

1. Pri vzorcu populacije vinskih mušic so genotipizirali lokus A in ugotovili naslednje: 495 osebkov je imelo genotip A_1A_1 , 786 osebkov je imelo genotip A_1A_2 , 223 osebkov je imelo genotip A_2A_2 . Izračunaj frekvenci alelov A_1 in A_2 ter oceni, ali je populacija v Hardy-Weinbergovem ravnovesju. S kako visokim statističnim tveganjem za napako prve vrste lahko sprejmeš to oceno?

3. V populaciji srednjeevropskih kobilic s 96% prevladuje fenotip, aktiven pri nižjih temperaturah okolja («hladni fenotip»). Zanj je odgovoren dominanten alel T . Po posebej vročem letu so ugotovili, da je pogostost kobilic s hladnim fenotipom upadla na 91% in ustrezno narasla pogostost «toplega fenotipa», ki ga kodira homozigotni genotip tt . Pri računih lahko privzameš, da je populacija v HW-ravnovesju.

a) Čemu pripisuješ to spremembo?

b) Za koliko se razlikujeta fitnessa obeh fenotipov v vročih letih?

c) Koliko bo znašala frekvenca alela T , če bosta sledili še dve enako vroči leti? [za dodatno točko]

hladni?

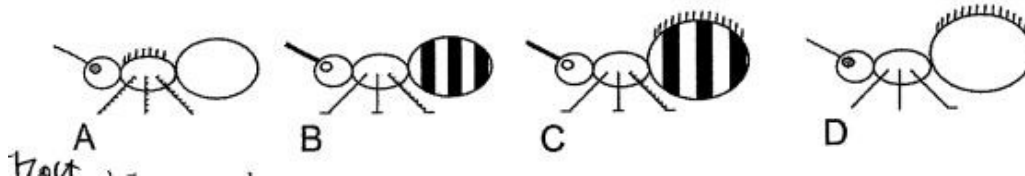
1000 hladnih

(2 točki [+1])

3. V populaciji voluharjev odrasel osebek v povprečju tehta 80 g. Vendar se uspešno parijo le dovolj veliki in močni osebki; ti v povprečju tehtajo 100 g. Povprečna teža odraslih potomcev je 85 g. Kolikšna je heritabilnost telesne teže? Privzemimo, da sta obe generaciji živeli v enakih ekoloških razmerah.

(2 točki)

4. Sestavi matriko znakov in njihovih stanj ter poišči koreninjeno filogenetsko drevo po kriteriju varčnosti za naslednje štiri vrste živali.



1,5

(2 točki)