

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

А. В. КРУК, А. А. СУРКОВ, Г. Г. ГОНЧАРЕНКО

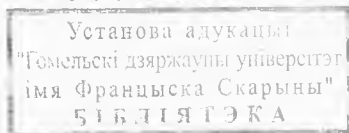
## ГЕНЕТИКА

Тесты

для студентов специальности  
«Биология (научно-педагогическая деятельность)»  
заочной формы обучения



УК 8977



Гомель  
ГГУ им. Ф. Скорины  
2013

УДК 575(079)

ББК 28.04я73

К 842

**Рецензенты:**

кандидат сельскохозяйственных наук Н. А. Лебедев;

кандидат биологических наук О. В. Ковалева;

Рекомендованы к изданию научно-методическим советом  
учреждения образования «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины»

**Крук, А. В.**

К 842 Генетика: тесты / А. В. Крук, А. А. Сурков,  
Г. Г. Гончаренко ; М-во образования РБ, Гомельский гос.  
ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины,  
2013. – 48 с.

ISBN 978-985-439-782-5

В практическое пособие включены тестовые задания по  
контрольным работам, а также практические рекомендации по  
прохождению электронного тестирования с целью промежуточного  
контроля самостоятельной подготовки студентов, согласно учебной  
программе по курсу «Генетика».

Адресовано студентам специальности 1 – 31 01 01 – 02 «Биология  
(научно-педагогическая деятельность)».

**УДК 575(079)**

**ББК 28.04я73**

ISBN 978-985-439-782-5

© Крук А. В., Сурков А. А.,  
Гончаренко Г. Г., 2013

© УО «Гомельский государственный  
университет им Ф. Скорины», 2013

## Содержание

Введение.....	4
Тестовая контрольная работа по курсу «Генетика» для студентов заочной формы обучения .....	5
1 Наследование признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещиваниях .....	5
2 Цитологические основы наследственности.....	16
3 Хромосомная теория наследственности.....	18
4 Молекулярные механизмы наследственности.....	22
5 Изменчивость генетического материала.....	25
6 Генетика человека.....	32
7 Генетика популяций.....	38
8 Генетические основы селекции.....	42
9 Клеточная и генетическая инженерия.....	44
Ответы.....	46
Литература.....	47

## Введение

Одной из важнейших задач является формирование у студентов правильных индивидуальных структур знаний, что позволяет непрерывно повышать уровень подготовки студента.

Компьютерное тестирование рассматривается как форма контроля самостоятельной работы студентов заочной формы обучения в межсессионный период по дисциплинам, по которым предусмотрено выполнение контрольных работ. Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса «Генетика». Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуем использование рейтинговой системы.

В соответствии с п. 3.1 «Положения об обучении по заочной форме в учреждении образования Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» компьютерное тестирование вводится вместо письменных контрольных работ по решению научно-методического совета университета.

Студент проходит компьютерное тестирование в индивидуальном порядке в межсессионный период или во время экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения тестирования, утверждаемым деканом заочного факультета.

Цель данного пособия – оценить полученные фундаментальные знания у студентов в области генетики по основным разделам учебной программы: наследование признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещиваниях; цитологические основы наследственности; хромосомная теория наследственности; молекулярные механизмы наследственности; изменчивость генетического материала; генетика человека; генетика популяций; генетические основы селекции; клеточная и генетическая инженерия.

Тесты адресованы студентам очной и заочной формы обучения специальности 1 – 31 01 01 – 02 «Биология (научно-педагогическая деятельность)».

# Тестовая контрольная работа по курсу «Генетика» для студентов заочной формы обучения

## 1 Наследование признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещиваниях

1. Генетика изучает:

- 1) наследственность;
- 2) изменчивость;
- 3) обмен веществ;
- 4) наследственность и изменчивость.

2. К основным задачам генетики как науки относится изучение:

- 1) способов хранения генетической информации;
- 2) материальных носителей информации;
- 3) типов раздражимости;
- 4) способов хранения генетической информации и механизмов наследования признаков.

