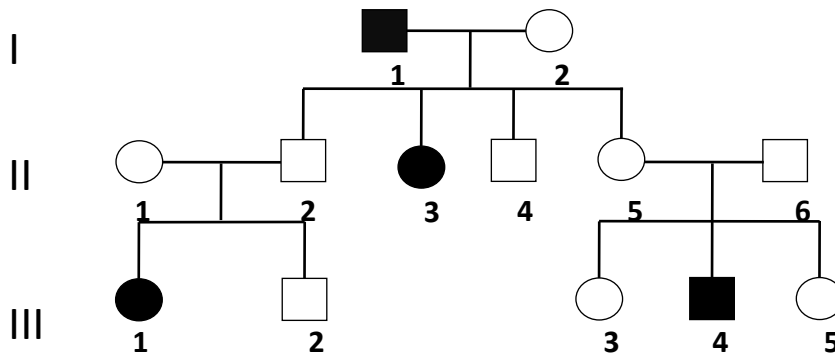


Compito di Genetica per Scienze Biologiche (19/04/2018) (Cenci-Ciapponi)

1) (6 PUNTI) Gli individui indicati dai simboli pieni in questo albero sono affetti da galattosemia, una sindrome genetica che si trasmette come un carattere autosomico recessivo. Si indichino i genotipi dei singoli individui laddove possibile e si calcoli la probabilità che dall'accoppiamento tra i consanguinei III2 e III3 nascano 3 figli sani e un figlio malato.



2) (5 PUNTI) Un ceppo di *Neurospora* di genotipo $m n$ viene incrociato con un ceppo di *Neurospora* di genotipo $+$ $+$. Si ottengono le seguenti tetradi

A	B	C	D	E	F	G
$m n$	$m n$	$m n$	$+ n$	$+ n$	$+ +$	$m n$
$m n$	$+ n$	$m +$	$m +$	$m +$	$+ +$	$+ +$
$+ +$	$+ +$	$+ n$	$+ +$	$+ n$	$m n$	$+ +$
$+ +$	$m +$	$+ +$	$m n$	$m +$	$m n$	$m n$
148	34	24	5	4	6	3

(1) Calcolare le distanze tra ciascun gene ed il centromero e la distanza tra i geni. Disegnare la mappa che includa i due geni, indicando la posizione del centromero.

3) (6 PUNTI) Tre geni (A , B , C) di una pianta sono localizzati su un cromosoma come segue: A dista da B 3 μ m; B dista da C 14 μ m. Se l'individuo ABC/abc si autofeconda quanti individui abc/abc verranno prodotti in una progenie di 6000 individui con una interferenza del 30%?

4) (4 PUNTI) Si consideri una malattia causata da un gene dominante X-linked. In una popolazione il 36% delle femmine sono affette dalla malattia. Assumendo che la popolazione sia in equilibrio di Hardy-Weinberg, quale proporzione di maschi di questa popolazione è sana?

5) (4 PUNTI) Usando il batteriofago P22 avete allestito un incrocio a tre marcatori in *Salmonella typhimurium*. L'incrocio è tra un batterio ricevente $Arg^-Leu^-His^-$ e il batteriofago P22 che è cresciuto nel ceppo $Arg^+Leu^+His^+$. Avete selezionato 1000 trasduttanti Arg^+ e li avete testati su diversi terreni selettivi tramite replica di piastra. Avete ottenuto i seguenti risultati:

$Arg^+Leu^-His^-$ 585
 $Arg^+Leu^-His^+$ 300
 $Arg^+Leu^+His^+$ 114
 $Arg^+Leu^+His^-$ 1

Compito di Genetica per Scienze Biologiche (19/04/2018) (Cenci-Ciapponi)

Determinare l'ordine dei marcatori e le frequenze di cotrasduzione tra *Arg* e *Leu* e tra *Arg* e *His*.

6) (5 PUNTI) Sono stati trovati cinque mutanti rII⁻ di T4, che non crescono su *E.coli K(l)*. Vengono preparate tutte le possibili combinazioni di coppie di mutanti (come indicato nella tabella), vengono aggiunte a una nuova miscela di batteri *E.coli K(l)*, e si valuta la capacità della miscela di crescere e di formare placche (indicato con un + nella tabella)

	1	2	3	4	5
1	-	+	+	-	+
2		-	-	+	-
3			-	+	-
4				-	+
5					-

Quanti geni sono individuati in questa analisi?

Quali mutanti appartengono allo stesso gruppo di complementazione?