

**KARTA PRACY – GENETYKA ZWIERZĄT**  
**ĆW 12**

1. Jednolita czerwona barwa bydła rasy shorthorn uwarunkowana jest allelem  $M$  z *locus M*. Allel przeciwstawny  $M'$  warunkuje barwę białą. Zwierzęta heterozygotyczne mają umaszczenie dereszowate (mroziate). W pewnym stadzie stwierdzono 72 osobniki czerwone, 32 białe i 96 dereszowatych. Wyznacz frekwencję alleli  $M$  i  $M'$  oraz możliwych genotypów. Czy populacja ta znajduje się w stanie równowagi genetycznej?
2. U kur andaluzyjskich allel  $A$  warunkuje czarną barwę upierzenia, natomiast allel  $a$  - białą. Heterozygoty są barwy stalowoniebieskiej. W pewnym stadzie zaobserwowano 20 kur czarnych, 15 białych i 25 niebieskich. Oblicz częstość występowania alleli i genotypów. Czy populacja ta znajduje się w stanie równowagi? Jaka będzie frekwencja genotypów i alleli w pokoleniu  $F_1$ ?
3. U muszek owocowych szara barwa tułowia warunkowana jest dominującym allelem  $G$ , podczas gdy czarna allelem recesywnym  $g$ . Do słoika wpuszczono 50 szarych homozygotycznych *Drosophila melanogaster* oraz 50 czarnych. Oblicz frekwencję alleli warunkujących barwę tułowia. Czy populacja jest w równowadze genetycznej? Oblicz oczekiwany rozkład alleli, genotypów i fenotypów w pokoleniu  $F_1$ .
4. Oblicz częstość występowania alleli i genotypów w populacji liczącej 1000 muszek, z których 640 ma szarą barwę tułowia.
5. Maść czarna u kotów zależy od *locus B* mapowanego w chromosomie autosomalnym, z kolei rudy kolor sierści związany jest z działającym epistatycznie *locus O* położonym w chromosomie  $X$ . W *locus O* występować mogą dwa allele: allel  $O$  blokuje produkcję eumelaniny oraz allel  $O'$ , który nie blokuje produkcji eumelaniny. Zakładając, że koty u których produkcja eumelaniny nie jest blokowana mają umaszczenie czarne, oblicz ilu kotów czarnych, rudych i szylkretowych spodziewamy się w populacji liczącej 1000 osobników w której  $p=q$ .
6. Hemofilia (przedłużony czas krzepnięcia krwi) jest chorobą uwarunkowaną genem recesywnym (F8 - coagulation factor VIII) sprzężonym z płcią ( $q=0,015$ ). Jakiej frekwencji chorych osób spodziewamy się w populacji generalnej?
7. Dziki typ umaszczenia królików ( $C^+$ ) dominuje nad srebrzystym ( $c^s$ ) oraz nad żółtym ( $c^y$ ). Jaki będzie udział procentowy poszczególnych fenotypów w populacji liczącej 500 osobników, w której frekwencja alleli warunkujących dzikie oraz srebrzyste umaszczenie jest równa odpowiednio 0,3 oraz 0,5?