3. Свойство организма передавать при размножении свои признаки и особенности развития потомству называется:

- 1) изменчивостью;
- 2) наследственностью;
- 3) доминантностью;
- 4) эпистазом.

4. При изучении наследственности и изменчивости используют следующие методы современной биологии:

- 1) гибридологический, эволюционный;
- 2) цитотологический, эволюционный;
- 3) эволюционный, генеалогический;
- 4) гибридологический, цитогенетический.

5. Совокупность внешних и внутренних признаков организма, сложившихся в результате его развития, называется:

- 1) генотипом;
- 2) фенотипом;
- 3) кариотипом;
- 4) генофондом.

6. Укажите, сколько законов генетики открыл Г. Мендель:

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 2;
- 4) 5.

7. Альтернативными называются признаки, которые...

- 1) дополняют друг друга;
- 2) взаимно исключают проявление друг друга;
- 3) предусматривают проявление друг друга;
- 4) усиливают друг друга.

8. Пара генов, определяющая признак, называется:

- 1) локусом;
- 2) аллелью;
- 3) эпистазом;
- 4) хиазмой.

9. Г. Мендель открыл свои законы в ...:

- 1) 1855 г.;
- 2) 1865 г.;
- 3) 1845 г.;
- 4) 1875 г.

- 10.** Для определения генотипа организма проводят скрещивание:  
 1) моногибридное; 2) дигибридное;  
 3) анализирующее; 4) полигибридное.
- 11.** Совокупность всех генов в гаплоидном наборе хромосом организма – это:  
 1) генотип; 2) геном; 3) генофонд; 4) кариотип.
- 12.** Понятие «ген» предложил:  
 1) Г. Мендель; 2) В. Иогансен; 3) К. Корренс; 4) Г. де Фриз.
- 13.** Датой возникновения генетики как науки считают:  
 1) 1845 г.; 2) 1900 г.; 3) 1865 г.; 4) 1909 г.
- 14.** Наследование – это...:  
 1) свойство организмов передавать следующему поколению свои признаки;  
 2) процесс передачи наследственной информации следующему поколению;  
 3) вероятность проявления признака у  $F_1$ ;  
 4) обязательное проявление признака у  $F_1$ .
- 15.** Укажите, как называются гены, отвечающие за проявление одного и того же признака:  
 1) альтернативными; 2) аллельными;  
 2) кодоминантными; 4) аутосомными.
- 16.** При моногибридном скрещивании чистых линий по генотипу в первом поколении наблюдается расщепление:  
 1) 1:1; 2) 3:1; 3) единообразное; 4) 1:2:1.
- 17.** Гетерозиготную черную крольчиху скрестили с таким же кроликом. Определите, какие генотипы имеют крольчата:  
 1) AA; 2) Aa; 3) AA, Aa, aa; 4) Aa, aa.
- 18.** При скрещивании белого кролика с черной крольчихой получено 6 черных и 5 белых крольчат. Определите генотипы родителей:  
 1) самка AA, самец aa; 2) самка Aa, самец aa;  
 3) самка Aa, самец AA; 4) самец aa, самка aa.
- 19.** Реципрокным является скрещивание:  
 1) AA × aa, aa × AA; 2) Aa × Aa; 3) Aa × aa; 4) P ×  $F_1$ .
- 20.** Возвратным, или беккроссом, называют скрещивание:  
 1) AA × aa, aa × AA; 2)  $F_1$  × P; 3) Aa × aa; 4) Aa × Aa.
- 21.** Анализирующим называется скрещивание:  
 1) AA × aa, aa × AA; 2) Aa × aa; 3) Aa × Aa; 4)  $F_1$  × P.
- 22.** Укажите, формулу для определения фенотипических классов при полигибридном скрещивании:  
 1)  $(3:1)^n$ ; 2)  $(1:2:1)^n$ ; 3)  $3^n$ ; 4)  $2^n$ .

23. Расщепление по генотипу при полигибридном скрещивании имеет вид:

- 1)  $(3:1)^n$ ; 2)  $(1:2:1)^n$ ; 3)  $3^n$ ; 4)  $2^n$ .

