

## ESERCITAZIONE GENETICA 12 GIUGNO 2020

**ESERCIZIO 1.** Le mutazioni setole *singed* (*sn*), ali *crossveinless* (*cv*) e colore dell'occhio *vermillion* (*v*), sono dovute ad alleli mutant recessivi di tre geni associati al cromosoma X in *D. melanogaster*. Quando una femmina eterozigote per ognuna di queste tre mutazioni è stata reincrociata con un maschio selvatico, si è ottenuta la seguente progenie: femmine (tutte selvatiche) 1150; maschi; 395 *cv v*; 34 *v*; 61 *cv*; 32 *sn cv*; 65 *sn v*; 413 *sn*;. Qual è l'ordine corretto di questi tre geni sul cromosoma X? Quali sono le distanze genetiche di mappa tra i tre geni? Qual è il coefficiente di coincidenza? Con quale probabilità si ottengono femmine *sn* dall'incrocio di femmine della F1 con maschi *sn*?

**ESERCIZIO 2.** L'analisi di tetradi non ordinate di lievito, ottenute dall'incrocio  $+++ \times ab c$ , produsse i seguenti risultati

Classi	Spore				N. aschi
1	<i>a b c</i>	<i>a b c</i>	+++	+++	36
2	<i>a b c</i>	<i>a + c</i>	+b+	+++	14
3	<i>a ++</i>	<i>a ++</i>	+b c	+b c	32
4	<i>a b +</i>	<i>a ++</i>	+b c	++c	16
5	<i>a b +</i>	<i>a b +</i>	++c	++c	2

Quali di questi geni sono associate e qual è la distanza di mappa? Schematizzare gli scambi che hanno dato origine alla tetrade N. 5

**ESERCIZIO 4.** In un esperimento di trasduzione generalizzata, i fagi vengono raccolti da un ceppo donatore di *E. coli* di genotipo *cys+ leu+ thr+* e usati per trasdurre un ricevente di genotipo *cys- leu- thr-*. La popolazione ricevente viene piastrata dopo il trattamento su di un terreno minimo con aggiunta di leucina e treonina; si ottengono così varie colonie. A) Quali sono i possibili genotipi di queste colonie? B) queste colonie vengono piastrate in replica su diversi terreni: (1) minimo con aggiunta di treonina; (2) minimo con aggiunta di leucina; (3) minimo. Indicare i genotipi che in teoria potrebbero crescere su questi terreni. C) si osserva che il 50% delle colonie originali cresce su (1), il 5% cresce su (2), mentre nessuna colonia cresce su (3). Quali sono i genotipi delle colonie seminate su (1), (2) e (3)? D) disegnare una mappa che mostri l'ordine dei tre geni e quale dei due geni esterni è più vicino al gene intermedio.

**ESERCIZIO 2.** Nel seguente pedigree è indicata la trasmissione di una malattia autosomica recessiva. Calcolate a) la probabilità massima che dall'unione tra gli individui III-2 e III-5 nascano 3 figli portatori? b) la probabilità che dall'unione tra gli individui III-1 e III-4 nascano 5 figli di cui 3 sani e 2 malati

