

KARTA PRACY – GENETYKA ZWIERZĄT – ĆW 9

1. Wykonano krzyżówkę testową u pewnego gatunku węży w celu określenia sprzężenia między genami:

P – żółte ubarwienie, **p** – zielone ubarwienie; **E** – oczy brązowe, **e** – oczy zielone; **T** – gładka łuska na grzbiecie, **t** – szorstka łuska na grzbiecie.

Fenotyp			Liczba osobników
Żółte ubarwienie	oczy zielone	łuska gładka	899
Zielone ubarwienie	oczy brązowe	łuska szorstka	892
Żółte ubarwienie	oczy zielone	łuska szorstka	642
Zielone ubarwienie	oczy brązowe	łuska gładka	636
Zielone ubarwienie	oczy zielone	łuska szorstka	471
Żółte ubarwienie	oczy brązowe	łuska gładka	465
Żółte ubarwienie	oczy brązowe	łuska szorstka	201
Zielone ubarwienie	oczy zielone	łuska gładka	199

Na podstawie otrzymanych fenotypów i ich liczebności oblicz odległość między genami, wyznacz ich kolejność i fazę sprzężenia, podaj wartość interferencji.

2. **S** – muszla kremowa, **s** – muszla szara, **K** – pasy na muszli, **k** – muszla jednolicie ubarwiona, **B** – ciało koloru szarego, **b** – ciało koloru białego. Wymienione geny znajdują się w jednym chromosomie u pewnego gatunku morskiego ślimaka. Oddalone są od siebie: S-K = 12 cM, K-B = 22 cM. Stwierdzono interferencję na poziomie 38%. Wykonano krzyżówkę testową, która wykazała, że geny u osobnika heterozygotycznego wykazują oddziaływanie: S-K: TRANS; S-B: TRANS; K-B: CIS. Zapisz genotyp testowanego osobnika heterozygotycznego. Podaj w przybliżeniu ile ślimaków, na 950 urodzonych, będzie miało fenotyp:

- Muszla kremowa, jednolicie ubarwiona i białe ciało
- Muszla szara z pasami i białe ciało
- Muszla szara, jednolicie ubarwiona i białe ciało

3. Wiadomo, że geny **A**, **R** i **N** leżą w jednym chromosomie. Po wykonaniu krzyżówki testowej otrzymano 1686 osobników o następujących genotypach:

Genotyp	Liczba osobników
Arn // arn	420
aRN // arn	396
aRn // arn	265
ArN // arn	263
arn // arn	153
ARN // arn	140
ARn // arn	30
arN // arn	19

Korzystając z podanych informacji: oblicz odległość między genami, wyznacz ich kolejność i fazę sprzężenia, podaj wartość interferencji.

4. Znana jest kolejność genów w chromosomie: A-B-C. Geny oddalone są od siebie: A-B = 8 cM, B-C = 12 cM. Stwierdzono interferencję na poziomie 40%. Po krzyżówce testowej otrzymano 460 osobników. Geny u osobnika heterozygotycznego znajdują się w fazie sprzężenia CIS. Na podstawie podanych informacji zapisz genotyp testowanego osobnika heterozygotycznego oraz podaj w przybliżeniu ile osobników będzie miało genotyp:

- abc // abc
- aBC // abc
- ABc // abc
- AbC // abc

5. Dowiedziono, że *loci A, Dk i Wh* zlokalizowane są w chromosomie 2 myszy. Allel dominujący w *locus A* odpowiada za strefowe zabarwienie sierści (agouti), zaś recesywny za jednolite (non-agouti). Gen *Dk* charakteryzuje się niepełną dominacją, dając fenotypy: bardzo ciemny grzbiet, przyciemniony grzbiet i normalną barwę grzbietu. Dominujący allel *Wh* powoduje pojawianie się pojedynczych białych włosów w sierści. W laboratorium wykonano kojarzenia testowe potrójnych heterozygot i w liczonym potomstwie otrzymano:

Fenotyp			Liczba osobników
Jednolity	przyciemniony grzbiet	białe włoski	321
Agouti	normalny grzbiet	brak białych włosków	298
Jednolity	normalny grzbiet	białe włoski	110
Agouti	przyciemniony grzbiet	brak białych włosków	106
Agouti	normalny grzbiet	białe włoski	52
Jednolity	przyciemniony grzbiet	brak białych włosków	46
Agouti	przyciemniony grzbiet	białe włoski	10
Jednolity	normalny grzbiet	brak białych włosków	7

Ustal fazę sprzężenia, kolejność genów w chromosomie oraz odległości między nimi.