24. Моногибридным называется такое скрещивание, при котором родительские формы:

- 1) принадлежат одному виду;
- 2) принадлежат одному сорту или породе животных;
- 3) отличаются друг от друга парой альтернативных признаков;
- 4) отличаются по двум парам альтернативных признаков.

25. Явление доминирования у гибридов  $F_1$  одного признака над другим и единообразие гибридов по этому признаку было названо:

- 1) правилом чистоты гамет; 2) вторым законом Менделя;
- 3) правилом доминирования; 4) моногибридным скрещиванием.

26. Особи, которые не дают в потомстве расщепления и сохраняют свои признаки в «чистом» виде, называются:

- 1) моногибридными; 2) доминирующими;
- 3) гомозиготными; 4) гетерозиготными.

27. Аллельными называют гены:

- 1) контролирующие проявление одного и того же признака у организмов разных видов;
- 2) локализованные в гомологичных хромосомах;
- 3) локализованные в разных парах хромосом на одинаковом расстоянии от центромеры;
- 4) расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом и определяющие альтернативное развитие одного и того же признака.

28. Явление несмешиваемости в половых клетках генов получило название:

- 1) реципрокное скрещивание; 2) возвратное скрещивание;
- 3) правило чистоты гамет; 4) чистота линий.

29. К взаимодействию аллельных генов относятся:

- 1) кодоминирование, эпистаз;
- 2) комплементарность, полимерия;
- 3) доминирование, неполное доминирование;
- 4) полимерия, комплементарность.

30. При скрещивании двух гомозиготных линий (AA и aa) доля гетерозигот во втором поколении составит:

- 1) 25 %; 2) 50 %; 3) 75 %; 4) 30 %.

31. Расщепление по фенотипу в первом поколении гибридов в соотношении 1:1 происходит в том случае, если:

- 1) обе родительские формы гомозиготны;
- 2) обе родительские формы гетерозиготны;

- 3) одна родительская форма гомозиготна, а вторая – гетерозиготна;  
4) одна родительская форма по рецессивному аллелю гомозиготна, а вторая – гетерозиготна.

**32.** Организм, образующийся при скрещивании двух наследственно различающихся особей, называется:

- 1) полиплоидом; 2) анеуплоидом; 3) гибридом; 4) мутантом.

**33.** Определите, по какому количеству признаков при моногибридном скрещивании различаются родительские формы:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) n.

**34.** Укажите, какое количество особей с доминантным признаком (%) согласно второму закону Менделя, проявляется во втором поколении при моногибридном скрещивании:

- 1) 50; 2) 75; 3) 60; 4) 30.

**35.** Укажите, какое количество особей с рецессивным признаком (%) согласно второму закону Менделя, проявляется во втором поколении при моногибридном скрещивании:

- 1) 10; 2) 15; 3) 25; 4) 30.

**36.** При моногибридном скрещивании чистых линий по фенотипу в  $F_1$  наблюдается расщепление:

- 1) 1:1; 2) 3:1; 3) единообразие; 4) 1:2:1.

**37.** При моногибридном скрещивании чистых линий с неполным доминированием в  $F_2$  наблюдается расщепление по генотипу:

- 1) 1:1; 2) 1:2:1; 3) единообразное; 4) 3:1.

**38.** При моногибридном скрещивании чистых линий с промежуточным типом наследования в  $F_2$  фенотипически наблюдается расщепление:

- 1) 1:2:1; 2) 3:1; 3) 1:1; 4) 1:2:2:1.

**39.** Укажите, какое количество признаков опытного растения было изучено Г. Менделем:

- 1) 2; 2) 5; 3) 7; 4) 4.

**40.** Укажите, какой метод применил Г. Мендель для изучения наследования признаков:

- 1) цитологический; 2) гибридологический;  
3) онтогенетический; 4) биохимический.

**41.** Объектом исследования Г. Мендель выбрал:

- 1) фасоль; 2) тыкву; 3) садовый горошек; 4) душистый горошек.

