

Vazba na pohlaví

Příklad 1

Mutace *miniature* (*m*) u *Drosophila melanogaster* představuje typ s malými úzkými křídly, jen nepatrně přesahujícími abdomen. Jejich tmavě šedé zbarvení je způsobeno chloupky hustě nahloučenými na buňkách zmenšených rozměrů. Křížením jedinců z populace, v níž se tato mutace vyskytuje, byly získány následující číselné poměry v potomstvech:

	♀	+	♂	♀	<i>m</i>	♂
a)	204		100	0		96
b)	301		0	0		298

Vysvětlete tyto výsledky tím, že nakreslíte schematicky heterochromozomy rodičů a jejich potomků s příslušnými genovými symboly.

Příklad 2

U koček podmiňuje alela *B* žlutou srst, recesivní alela *b* černou srst. Heterozygotní jedinci jsou černě a žlutě žíhaní. Tento alelový pár je vázán na pohlaví.

- Jaké bude potomstvo, křížíme-li žíhanou kočku s černým kocourem?
- Jaká je pravděpodobnost, že při tomto křížení vznikne černý kocour? černá kočka?
- Žíhaná kočka měla osm mláďat: jednoho žlutého a dva černé kocourky, a dvě žluté a tři žíhané kočičky. Jak byl zbarvený jejich otec?
- Žlutá kočka měla ve vrhu čtyři mláďata, jedno žluté a tři žíhaná. Určete, jaký byl co do zbarvení jejich pravděpodobný otec. Jaké je pravděpodobně pohlaví žlutého kotěte?
- Předpokládejme, že chcete potvrdit, že u koček podobně jako u myší jsou jedinci XO fenotypově samičky. Jaké zbarvení kočiček budete očekávat při různých kříženích rodičů?

Příklad 3

Barvoslepost pro černou a zelenou barvu u člověka je podmíněna recesivní alelou *c* genu úplně vázaného na chromozom X. Normálně vidící žena, jejíž otec byl barvoslepý, se vdala za barvoslepeho muže.

- Jaký byl genotyp zmíněné ženy?
- Jaká je pravděpodobnost, že její první dítě bude barvoslepý syn?
- Jaká část dětí z tohoto manželství (bez ohledu na pohlaví) by byla normálně vidící?
- Jaká je pravděpodobnost výskytu barvosleposti mezi dcerami?

Příklad 4

U *Drosophila melanogaster* existuje na druhém chromozomu recesivní alela *vg* (*vestigial*) podmiňující zakrnělá křídla. Recesivní alela *w* (*white*) jiného genu, lokalizovaného v nehomologickém úseku chromozomu X, podmiňuje bílé zbarvení očí.

a) Jaká bude F_1 a F_2 , zkřížíme-li homozygotní bělookou samičku s normálními křídly s homozygotním červenookým samečkem se zakrnělými křídly? Jaké bude potomstvo z křížení F_1 s každým z rodičovských typů?

b) Jaké bude potomstvo z těchto křížení:

$$\begin{array}{l} w^+ w \quad vg^+ vg \quad \times \quad w \quad vg \quad vg \\ w \quad w \quad vg^+ \quad vg \quad \times \quad w^+ \quad vg^+ \quad vg \end{array}$$

c) Při křížení dvou červenookých jedinců s normálními křídly vzniklo potomstvo:

Samičky: $\frac{3}{4}$ červenookých s normálními křídly, $\frac{1}{4}$ červenookých se zakrnělými křídly,

Samečci: $\frac{3}{8}$ červenookých s normálními křídly, $\frac{3}{8}$ bělookých s normálními křídly,

$\frac{1}{8}$ červenookých se zakrnělými křídly, $\frac{1}{8}$ bělookých se zakrnělými křídly.

Jaké byly genotypy rodičů?