

## ESERCITAZIONE 04-06-2020 BIOTECNOLOGIE

**ESERCIZIO 1.** Nel grano i geni *v pr* e *bm* si trovano tutti sul cromosoma 5. L'incrocio di una pianta di tipo selvatico con una pianta triplo omozigote recessivo genera una F1 che se reincrociata con una pianta triplo omozigote recessivo produce una progenie F2 di 1400 individui con i seguenti genotipi:

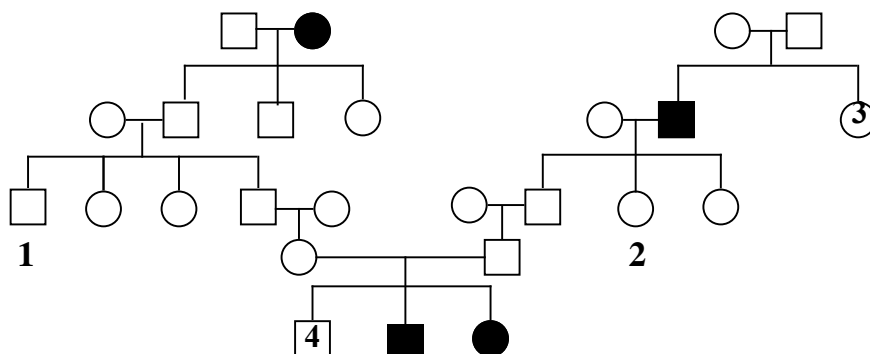
$v^+$	<i>pr</i>	<i>bm</i>	439
$v^+$	<i>pr</i>	$bm^+$	178
$v^+$	$pr^+$	<i>bm</i>	69
<i>v</i>	$pr^+$	$bm^+$	443
$v^+$	$pr^+$	$bm^+$	36
<i>v</i>	<i>pr</i>	$bm^+$	76
<i>v</i>	<i>pr</i>	<i>bm</i>	41
<i>v</i>	$pr^+$	<i>bm</i>	184

Determinare a) i genotipi degli individui parentali ; b) l'ordine dei geni, c) le frequenze di ricombinazione tra geni adiacenti ed d) eventuale interferenza. Incrociando fratelli e sorelle della F2 di fenotipo *v bm*, calcolare la probabilità di ottenere individui di fenotipo triplo recessivo qualora il crossing over fosse completamente inibito.

**ESERCIZIO 2** Un ceppo di *Neurospora* incapace di sintetizzare istidina (*his*) ed triptofano (*trp*) viene incrociato con un ceppo selvatico. Si ottengono le seguenti classi di spore. 1) Determinare la distanza di mappa di ciascun gene e il centromero e la distanza tra i due geni. Disegnare l'evento di ricombinazione che dà origine alla tetrade C.

A	B	C	D	E	F
<i>his</i> +	<i>his trp</i>	<i>his</i> +	<i>his</i> +	<i>his trp</i>	<i>his</i> +
+ +	+ +	+ <i>trp</i>	<i>his</i> +	<i>his trp</i>	<i>his trp</i>
<i>his trp</i>	<i>his</i> +	<i>his</i> +	+ <i>trp</i>	+ +	+ +
+ <i>trp</i>	+ <i>trp</i>	+ <i>trp</i>	+ <i>trp</i>	+ +	+ <i>trp</i>
<b>48</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>230</b>	<b>62</b>

**ESERCIZIO 3.** Questo è l'albero genealogico di una famiglia in cui ricorre una rara malattia renale.



a) Indicare i genotipi (e le corrispondenti probabilità) degli individui indicati dai numeri 1 e 4 e la probabilità massima che dall'accoppiamento 4 X 3 nasca un individuo portatore del gene malattia (considerare gli individui esterni sempre omozigoti per l'allele selvatico)

**ESERCIZIO 4.** In un esperimento di trasduzione, il donatore era  $c^+ d^+ e^-$  ed il ricevente era  $c^- d^- e^+$ . La selezione è stata fatta per  $c^+$ . Le quattro classi di trasduttanti ottenute in questo esperimento sono :

Classe	Genotipo	N. individui
1	$c^+ d^+ e^-$	1
2	$c^+ d^+ e^+$	49
3	$c^+ d^- e^-$	15
4	$c^+ d^- e^+$	95

Determinare la mappa genetica esprimendo le distanze di mappa in frequenza di cotrasduzione e spiegare l'ordine dei geni (att.ne, fare riferimento alla classe 3)