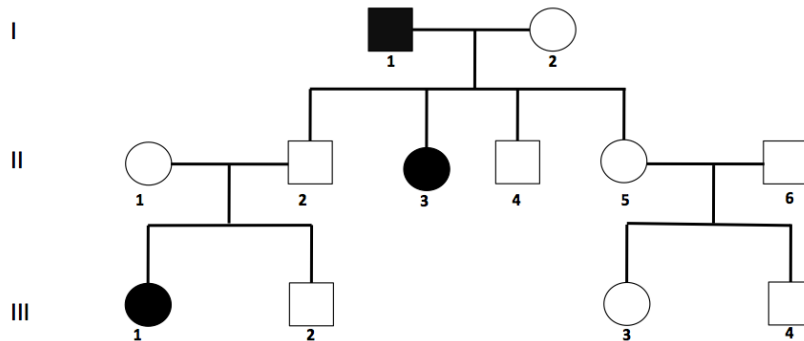


# Compito di Genetica per Scienze Biologiche/Biotecnologie (06/11/2017) (Cenci/Ciapponi)

Nome e Matricola

**ESERCIZIO 1):** In *Drosophila* i geni legati al sesso *cut* (*ct*), occhi romboidali *lozenge* (*lz*) e setole corte *forked* (*f*) sono collocati alle seguenti distanze sulla mappa: *cut*\_\_\_*lz* 7.7 cM; *lz*\_\_\_*f* 29 cM. Assumendo che non ci sia interferenza (a) quanti individui per ciascun genotipo sono previsti su un totale di 2400 moscerini derivanti dall'incrocio *ct lz f/+++ X ct lz f/Y*? (b) Quanti maschi *cut* vi aspettereste se l'interferenza fosse uguale a 0.9?

**ESERCIZIO 2:** Nel seguente albero i simboli pieni indicano individui malati a causa di una mutazione *t* che si trasmette come carattere recessivo autosomico. Si calcoli: (a) la probabilità che, dall'accoppiamento tra consanguinei II2 X III3, nascano 5 figli, 2 con fenotipo *t* e 3 con fenotipo *T*.



**ESERCIZIO 3.** Due dei tre geni *a*, *b* e *c* sono associati; il terzo ha un assortimento indipendente ed è molto strettamente associato al centromero. Si analizzino le tetradi ordinate prodotte dell'incrocio (*abc*) x (*+++*). E si determini quali sono i geni associati, quanto distano tra loro e la meiosi che ha dato origine alla tetrade D.

A	B	C	D	E
<i>abc</i>	<i>a+c</i>	<i>ab+</i>	<i>a++</i>	<i>abc</i>
<i>abc</i>	<i>a+c</i>	<i>+b+</i>	<i>+++</i>	<i>+b+</i>
<i>+++</i>	<i>+b+</i>	<i>a+c</i>	<i>abc</i>	<i>a+c</i>
<i>+++</i>	<i>+b+</i>	<i>++c</i>	<i>+bc</i>	<i>+++</i>
74	68	41	45	47

**ESERCIZIO 4.** Vengono incrociati due ceppi di *E. coli*: *Hfr met<sup>+</sup> his<sup>+</sup> phe<sup>+</sup>* x *F<sup>-</sup> met<sup>-</sup> his<sup>-</sup> phe<sup>-</sup>*. E' noto che *met<sup>+</sup>* entra nel ricevente per ultimo, quindi si selezionano i ricombinanti *met<sup>+</sup>*, si saggiano per la presenza dei marcatori *his<sup>+</sup>* e *phe<sup>+</sup>*, e di ciascun tipo si trovano:

<i>met<sup>+</sup> his<sup>+</sup> phe<sup>+</sup></i>	480
<i>met<sup>+</sup> his<sup>+</sup> phe<sup>-</sup></i>	2
<i>met<sup>+</sup> his<sup>-</sup> phe<sup>+</sup></i>	45
<i>met<sup>+</sup> his<sup>-</sup> phe<sup>-</sup></i>	101

Stabilire l'ordine dei tre geni e calcolare le distanze di mappa in unità di ricombinazione.

**ESERCIZIO 5.** Un individuo eterozigote per un'inversione paracentrica presenta un cromosoma nell'ordine normale: 1#2345678 e uno nell'ordine invertito 1#2765438 (dove # indica il centromero). Un crossing over doppio a quattro filamenti avviene nelle zone 3---4 e 6---7. Illustrate con disegni cosa avviene durante la prima anafase meiotica e i prodotti che si ottengono alla fine della divisione.

**ESERCIZIO 6.** In una classe di 30 studenti, 19 erano insensibili alla feniltiocarbammide (genotipo *tt*). Gli altri 11 erano sensibili a questa sostanza (*TT* o *Tt*). Qual è la percentuale degli eterozigoti sui sensibili?