**42.** Линия называется чистой, если у нее ...:

- 1) все гены доминантные;  
2) потомки в ряду поколений не изменяются;  
3) отсутствуют летальные гены;  
4) невозможны мутации.



**43.** Первый закон Г. Менделя обнаруживается при скрещивании:

- 1) любых линий;
- 2) чистых линий;
- 3) гибридов;
- 4) растений с альтернативными признаками.

**44.** Дигибридным называется такое скрещивание, при котором родительские формы...

- 1) принадлежат одному виду;
- 2) принадлежат к одному сорту растений или породе животных;
- 3) отличаются по двум парам альтернативных признаков;
- 4) имеют общего предка.

**45.** При моногибридном скрещивании с неполным доминированием во втором поколении ожидается следующее количество фенотипических классов:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

**46.** При независимом наследовании признаков дигибрид AaBb образует:

- 1) 2 типа гамет; 2) 4 типа гамет; 3) 3 типа гамет; 4) 6 типов гамет.

**47.** При скрещивании краснозерной пшеницы с белозерной появление в первом поколении ( $F_1$ ) розовозерной формы, а во втором ( $F_2$ ) – в пропорции 1 (краснозерные) : 2 (розовозерные) : 1 (белозерные) является результатом взаимодействия:

- 1) аллельных генов по типу неполного доминирования;
- 2) неаллельных генов по типу полимерии;
- 3) неаллельных генов по типу эпистаза;
- 4) неаллельных генов по типу комплиментарности.

**48.** К разновидностям внутриаллельного взаимодействия генов не относится:

- 1) полное доминирование; 2) неполное доминирование;
- 3) эпистаз; 4) кодоминирование.

**49.** При скрещивании двух растений ночной красавицы с красными и белыми цветками появление в первом поколении ( $F_1$ ) гибридов с розовыми цветками, а во втором ( $F_2$ ) – трех фенотипических классов в пропорции 1:2:1 является результатом взаимодействия:

- 1) аллельных генов по типу неполного доминирования;
- 2) неаллельных генов по типу полимерии;
- 3) неаллельных генов по типу комплементарности;
- 4) неаллельных генов по типу эпистаза.

**50.** Получение в первом поколении гибридного потомства с одинаковым фенотипом и генотипом, но отличающегося от фенотипа родительских форм, свидетельствует о проявлении:

- 1) расщепления; 2) неполного доминирования;
- 3) независимого наследования; 4) сцепленного наследования.

**51.** При скрещивании гомозиготных растений томата с круглыми красными плодами с растением, имеющим грушевидные желтые плоды (красный цвет – А, желтый – а, круглая форма – В, грушевидная – в), получится потомство:

- 1) ввАА; 2) ВВаа; 3) ВВАА; 4) ВвАа.

**52.** При скрещивании гетерозиготных растений томата с красными круглыми плодами с растениями, рецессивными по обоим признакам (красные – А, круглые – в) появится потомство с генотипами в соотношении:

- 1) 3А-В-:1аавв; 2) 9А-В-:3ааВ-:3А-вв:1аавв;
- 3) 1АаВв:1Аавв:1ааВв:1аавв; 4) 1ААВВ:2А-В-:1аавв.

**53.** При скрещивании растений ночной красавицы с красными и белыми цветками появится гибридное потомство с розовыми цветками в результате:

- 1) сцепленного наследования; 2) расщепления признаков;
- 3) независимого наследования; 4) неполного доминирования.

**54.** При скрещивании морских свинок с генотипами ААВв х ааВВ получается потомство с генотипом:

- 1) ААВв; АаВв; АаВВ; 2) АаВв; 3) АаВВ; 4) ааВВ; Аавв; АаВв.

**55.** В случае, если доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного гена, у потомства проявляется закон:

- 1) расщепления; 2) промежуточного наследования;
- 3) доминирования; 4) независимого наследования признака.

**56.** Расщепление по фенотипу во втором поколении в отношении 3:1 характерно для скрещивания:

- 1) анализирующего; 2) дигибридного;
- 3) моногибридного; 4) полигибридного.

