

COMPITO DI GENETICA (F-N) – COMPITO B
13 LUGLIO 2021

NOME STUDENTE

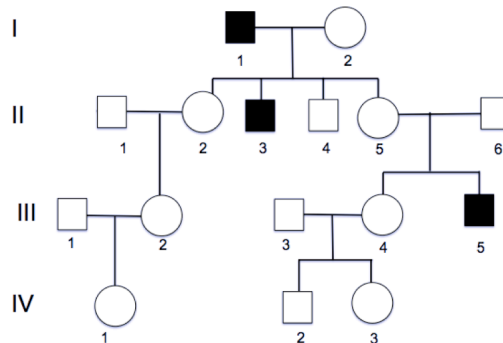
MATRICOLA

ESERCIZIO 1. In una razza di asin dell'isola di Sumatra, tre geni che specificano il colore del mantello (alleli M pelo marrone e b pelo bianco), altezza dello zoccolo (Z zoccolo alto, t zoccolo basso) e forma delle orecchie (R, r) distano nel seguente modo: M-Z 7 um; Z-D 15 um (Z è al centro). Asini maschi mantello marrone, zoccolo alto e orecchie ricurve sono stati incrociati con femmine mantello bianco, zoccolo basso e orecchie dritte. Femmine della F1 tutta identica mantello marrone, zoccolo alto e orecchie dritte 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 0,5.

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 tetrade G

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>	<i>asp TRP ada</i>	<i>ASP trp ADA</i>	<i>ASP TRP ADA</i>
<i>asp TRP ada</i>	<i>asp trp ada</i>	<i>ASP trp ada</i>	<i>ASP TRP ADA</i>	<i>asp trp ADA</i>	<i>asp trp ADA</i>	<i>asp TRP ADA</i>
<i>ASP trp ADA</i>	<i>ASP TRP ADA</i>	<i>asp TRP ADA</i>	<i>ASP trp ada</i>	<i>ASP TRP ada</i>	<i>ASP TRP ada</i>	<i>ASP trp ada</i>
<i>ASP trp ADA</i>	<i>ASP TRP ADA</i>	<i>asp trp ADA</i>	<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 garrese basso (simboli pieni) che segrega come un carattere recessivo X-linked in questo mandria di cavalli da soma. Determinare la probabilità che dall'incrocio III 5 X IV 1 nasca un cavallo (senza specificare il sesso) con garrese basso. Se l'allele garresse basso fosse autosomico recessivo con che probabilità nascerebbe un cavallo con garrese normale dall'incrocio II2 x II4?

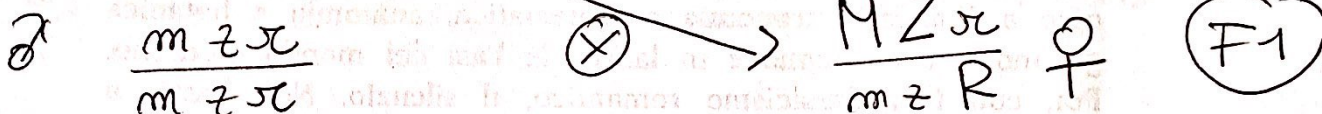
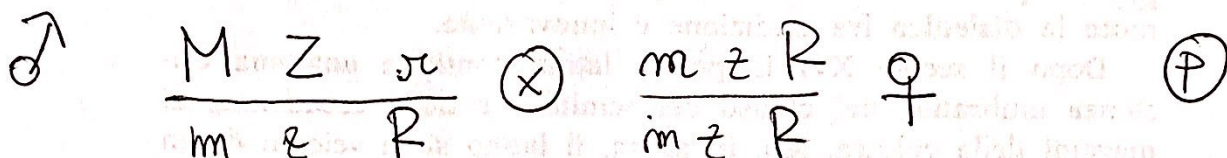
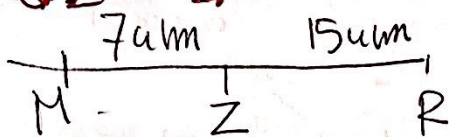


ESERCIZIO 4. In un esperimento di trasduzione generalizzata il fago T1, che ha precedentemente infettato un ceppo batterico a+ b- c+, infetta un nuovo ceppo batterico a- b+ c-. Gli extrasduttanti sono stati selezionati per a+ e le frequenze di cotrasduzione trovate sono a-b= 58% a-c= 25%. Su un totale 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

COMPITO GENETICA (F-M) 13-07.2021

ESERCIZIO 1



(F2)

