

Задача № 3.4 к уроку “Наследование пола. Признаки, сцепленные с полом”

У кур полосатая окраска доминирует над сплошной, но этот ген сцеплен с X-хромосомой. В F1 получено 50% петушков и 50% курочек, причем неполосатых птиц было примерно $\frac{1}{4}$ часть от всего потомства, а все петушки были с полосатой окраской. Каковы генотипы и фенотипы родителей?

САМОПРОВЕРКА

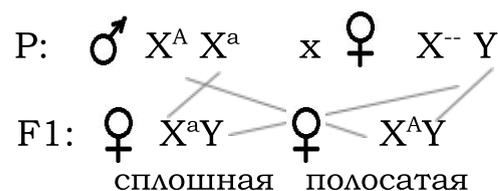
Дано:

X^A — полосатая

X^a — сплошная

Р - ?

Решение :



Рассуждения: у кур гетерогаметным является женский пол (т.е. курочки XY). Т. к. все петушки полосатые, значит все неполосатые (сплошная окраска) — курочки $X^a Y$. Неполосатых $\frac{1}{4}$ — это 25%, а всего курочек 50%, следовательно, остальные 25% курочек полосатые $X^A Y$. Т.к. курочки от мамы получают Y- хромосому, следовательно, X — хромосомы они получают от папы. Поэтому генотип петуха $X^A X^a$.

У мамы — курицы одна Y — хромосома, осталось выяснить, какой ген лежит в X — хромосоме. Рассуждаем от противного. Т. к. с условия сказано, что все петушки полосатые, следовательно, неполосатых петушков ($X^a X^a$) нет совсем. А это значит, что у курицы ген X^A , т. к. если бы был ген X^a , то могли бы получиться неполосатые петушки. Теперь можно записать генотипы родителей и решить задачу, доказав, что генотипы записаны верно.



Наше решение сошлось с условием задачи, следовательно, генотипы родителей вычислены верно.

Ответ: родители: полосатый петух $X^A X^a$ и полосатая курочка $X^A Y$.