 0,3$$

$$b t r / b t r \rightarrow \frac{R_{II}}{2} \quad \frac{f_{RII}}{2} = \frac{0,15 - (0,07 \times 0,15 \times 0,3)}{2} = 0,0734$$

VB

Se in a) il maschio è stato considerato $b t r / y$, considerato valido

~~Se in a) il maschio è stato considerato $b t r / y$, considerato valido~~

COMPITO B

ESERCIZIO 2

asp TRP code @ ASP trp ADA

TOT = 872

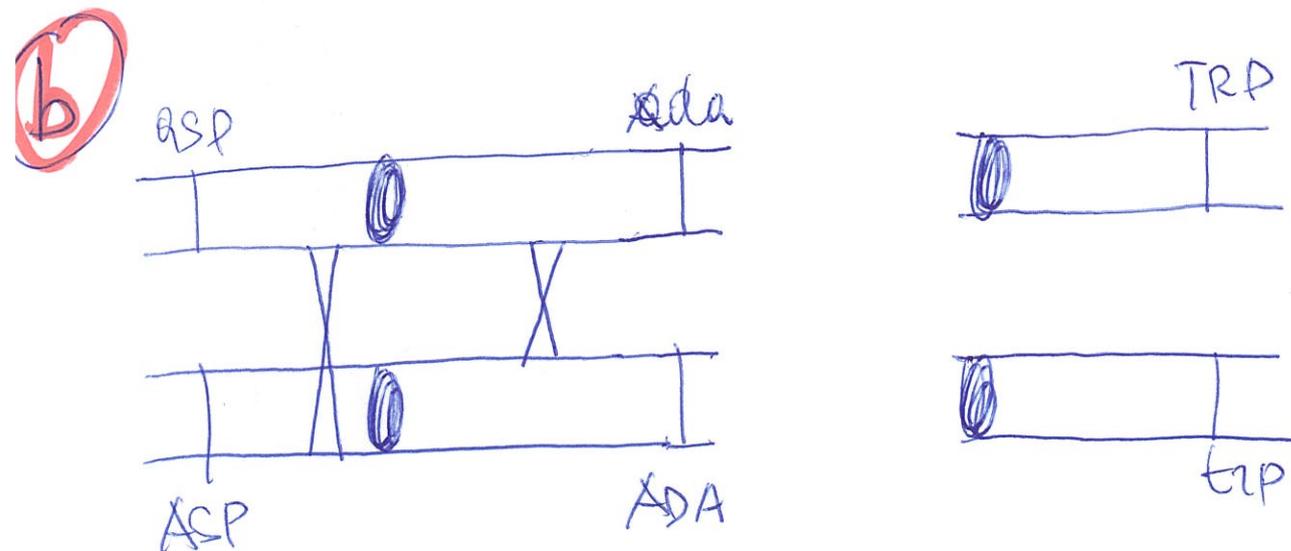
	PD	NPD	T	
asp-ada	200	18	56	ASSOCIATI
	250		200	
			50	
			98	

@ Dist. asp-ada = $\frac{18 + 1/2 (56 + 200 + 50 + 98)}{872} \times 100 \approx 25 \mu\text{m}$

CEN-ASP = $\frac{1/2 (56 + 50 + 98)}{872} \times 100 \approx 11,6 \mu\text{m}$

CEN-ADA = $\frac{1/2 (56 + 200)}{872} \times 100 \approx 14,67 \mu\text{m}$

CEN-TRP = $\frac{1/2 (18 + 200)}{872} \times 100 \approx 12,5 \mu\text{m}$



COMPITO B

Esercizio 3

- a) $\text{II}_2 N_n(1)$
 $\text{III}_2 N_n(1/2)$
 $\text{IV}_1 N_m(1/4) \otimes \text{III}_5 n/4(1)$

$$\text{V (noice nera)} = 1/4 \cdot 1/2 = 1/8$$

- b) $\text{II}_2 N_n(1) \otimes \text{II}_4 N_n(1)$

↓
obbligato noice normale $NN = 1/4$

Esercizio 4

$\left. \begin{matrix} \{a, f, g\} \\ A \end{matrix} \right\}$ $\left. \begin{matrix} \{b, d\} \\ B \end{matrix} \right\}$ $\left. \begin{matrix} \{c, e, f\} \\ C \end{matrix} \right\}$

f = piccola deletion

