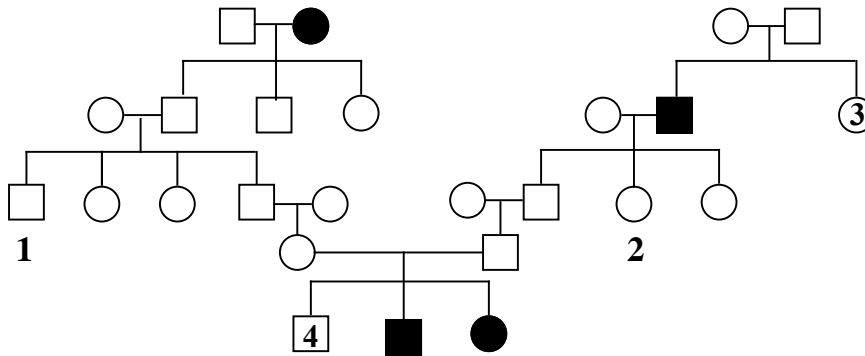


Compito di Genetica per Scienze Biologiche (21/02/208)
(Cenci-Ciapponi)

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

ESERCIZIO 1. (6 PUNTI).

1-Questo è l'albero genealogico di una famiglia in cui ricorre una rara malattia renale.



- Scrivere tutti i genotipi possibili
- Se si accoppiassero gli individui 1 e 2, quale sarebbe la probabilità che il loro primo figlio maschio sia affetto dalla malattia?
- Se si accoppiassero gli individui 3 e 4 quale sarebbe la probabilità che abbiano 3 figli sani (indipendentemente dal sesso)

ESERCIZIO 2. (4 PUNTI).

Un carattere recessivo neutrale dal punto di vista selettivo è presente nel 40% dei maschi e nel 16% delle femmine in una popolazione ad incrocio casuale.

- Qual è la frequenza del carattere considerato?
- Quante femmine sono eterozigoti per il carattere?
- Quanti maschi sono eterozigoti?

ESERCIZIO 3. (4 PUNTI)

3- Sono noti due mutanti nel locus per l'arginina arg_1^- e arg_2^- , che stanno alla destra di un locus per la leucina (leu). Un ceppo batterico con genotipo $leu^+ arg_1^-$ viene trasdotto da un fago da un ceppo che è $leu^- arg_2^-$. Si realizza anche un incrocio reciproco laddove il ceppo $leu^- arg_2^-$ viene trasdotto da un fago da un ceppo che è $leu^+ arg_1^-$. In entrambi i casi il numero dei ricombinanti prototrofi è equivalente. Si determini l'ordine dei mutanti per l'arginina, in relazione al marcatore per la leucina spiegando il ragionamento.

ESERCIZIO 4. (PUNTI 5):

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 um; *lz-f* 29 um.

Assumendo che non ci sia interferenza calcolare:

Compito di Genetica per Scienze Biologiche (21/02/208)
(Cenci-Ciapponi)

(a) Quali sono le frequenze dei genotipi previsti su 1000 moscerini derivati da un incrocio
 $ct\ lz\ f/+++ \times ct\ lz\ f/Y$

