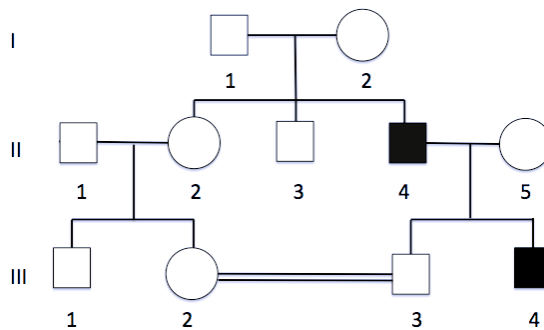


## Compito di Genetica per Scienze Biologiche (23/01/2018) (Cenci-Ciapponi)

NOME STUDENTE: .....  
 MATRICOLA .....  
 APPELLO IN CUI SI INTENDE SOSTENERE L'ORALE.....

**ESERCIZIO 1. (6 PUNTI)** Nel seguente pedigree è indicata la trasmissione di una malattia autosomica recessiva. Qual è la probabilità che nascano 3 figli maschi malati dall'incrocio III2 X III4?



**ESERCIZIO 2. (5 PUNTI).** Un ceppo di *Neurospora* incapace di sintetizzare leucina (*leu*) ed arginina (*arg*) viene incrociato con un ceppo selvatico. Si ottengono le seguenti classi di spore. 1) Determinare la distanza di mappa di ciascun gene e il centromero e la distanza tra i due geni. Disegnare l'evento di ricombinazione che dà origine alla tetrad A.

A	B	C	D	E	F
<i>leu +</i>	<i>leu +</i>	<i>leu +</i>	<i>leu +</i>	<i>leu arg</i>	<i>leu arg</i>
<i>leu +</i>	<i>leu arg</i>	<i>+ arg</i>	<i>++</i>	<i>leu arg</i>	<i>++</i>
<i>+ arg</i>	<i>++</i>	<i>leu +</i>	<i>leu arg</i>	<i>++</i>	<i>leu +</i>
<i>+ arg</i>	<i>+ arg</i>	<i>+ arg</i>	<i>+ arg</i>	<i>++</i>	<i>+ arg</i>
<b>2</b>	<b>71</b>	<b>3</b>	<b>50</b>	<b>250</b>	<b>4</b>

**ESERCIZIO 3. (6 PUNTI)** Una cellula  $2n=8$  ha il seguente genotipo  $Xx Yy Ww Zz$  dove X, Y, W, Z sono 4 geni indipendenti. Schematizzate il cariotipo (indicando gli alleli su ogni cromosoma) di cellule nei seguenti stadi:

- metafase mitotica
- prima divisione meiotica
- telofase mitotica dopo un evento di non disgiunzione
- telofase meiosi II dopo non disgiunzione in I divisione

**ESERCIZIO 4. (4 PUNTI)** Una popolazione di mucche e tori in regime di accoppiamento casuale presenta un allele X-linked recessivo *white coat (wta)* che determina manto bianco (il colore normale è marrone). Se la frequenza di tori bianchi è del 10%, qual è la frequenza di mucche con mantello marrone nell'intero allevamento?

**ESERCIZIO 5. (5 PUNTI)** In *Drosophila* un gene recessivo *k (kidney bean)* localizzato sul terzo cromosoma, determina un fenotipo di occhio a forma di fagiolo. Il colore arancio dell'occhio è determinato da altro gene recessivo chiamato *cardinal (cd)*, localizzato sullo stesso cromosoma. Un terzo gene recessivo chiamato *ebony (e)*, sempre localizzato sullo stesso cromosoma, determina il colore scuro del corpo. Femmine omozigoti *k cd* vengono incrociate con maschi omozigoti *ebony*. Le femmine tribride della F1 vengono quindi reincrociate con un maschio triplo recessivo per produrre una F2 costituita dai seguenti individui:

- 128 occhio a fagiolo corpo ebano
- 1761 occhio a fagiolo color arancio
- 97 occhio a fagiolo

**Compito di Genetica per Scienze Biologiche (23/01/2018)**  
(Cenci-Ciapponi)

89	occhio color arancio corpo ebano
6	occhio a fagiolo color arancio e corpo ebano
138	occhio color arancio
8	selvatici
1773	corpo ebano

Indicare a) i genotipi corrispondenti a ciascun fenotipo; b) quale gene è al centro; c) la mappa genica con le corrispondenti distanze tra i tre geni e l'interferenza. Quanti individui selvatici vi aspettereste se l'Interferenza fosse 0.5?

**ESERCIZIO 6. (4 PUNTI)** In un esperimento di trasduzione, il donatore era  $c^+ d^+ e^-$  ed il ricevente era  $c^- d^- e^+$ . La selezione è stata fatta per  $c^+$ . Le quattro classi di trasduttanti ottenute in questo esperimento sono :

Classe	Genotipo	N. individui
1	$c^+ d^+ e^-$	1
2	$c^+ d^+ e^+$	49
3	$c^+ d^- e^-$	15
4	$c^+ d^- e^+$	95

Determinare la mappa genetica esprimendo le distanze di mappa in frequenza di cotrasduzione