**57.** Расщепление по фенотипу во втором поколении в отношении 9:3:3:1 характерно для скрещивания:

- 1) анализирующего; 2) дигибридного;
- 3) моногибридного; 4) полигибридного.

**58.** Для получения в первом гибридном поколении всего потомства с доминантными признаками необходимо провести скрещивание:

- 1) гомозиготной доминантной особи с рецессивной;
- 2) двух гетерозиготных особей;
- 3) гетерозиготной особи с рецессивной;
- 4) рецессивной особи с рецессивной.

**59.** Если гены расположены в разных негомологичных хромосомах, то проявляется закон:

- 1) неполного доминирования; 2) полного доминирования;
- 3) независимого наследования; 4) расщепления признаков.

60. При скрещивании двух мух дрозофил получено 35 мух с серым телом (доминантный признак – А) и с зачаточными крыльями (рецессивный признак – в) и 11 мух с черным телом (рецессивный признак – а) и зачаточными крыльями. Укажите генотип родителей следующий:

1) ААвв х аавв; 2) Аавв х Аавв; 3) Аавв х аавв; 4) АаВв х АаВв.

61. Муха дрозофила с черным телом (рецессивный признак – а) и зачаточными крыльями (рецессивный признак – в) скрещена с гомозиготной серой мухой с нормальными крыльями. Укажите, какое потомство можно ожидать:

1) АаВв, ААвв, АаВВ, аавв; 2) АаВв;  
3) АаВв, ааВв; 4) АаВв, Аавв, ааВв, аавв.

62. Муха дрозофила с черным телом (рецессивный признак – а) и зачаточными крыльями (рецессивный признак – в) скрещена с гетерозиготной серой мухой с нормальными крыльями. Определите, какое потомство можно ожидать:

1) АаВв, ААвв, АаВВ, ааВв; 2) АаВв;  
3) АаВв, ааВв; 4) АаВв, Аавв, ааВв, аавв.

63. При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью получено 5 черных и 2 белых потомка. Определите генотипы родителей:

1) Аа × Аа; 2) АА × Аа; 3) АА × аа; 4) Аа × аа.

64. При скрещивании томатов с пурпурным стеблем получено 58 растений с пурпурным и 21 – с зеленым стеблем. Определите генотипы родителей:

1) ВВ × Вв; 2) Вв × Вв; 3) ВВ × bb; 4) Вв × bb.

65. При скрещивании томатов с зеленым и с пурпурным стеблем получено 37 растений с пурпурным и 40 – с зеленым стеблем. Определите генотипы родителей:

1) ВВ × Вв; 2) Вв × Вв; 3) ВВ × bb; 4) Вв × bb.

66. При скрещивании томатов с грушевидной формой плодов с томатами с шаровидной формой получено 79 растений с шаровидной и 76 – с грушевидной формой. Определите генотипы родителей:

1) Аа × Аа; 2) Аа × АА; 3) Аа × аа; 4) АА × аа.

67. При скрещивании томатов с шаровидной формой и пурпурным стеблем получено 190 растений с шаровидной формой и пурпурным стеблем, 62 – с шаровидной формой и зеленым стеблем, 57 – с грушевидной формой и пурпурным стеблем, 21 – с грушевидной формой и зеленым стеблем. Определите генотипы родителей:

1) ААВВ × АаВв; 2) АаВв × АаВв;  
3) ААbb × ааВВ; 4) ААbb × ААbb.

68. При скрещивании серых (доминантный аллель – А) вихрастых (доминантный аллель – В) морских свинок с белыми

гладкошерстными получены: 3 серые вихрастые морские свинки, 4 серые гладкошерстные, 2 белые вихрастые и 3 белые гладкошерстные. Определите генотипы родителей:

1)  $AABb \times aaBV$ ; 2)  $AABV \times aabb$ ; 3)  $AaBv \times aavv$ ; 4)  $Aabb \times aaBb$ .

