***COMPITO I* DI GENETICA (9CFU) PER SCIENZE BIOLOGICHE**

**(Vernì) 17/06/2024**

**NOME e COGNOME…………………………………………………………**

**MATRICOLA…………………………………**

**APPELLO A CUI SI INTENDE SOSTENERE L’ESAME ORALE** (Giugno, Luglio, Settembre)…………………………

1. L’albero genealogico in figura rappresenta l’ereditarietà di una malattia autosomica recessiva. (a) Calcolare con che probabilità nascerà un individuo portatore dall’incrocio III-1 x III-2. (b) Se III2 e III3 hanno altri tre figli qual è la probabilità che almeno uno sia sano?

A diagram of a family tree

Description automatically generated

1. Sono state incrociate femmine di *Drosophila* eterozigoti per la mutazione dominante *Stubble* (*Sb)* con maschi omozigoti per le mutazioni recessive *ebony (e)* e *rosy (ry)*. Le femmine *Stubble della* F1 sono state reincrociate con maschi omozigoti *ebony e rosy*. Nella F2 sono stati ottenuti i seguenti fenotipi:

*Stubble* 1021

*rosy* 6

*Stubble rosy ebony* 198

*Stubble ebony* 8

*+ + +* 187

*ebony rosy* 1038

Determinare l’ordine dei tre geni sul cromosoma e calcolare le distanze fra essi.

1. Per ognuno dei merodiploidi elencati completate la tabella mettendo un **segno più (+)** dove l'enzima è prodotto ed **un segno meno (-)** dove l'enzima non è prodotto.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **β-galattosidasi** | | **permeasi** | |
|  | **no lattosio** | **lattosio** | **no lattosio** | **lattosio** |
| ***I- P+ O+ Z- Y-***  ***I+ P- Oc Z+ Y+*** |  |  |  |  |
| ***I- P+ Oc Z+ Y-***  ***I+ P+ O+ Z- Y-*** |  |  |  |  |
| ***I+ P+ Oc Z+ Y+***  ***IS P+ O+ Z- Y-*** |  |  |  |  |
| ***I+P+ O+ Z- Y+***  ***I- P- Oc Z+ Y-*** |  |  |  |  |
| ***I+ P- Oc Z+ Y+***  ***I+ P+ Oc Z-Y-*** |  |  |  |  |

1. In *Neurospora* si esegue l’incrocio *a +* x *+ b* e si ottengono le seguenti classi di spore:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Coppie di spore** | **Composizione dell’asco** | | | | | |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| 1-2 | a + | a + | a + | a + | a b | a b |
| 3-4 | a + | a b | + b | + + | a b | + + |
| 5-6 | + b | + + | a + | a b | + + | a + |
| 7-8 | + b | + b | + b | + b | + + | + b |
| **totali** | **250** | **88** | **6** | **64** | **2** | **12** |

1. Costruire una mappa che includa i geni *a* e *b* indicando il centromero e le distanze
2. Determinare l’origine della tetrade F