

**Лабораторное занятие**  
**18.05.2020**  
**Наследование при моно- и дигибридных скрещиваниях**

Для выполнения задания изучить тему «Наследование при дигибридных скрещиваниях»: полное и неполное доминирование, анализирующее скрещивание при моно- и дигибридном наследовании.

*Литература для решения задач:* Писарчик, Г. А. Сборник задач по генетике / Г. А. Писарчик, А. В. Писарчик. – Минск : Аверсэв, 2008. – 240 с.

**Наследование при моногибридных скрещиваниях.**  
**Метод  $\chi^2$**

Типы задач

4. Анализирующее скрещивание.

В качестве примера разберем задачу **1.24а** на стр. **24**.

**1.24.** Ген ранней спелости у овса доминирует над геном, определяющим позднюю спелость. В потомстве от скрещивания двух неизвестных родителей оказалось 1102 раннеспелых и 987 позднеспелых растений:

а) Определите генотипы исходных растений.

б) Определите генотипы исходных растений, если бы в  $F_1$  получили 18 905 раннеспелых и 5906 позднеспелых растений.

в) Опишите генотипы исходных растений, если бы в потомстве расщепления не было.

Дано:

P: ♀ неизвест.

♂ неизвест.

$F_1$ : 1102 раннеспелых  
987 позднеспелых

Генотипы родителей

(обозначения генов, данные в условии задачи, записываем в решении)

1) обозначения генов:

A – раннеспелость

a – позднеспелость

2) анализ расщепления в  $F_1$ :

1102 ран. : 987 позд. = 1 : 1

( $1102+987=2089$ ; максимальное число комбинаций аллелей= $4$   
 $2089/4=522,25$ ;  $1102/522,25=2,1$ ;  $987/522,25=1,89$

Итого:  $1102 : 987 = 2:2=1:1$ )

соотношение 1:1, значит, тип скрещивания моногибридное анализирующее, родители (P):  $P_1$  гетерозигота,  $P_2$  рецессивная гомозигота.

3) схема скрещивания:

P: ♀ Aa × ♂ aa  
ран.      поздн.

G: (A) (a)      (a)

$F_1$ : 1/2 Aa      1/2 aa  
раннесп.      позднесп.

Расщепление по генотипу и фенотипу: 1 : 1

Ответ: генотипы родителей: гетерозигота и рецессивная гомозигота

Самостоятельно решить задачи **1.24б. в** и **1.22** (с. **24**).

5. Метод  $\chi^2$ .

В качестве примера в сборнике задач ознакомиться самостоятельно с решением примера 1.2 (с. 9–12). Решить методом  $\chi^2$  пример 1.2 (номер родителя 2, 5) (при решении задачи таблицу, образец которой на с. 11, оформлять обязательно).

### Наследование при дигибридном скрещивании

#### Типы задач

1. Полное доминирование

а) определение генотипа и фенотипа потомства по фенотипу родителей

Пример – задача 2.22 (с. 66).

**2.22.** У фигурной тыквы белая окраска плодов ( $W$ ) доминирует над желтой ( $w$ ), а дисковидная форма плодов ( $D$ ) – над шаровидной ( $d$ ). Скрещивается растение, гомозиготное по желтой окраске и дисковидной форме плодов, с растением, гомозиготным по белой окраске и шаровидной форме плодов. Какими будут окраска и форма плодов у растений первого и второго поколений? в потомстве от возвратного скрещивания гибрида  $F_1$  с желтым дисковидным родителем?

Дано:

Р: ♀ гомозигота с желтыми дисковид.

♂ гомозигота с белыми шаровид.

фенотип  $F_1$  и  $F_2$  – ?

1) обозначения генов:

$W$  – белая

$D$  – дисковидная

$w$  – желтая

$d$  – шаровидная

2) схема скрещивания

Р: ♀  $wwDD$  × ♂  $WWdd$   
 желт. диск.. бел. шар.

G:  $\textcircled{wD}$   $\textcircled{Wd}$

$F_1$ :  $WwDd$   
 бел. диск.

Единообразие

(скрещиваем гибриды  $F_1$  для получения поколения  $F_2$ )

$F_1$ : ♀  $WwDd$  × ♂  $WwDd$

G:  $\textcircled{WD}$   $\textcircled{Wd}$  ×  $\textcircled{WD}$   $\textcircled{Wd}$  Число сочетаний генов  
 $\textcircled{wD}$   $\textcircled{wd}$   $\textcircled{wD}$   $\textcircled{wd}$   $4 \times 4 = 16$

$F_2$ : 9/16  $W\_D\_$  бел. диск.  
 3/16  $W\_dd$  бел. шар.  
 3/16  $wwD\_$  желт. диск.  
 1/16  $wwdd$  желт. шар.

По фенотипу: 9:3:3:1

Ответ: фенотип  $F_1$  – все белые дисковидные плоды; фенотип  $F_2$  – 9/16 белых дисковидных, 3/16 белых шаровидных, 3/16 желтых дисковидных, 1/16 желтых шаровидных плодов.

б) определение генотипа родителей по фенотипу потомства.

Пример – задача 2.35 (с. 69).

**2.35.** Курица и петух черные хохлатые. От них получены цыплята: 18 черных и 5 бурых хохлатых, 6 черных и 2 бурых без хохла. Как наследуются указанные признаки у кур? Каковы генотипы родительских особей? Какое потомство можно ожидать от скрещивания родительской особи с бурым потомком без хохла?