69. При скрещивании двух растений гороха с красными цветками получено 14 растений с красными и 5 с белыми. Определите генотипы родителей:

1)  $AA \times Aa$ ; 2)  $Aa \times Aa$ ; 3)  $AaBv \times AaBv$ ; 4)  $AAvv \times aaBV$ .

70. При скрещивании мух дрозофил с длинными крыльями получены длиннокрылые и короткокрылые потомки. Укажите признак, определяющийся доминантным геном:

1) длиннокрылость; 2) короткокрылость и ген-ингибитор;  
3) короткокрылость; 4) длиннокрылость и ген-супрессор.

71. Определите, какое потомство можно ожидать от скрещивания двух белых тыкв (доминантный признак, желтый цвет – рецессивный):

1) только белые; 2) белые, желтые;  
3) желтые; 4) белые, оранжевые, желтые.

72. Укажите, какое потомство можно ожидать от скрещивания двух гетерозиготных мух дрозофил с серым телом:

1) черные и серые в отношении 1:1; 2) все черные;  
3) все серые; 4) серые и черные в отношении 3:1.

73. Определите, какое потомство можно ожидать от скрещивания голубой (промежуточное наследование) некурчавой (рецессивный признак) курицы с голубым некурчавым петухом:

1) все голубые некурчавые;  
2) голубые и белые в отношении 1:1, все некурчавые;  
3) черные, голубые и белые в отношении 1:2:1, все некурчавые;  
4) голубые некурчавые, белые курчавые в отношении 1:1.

74. Укажите, при каком типе взаимодействия генов фенотип особей первого поколения единообразен и будет повторять фенотип одного из родителей:

1) комплементарность; 2) независимое наследование;  
3) эпистаз; 4) полное доминирование.

75. Определите, при каком типе взаимодействия генов в первом поколении, кроме единообразия, будут наблюдаться новые признаки по фенотипу по сравнению с родителями:

1) комплементарность; 2) полимерия;  
3) независимое наследование; 4) эпистаз.

76. Определите расщепление по фенотипу для дигибридного скрещивания гетерозигот при полном доминировании:

1) 1:2:1; 2) 1:1; 3) 9:3:3:1; 4) 3:1.

77. Комплементарность – это...:

- 1) наличие летальных генов в хромосоме;
- 2) вид неаллельного взаимодействия, когда гены дополняют действие друг друга;
- 3) независимое проявление генов, отсутствие доминантно-рецессивных отношений;
- 4) вид взаимодействия аллельных генов, когда ген может быть представлен не двумя аллелями, а большим числом состояний.

78. Наследование групп крови – это пример...:

- 1) доминирования; 2) кодоминирования;
- 3) эпистаза; 4) экспрессивности.

79. Частота (вероятность) проявления аллеля определенного гена у разных особей родственной группы организмов – это...:

- 1) экспрессивность; 2) пенетрантность;
- 3) эпистаз; 4) кодоминирование.

80. Явление одновременного влияния одного гена на несколько признаков называется:

- 1) экспрессивностью; 2) плейотропией;
- 3) пенетрантностью; 4) эпистазом.

81. Вид взаимодействия неаллельных генов, при котором один из генов полностью подавляет действие другого, называется:

- 1) эпистазом; 2) экспрессивностью;
- 3) кодоминированием; 4) пенетрантностью.

82. Степень стенотипического проявления гена – это...:

- 1) пенетрантность; 2) экспрессивность;
- 3) эпистаз; 4) доминирование.

83. При комплементарном взаимодействии в  $F_2$  наблюдается расщепление:

- 1) 9:7; 2) 15:1; 3) 3:1; 4) 13:3.

84. В случае доминантного эпистаза наблюдается расщепление:

- 1) 9:7; 2) 15:1; 3) 3:1; 4) 13:3.

85. При некумулятивной полимерии в  $F_2$  наблюдается расщепление:

- 1) 9:7; 2) 15:1; 3) 3:1; 4) 13:3.

86. Гены, подавляющие действие других генов, называются:

- 1) аллельными; 2) эпистатическими;
- 3) полимерными; 4) кроссоверными.