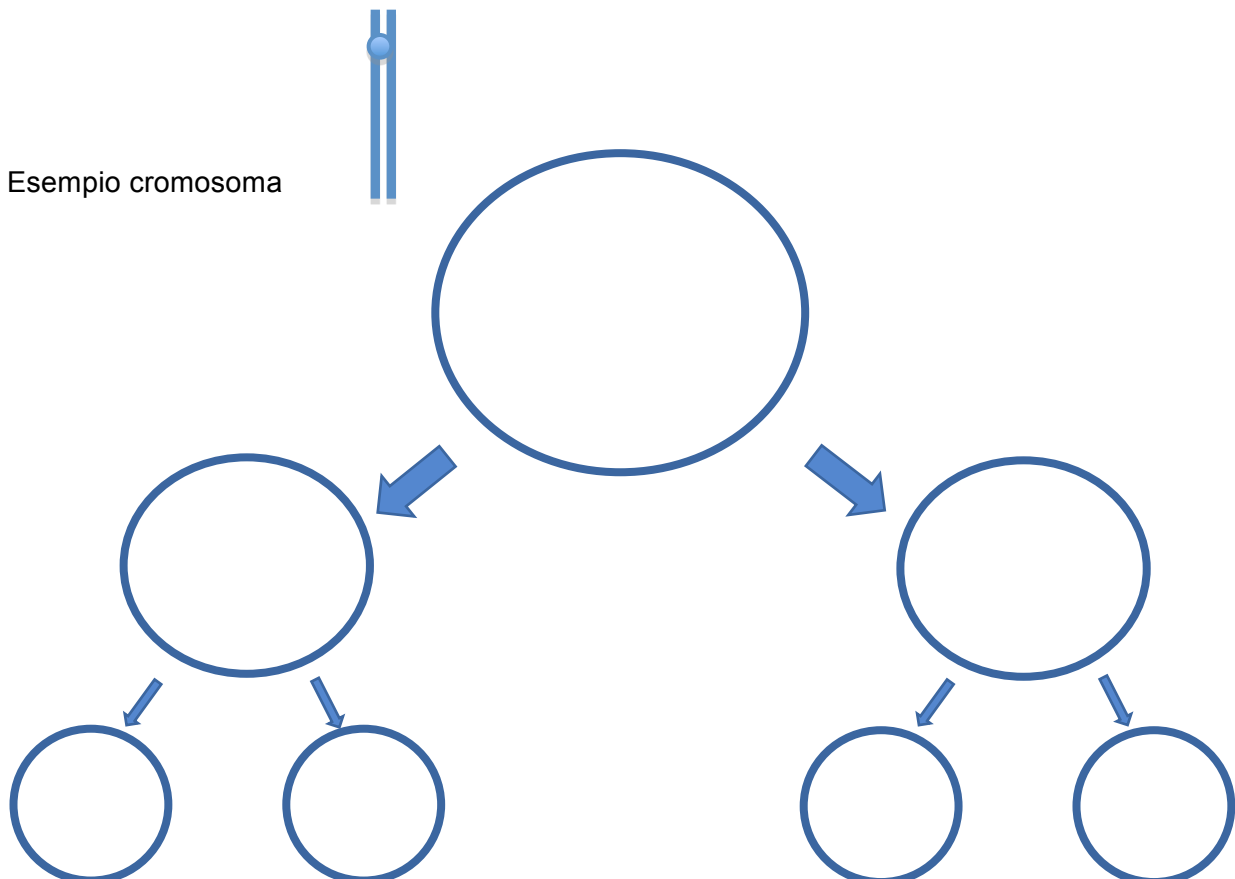
(b) Quanti maschi *forked* vi aspettereste se l'interferenza fosse uguale a 0.6?

ESERCIZIO 5. (6 PUNTI)

Rappresentare con uno schema la meiosi di una cellula $n = 2$ di genotipo $AaBbCcDd$, sapendo che i due geni A e B sono associati tra loro e si trovano in repulsione sul cromosoma 1, mentre i due geni C e D sono associati tra loro e si trovano sul cromosoma 2.

Supponendo che avvenga un evento di crossing over sul cromosoma 2 tra C e D e che avvenga un evento di non disgiunzione in meiosi II, rappresentare schematicamente gli eventi di divisione meiotica e quindi i gameti che verranno prodotti.

Riempire le cellule vuote rappresentando schematicamente i cromosomi come nell'esempio e posizionare gli alleli su tutti i bracci cromatidici.



ESERCIZIO 6. (6 PUNTI)

Un ceppo di *Neurospora* incapace di sintetizzare arginina (a) viene incrociato con un ceppo incapace di sintetizzare metionina (m). Si ottengono le seguenti classi di spore:

Coppie di	Composizione dell'asco
-----------	------------------------

Compito di Genetica per Scienze Biologiche (21/02/208)
(Cenci-Ciapponi)

spore						
1-2	a +	a +	a +	a +	a m	a m
3-4	a +	a m	+ m	+ +	a m	+ +
5-6	+ m	+ +	a +	a m	+ +	a +
7-8	+ m	+ m	+ m	+ m	+ +	+ m
totali	360	86	4	64	1	10

DP

T

DP

T

DNP

T

- Determinare la distanza di mappa tra ogni gene ed il centromero e tra i due geni.
- Costruire una mappa di associazione che mostri queste relazioni.
- Rappresentare con uno schema gli eventi di crossing over che hanno generato l'ultima tetrade