

Compito di Genetica per Scienze Biologiche (06/10/2017) (Cenci-Ciapponi)

NOME STUDENTE:

. MATRICOLA

ESERCIZIO 1. In *Drosophila* i geni *vg*, *w* e *y* sono tutti recessivi e legati al sesso e determinano i fenotipi ali vestigiali, occhi bianchi e corpo giallo. Essi si trovano nell'ordine *y-w-vg* sul cromosoma X, con *y* che è a 3 unità di mappa da *w*, e *w* che è a 17 unità da *vg*. L'interferenza in questa regione del cromosoma X è di 0.7. Dato un incrocio tra femmine ++ *vg/y w +* e maschi di tipo selvatico, calcolate il numero di individui con i diversi fenotipi che si prevedono in una progenie di 2500 individui (possibilmente approssimando a numeri interi).

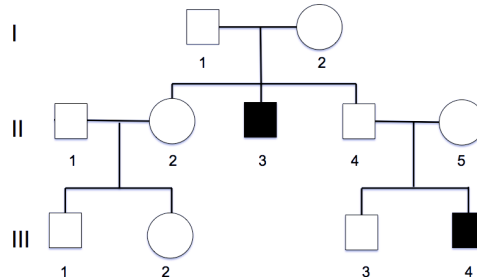
ESERCIZIO 2. Una donna sana, che ha un fratello daltonico, si accoppia con un individuo sano e genera due figli, un maschio daltonico e una femmina daltonica con sindrome di Turner. Qual è il genotipo della figlia femmina? Spiegare quale evento ha dato origine a questo genotipo, in quale genitore è avvenuto l'evento e fare uno schema di come si sono originati i gameti

ESERCIZIO 3 In una popolazione di laboratorio di *Drosophila* nella quali gli incroci sono casuali, il 4% dei moscerini ha il corpo nero (dato dall'allele recessivo autosomico *b*) e il 96% ha il corpo bruno (il tipo selvatico, dato dall'allele *B*). Se si assume che questa popolazione sia all'equilibrio quali sono le frequenze geniche di *B* e *b*? Che percentuale di eterozigoti ci si aspetta sul totale dei selvatici?

ESERCIZIO 4. In *Neurospora* fu effettuato un incrocio tra un ceppo con l'allele *A* per il *mating type* e l'allele mutante *arg-1* e un altro ceppo con l'allele *mating type a* e l'allele di tipo selvatico per *arg-1* (+). Furono isolate 400 ottadi lineari, che cadevano nelle sette classi riportate nella tabella seguente (per semplicità sono mostrate come tetradi). Costruite una mappa che includa i geni *mating type* e *arg-1* indicando il centromero (o i centromeri) e le distanze di mappa. Disegnate le divisioni meiotiche che hanno prodotto la classe 6.

	1	2	3	4	5	6	7
<i>A arg</i>	<i>A +</i>	<i>A arg</i>	<i>A arg</i>	<i>A arg</i>	<i>A +</i>	<i>A +</i>	<i>A +</i>
<i>A arg</i>	<i>A +</i>	<i>A +</i>	<i>a arg</i>	<i>a +</i>	<i>a arg</i>	<i>a arg</i>	<i>a arg</i>
<i>a +</i>	<i>a arg</i>	<i>a arg</i>	<i>A +</i>	<i>A arg</i>	<i>A +</i>	<i>A arg</i>	<i>A arg</i>
<i>a +</i>	<i>a arg</i>	<i>a +</i>	<i>a +</i>	<i>a +</i>	<i>a arg</i>	<i>a +</i>	<i>a +</i>
	127	125	100	36	2	4	6

ESERCIZIO 5. L'allele *black (b)* segrega in questa famiglia di volpi siberiane come un carattere autosomico recessivo. Determinare la probabilità con cui dall'incrocio tra gli individui II2 e III3 nascono due cuccioli, uno eterozigote *B/b* e uno nero.



ESERCIZIO 6. Il lisato di fagi P1, provenienti da batteri *synP⁺ supM⁺ trpZ⁺*, è stato utilizzato per infettare batteri *synP⁻ supM⁻ trpZ⁻*. Il piastramento di ex trasduttori *supM⁺* ha dato le seguenti colonie

70	<i>synP⁺ trpZ⁺</i> ,
150	<i>synP⁺ trpZ⁻</i>
480	<i>synP⁻ trpZ⁻</i>
0	<i>synP⁻ trpZ⁺</i> ,

a) Qual è l'ordine dei marcatori? b) Qual è la frequenza di cotrasduzione di *supM* e *synP*? E di *supM* e *trpZ*? Disegnate la mappa considerando le frequenze di cotrasduzione.