P $\left[\begin{array}{l} MZ\pi \\ m z R \end{array} \right.$

PI $\left[\begin{array}{l} M z R \\ m Z \pi \end{array} \right.$

RII $\left[\begin{array}{l} M Z R \\ m z \pi \end{array} \right.$

DCO $\left[\begin{array}{l} M z \pi \\ m Z R \end{array} \right.$

$f = 0 \quad dc = 1 \quad f(DCO) = 0,07 \times 0,15 = 0,0105$

$f(RI) = 0,07 - 0,0105 = 0,0595$

$f(RII) = 0,15 - 0,0105 = 0,1395$

$f(P) = 1 - (0,0105 + 0,0595 + 0,1395) = 0,790$

(b)

$\frac{m z \pi}{m z \pi}$ solo RII $\times 0,5 \quad I = 0,5 \quad cc = 0,5$

$f_{RII} = 0,15 - (0,07 \times 0,15 \times 0,5) = 0,14475$

$f(mzr/mz\pi) = 0,14475 \times 0,5 = 0,072$

ESERCIZIO 2

Ⓐ asp TRP edo ⓧ ASP trp ADA

$$\left. \begin{aligned} \text{asp - eda} \quad DP &= 200 + 250 \\ NDP &= 18 \\ T &= 56 + 200 + 50 + 98 \end{aligned} \right\} \text{ASSOCIATI}$$

$$\text{dst-ASP-ADA} = \frac{18 + 1/2(56 + 200 + 50 + 98)}{872} \times 100 = 25.2 \mu\text{m}$$

$$\text{CEN ASP} = \frac{1/2(56 + 50 + 98)}{872} \times 100 = 11.7 \mu\text{m}$$

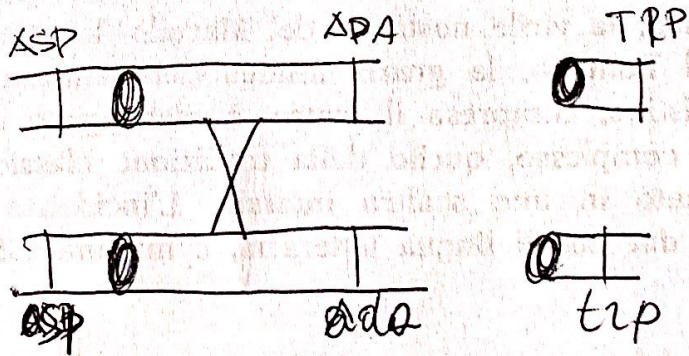
⇒ Centromero tra ASP e ADA

$$\text{CEN-ADA} = \frac{1/2(56 + 200)}{872} \times 100 = 14.7 \mu\text{m}$$

$$\text{CEN-TRP} = \frac{1/2(18 + 200)}{872} \times 100 = 12.5 \mu\text{m}$$

Ⓑ **TETRADE G1**

ASP ADA TRP
 asp ADA TRP
 ASP eda trp
 asp oola trp



ESERCIZIO 3

g = ganele bosco
 G = ganele normale

$$\text{II}_2 \times^G X^g (1)$$

$$\text{III}_2 \times^G X^g (1/2)$$

$$\text{IV}_1 \times^G X^g (1/2 \times 1/2) = 1/4 \quad \otimes \quad X^g Y (1) \quad \text{III}_5$$

↓
 V₁ ganele bosco (indipendentemente dal sesso)
 $1/4 \times 1/2 = 1/8$

ⓑ Se g è autosomico recessivo:

♀ II₂ Gg (1)
 ♂ II₄ Gg (1)

$$\begin{array}{c} Gg \quad Gg \\ \text{II}_2 \times \text{II}_4 \end{array}$$

$$\downarrow$$

$$1/4 gg$$

$$\textcircled{3/4 G-}$$

ESERCIZIO 4

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

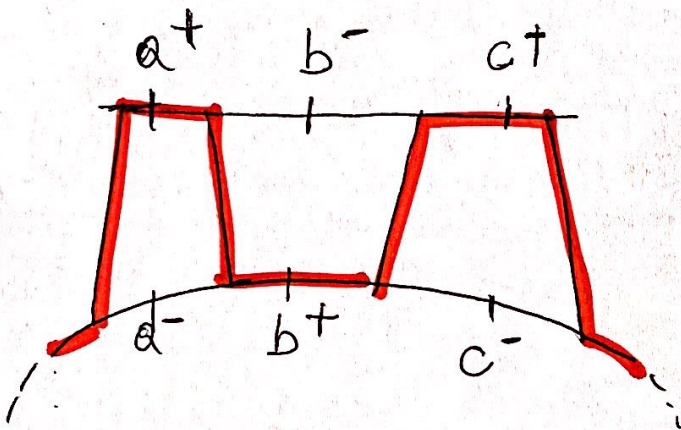
$$A+B = 0.58 \times 400 = 232$$

$$A+C = 0.25 \times 400 = 100$$

$$D_X = S_n$$

EVENTO PIÙ RARO (C)

$A \gg D > B \gg C$



Q CENTRALE

EVENTO PIÙ RARO (A)

$B > C > D > A$

