

### Задача № 9.5 к уроку "Большой практикум"

У кукурузы рецессивный ген «укороченные междоузлия» находится в одной хромосоме с рецессивным геном «зачаточная метелка». При проведении анализирующего скрещивания растения, имеющего нормальные междоузлия и нормальную метелку, все потомство было похоже на одного из родителей. При скрещивании полученных гибридов между собой в потомстве оказалось 75% растений с нормальными междоузлиями и нормальной метелкой и 25% растений с укороченными междоузлиями и зачаточной метелкой. Определите генотипы родителей и потомства в обоих скрещиваниях. Составьте схему решения задачи, объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявляется во втором случае?

### САМОПРОВЕРКА

Дано:

а - укороч. междоуз.  
А - норм. междоуз.  
b - зачат. метёл.  
B - норм. метёл.

$P_1 P_2 - ? F_1 F_2 - ?$

$P_1: \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{AB} \\ \text{норм. м/у} \\ \text{норм. мет.} \end{array} \times \begin{array}{c} \underline{ab} \\ \underline{ab} \\ \text{укороч. м/у} \\ \text{зачат. мет.} \end{array}$

G:  $\begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \end{array}$

$F_1: \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \\ \text{норм. м/у} \\ \text{норм. мет.} \\ 100\% \end{array}$

Решение:

Г.к. гены находятся в одной хромосоме  $\Rightarrow$  наследуются сцепленно. Анализирующее скрещивание - это скрещивание с рецессивной гомозиготой (aabb). Г.к. в результате скрещив. все потомство было единообразным  $\Rightarrow$  оба родителя - гетерозиготы.

$P_2: \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \\ \text{норм. м/у} \\ \text{норм. мет.} \end{array} \times \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \\ \text{норм. м/у} \\ \text{норм. мет.} \end{array}$

G:  $\begin{array}{c} \underline{AB} \quad \underline{ab} \\ \underline{AB} \quad \underline{ab} \end{array}$   
кроссинговера нет

$F_2: \begin{array}{c} \underline{AB} \quad \underline{AB} \quad \underline{AB} \quad \underline{ab} \\ \underline{AB} \quad \underline{ab} \quad \underline{ab} \quad \underline{ab} \end{array}$   
75% норм. м/у норм. мет.      25% укор. м/у зачат. мет.

Ответ:  $P_1: \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \end{array} \times \begin{array}{c} \underline{ab} \\ \underline{ab} \end{array}; F_1: \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \end{array}$

$P_2: \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \end{array} \times \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \end{array}; F_2: \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{AB} \end{array}; 2 \begin{array}{c} \underline{AB} \\ \underline{ab} \end{array}; \begin{array}{c} \underline{ab} \\ \underline{ab} \end{array}$

Во втором скрещивании проявляется закон сцепленного наследования. В  $F_2$  только два фенотипа, т.е. не происходит кроссинговер, кроссоверных особей нет.