

### Задача № 7.4 к уроку “Сцепленное наследование признаков”

У томата высокий рост доминирует над низким, гладкий эндосперм – над шероховатым. От анализирующего скрещивания двух растений получено расщепление: 208 высоких растений с гладким эндоспермом, 9 – высоких с шероховатым эндоспермом, 6 – низких с гладким эндоспермом, 195 – низких с шероховатым эндоспермом. Определить вид наследования признаков, генотип и фенотип исходных растений. Составьте схему решения задачи. Объясните полученное расщепление в потомстве.

### САМОПРОВЕРКА

Дано:

A - высокий рост  
a - низкий рост  
B - гладкий эндосп.  
b - шерохов. эндосп.

P - ?

Решение:

Анализирующее скрещивание – это скрещивание особи с неизвестным генотипом с рецессивной гомозиготой (aabb). При дигибридном скрещивании возможно либо единообразное потомство в F<sub>1</sub>, либо расщепление 1:1:1:1.

П.к. расщепление не соответствует законам Менделя (закону независимого наследования), следовательно, гены сцеплены.

П.к. в F<sub>1</sub> появилась четыре фенотипа ⇒ одна из родительских особей – дигетерозигота

P:  $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$   
высок. рост    низк. рост  
глад. эндосп.    шерох. эндосп.

G:  $\frac{AB}{ab}$      $\frac{ab}{ab}$   
некроссоверные гаметки

$\frac{Ab}{aB}$      $\frac{aB}{Ab}$   
кроссоверные гаметки

F<sub>1</sub>:  $\frac{AB}{ab}$      $\frac{ab}{ab}$      $\frac{Ab}{ab}$      $\frac{aB}{ab}$   
высок. рост    низк. рост    высок. рост    низк. рост  
глад. энд.    шерох. энд.    глад. энд.    глад. энд.  
208    195    9    6  
некроссоверные особи    кроссоверные особи

Ответ: исходные растения:  $\frac{AB}{ab}$  высок. роста, глад. эндосперм и  $\frac{ab}{ab}$  низкого роста, с шерохов. эндоспермом. Признаки наследуются сцепленно. В F<sub>1</sub> проявляются 4 фенотипические группы, т.к. у гетерозиготной особи происходит кроссинговер и образуется 4 типа гамет. Поскольку кроссоверных особей гораздо меньше, чем некроссоверных, это говорит о том, что гены A и B расположены близко друг от друга, и % кроссинговера между ними небольшой.