

Imię i nazwisko....., nr albumu....., grupa.....

Sprawdzian zaliczeniowy przedmiotu Genetyka ogólna
Termin czwarty (ostatni), 10 maja 2005

Sprawdzian składa się z pięciu pytań, za każde można uzyskać maksymalnie 10 punktów. Pytania podzielone są na dwie części – część na zaliczenie (z) i część na wyższą ocenę (*). Część na wyższą ocenę będzie punktowana tylko wtedy, gdy w części na zaliczenie zostaną udzielone prawidłowe odpowiedzi. Do zaliczenia niezbędne będzie uzyskanie 25 punktów. Proszę o czytelne pisanie i nie przekraczanie miejsca zostawionego na odpowiedź przy każdym pytaniu. Powodzenia!

Pytanie 1.

Wyobraźmy sobie, że podjęliśmy badania nad dwoma mutantami *Arabidopsis*. Jeden jest pozbawiony włosków na łodydze, a drugi ma ząbkowane liście. Oba fenotypy są determinowane przez recesywne allele pojedynczych genów, między którymi odległość wynosi 10cM. Przeprowadziliśmy krzyżówkę podwójnej heterozygoty z podwójną homozygotą recesywną. Ile procent uzyskanych roślin będzie miało fenotyp dziki (włoski obecne, liście bez ząbkowania)?
(z)

W badaniach uwzględniliśmy jeszcze trzeciego mutantą z działkami kielicha przekształconymi w płatki. Gen kodujący tę trzecią mutację leży w odległości 20cM od genu ząbkowania liści i 30cM od genu obecności włosków. Wykonaliśmy krzyżówkę testową trójcechową. Jaki procent uzyskanych roślin będzie miał obecne włoski, ząbkowane liście i działki kielicha prawidłowo wykształcone?

Pytanie 2.

Wyjaśnij następujące pojęcia:

genotyp (z)
mapa genetyczna (z)
domena białkowa (z)
gen (z)
onkogen (z)

kodominacja (*)
preferencja kodonów (*)
transpozon (*)
telomeraza (*)
Agrobacterium (*)

Pytanie 3.

Wymień i krótko scharakteryzuj trzy najistotniejsze właściwości kodu genetycznego. (z)

.....
.....
.....

Zaproponuj eksperymenty dowodzące, że kod genetyczny ma opisane wyżej właściwości. (*)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Pytanie 4.

Scharakteryzuj nukleosomową strukturę chromatyny (z) i napisz, w jaki sposób ekspresja genów jest regulowana na poziomie struktury chromatyny (*).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Pytanie 5.

Mukowiscydoza występuje z częstością 1/2500 urodzeń. Wylicz częstość alleli prawidłowych i uszkodzonych oraz częstość heterozygot w populacji (z).

.....
.....
.....
.....
.....

Zaproponuj sposób wykrywania obecności uszkodzonego allelu u heterozygot (*).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....