

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

Sprawdzian zaliczeniowy przedmiotu Genetyka ogólna
Termin trzeci, 19 kwietnia 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.

Skrzyżowano pochodzącą z hodowli wsobnej petunię o czerwonych kwiatach i prostych liściach z petunią o białych kwiatach i pozwijanych liściach. Zakładamy, że obie cechy determinowane są przez pojedyncze geny oraz, że białe kwiaty i pozwijane liście determinowane są przez allele recesywne. Po uzyskaniu pokolenia F₁ wykonano krzyżówki testowe osobników z pokolenia F₁ z podwójną homozygotą recesywną. Uzyskano 45 roślin o czerwonych kwiatach i prostych liściach, 6 roślin o czerwonych kwiatach i pozwijanych liściach, 40 roślin o białych kwiatach i pozwijanych liściach oraz 9 roślin o białych kwiatach i prostych liściach.

Czy geny determinujące badane cechy leżą na jednym chromosomie? Jeżeli tak, to jaka jest odległość między nimi? (z)

Wyobraźmy sobie, że uzyskaliśmy jednak inny wynik: 65 roślin o czerwonych kwiatach i prostych liściach, 5 roślin o czerwonych kwiatach i pozwijanych liściach, 20 roślin o białych kwiatach i pozwijanych liściach oraz 10 roślin o białych kwiatach i prostych liściach.

Jaka jest w tej sytuacji odległość między genami i jaka zależność fenotypu od genotypu pozwala wyjaśnić ten wynik? (*)

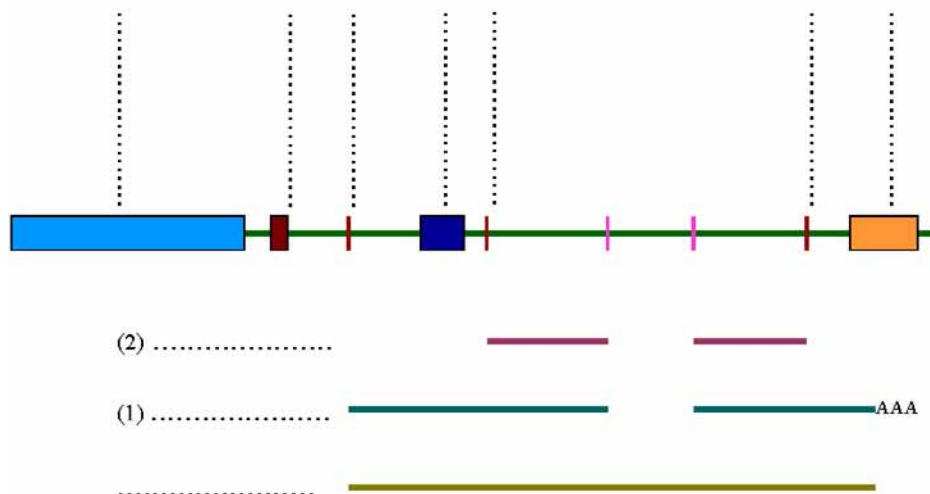
Pytanie 2.

Wyjaśnij krótko następujące pojęcia:

genetyka (z)
kod genetyczny (z)
mutacja (z)
dryf genetyczny (z)
heterozja (z)
epistatyczność recesywna (*)
auksotrof (*)
struktura trzeciorzędowa (*)
pseudogen (*)
makroewolucja (*)

Pytanie 3.

Na schemacie przedstawiono budowę genu. Podpisz wszystkie zaznaczone przerywanymi liniami elementy genu oraz powstające z niego cząsteczki. (z)



Opisz mechanizm elongacji reakcji w której na matrycy cząsteczki oznaczonej na schemacie znakiem (1) powstaje cząsteczka oznaczona (2). (*)

.....

.....

.....

.....

.....

Pytanie 4.

Wymień co najmniej pięć chemicznych i fizycznych czynników mutagennych (z) oraz opisz mechanizm ich działania (*).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pytanie 5.

Wyjaśnij zasadę działania PCR (z) i opisz co najmniej dwa zastosowania tej techniki. (*)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....