87. Если признак формируется под влиянием сразу нескольких генов с одинаковым фенотипическим выражением, то имеет место явление:

- 1) комплементарного эпистаза; 2) полимерии;
- 3) доминантного эпистаза; 4) кодоминирования.

**88.** При скрещивании двух сортов душистого горошка с белыми цветками в результате взаимодействия неаллельных генов появляется потомство с пурпурными цветками. Это явление называется:

- 1) комплементарностью;
- 2) доминантным эпистазом;
- 3) рецессивным эпистазом;
- 4) полимерией.

**89.** По типу кумулятивной полимерии не наследуются следующие признаки:

- 1) молочность, яйценоскость, масса;
- 2) параметры физической силы и умственные способности у человека;
- 3) длина колоса, содержание сахара;
- 4) цвет глаз.

**90.** Явление влияния одного гена на несколько признаков называется:

- 1) полимерией;
- 2) плейотропией;
- 3) дупликацией;
- 4) кодоминированием.

**91.** Кодоминированием называется:

- 1) большая степень выраженности признака у гетерозиготы (Aa), чем у любой из гомозигот (AA или aa);
- 2) влияние одного гена на несколько признаков;
- 3) независимое проявление обоих аллелей в фенотипе у гетерозиготной особи;
- 4) меньшая степень выраженности признака у гетерозиготы (Aa), чем у любой из гомозигот (AA или aa).

**92.** Гены называются неаллельными, если...:

- 1) сцеплены в хромосоме;
- 2) расположены в разных хромосомах;
- 3) находятся в половых хромосомах;
- 4) находятся в разных локусах негомолгичных хромосом.

**93.** Случай, когда один ген определяет развитие нескольких признаков организма, называется:

- 1) полимерией;
- 2) плейотропией;
- 3) эпистазом;
- 4) кодоминированием.

**94.** Оперенность ног у кур есть пример...:

- 1) некумулятивной полимерии;
- 2) плейотропии;
- 3) доминантного эпистаза;
- 4) кумулятивной полимерии.

**95.** Наследование цвета кожи у человека является примером...:

- 1) кумулятивной полимерии;
- 2) плейотропии;
- 3) кодоминирования;
- 4) доминантного эпистаза.

**96.** При независимом наследовании признаков дигибрид AaBb образует:

- 1) два типа гамет; 2) четыре типа гамет;
- 3) три типа гамет; 4) шесть типов гамет.

**97.** К разновидностям внутриаллельного взаимодействия генов не относится:

- 1) полное доминирование; 2) неполное доминирование;
- 3) эпистаз; 4) кодоминирование.

**98.** Если гены расположены в разных парах негомологичных хромосом, то проявляется:

- 1) неполное доминирование; 2) полное доминирование;
- 3) независимое наследование; 4) расщепление признаков.

**99.** Взаимодействие аллельных генов является причиной:

- 1) промежуточного наследования; 2) сцепленного наследования;
- 3) независимого наследования; 4) единообразия потомства.

**100.** Эпистазом называется взаимодействие неаллельных генов, при котором...:

- 1) ген одной аллельной пары подавляет действие гена другой аллельной пары;
- 2) одновременное присутствие в генотипе двух генов разных аллельных пар приводит к появлению нового признака;
- 3) один ген отвечает за проявление нескольких признаков;
- 4) несколько генов влияют на степень проявления одного признака.

**101.** Полимерией называется взаимодействие неаллельных генов, при котором...:

- 1) ген одной аллельной пары подавляет действие гена другой аллельной пары;
- 2) один ген отвечает за проявление нескольких признаков;
- 3) несколько генов влияют на степень проявления одного признака;
- 4) гены разных аллельных пар не влияют друг на друга.

**102.** Плейотропией называется явление, при котором...:

- 1) ген одной аллельной пары подавляет действие гена другой аллельной пары;
- 2) один ген отвечает за проявление нескольких признаков;
- 3) несколько генов влияют на степень проявления одного признака;
- 4) гены разных аллельных пар не влияют друг на друга.

**103.** Норма реакции – это...:

- 1) тип наследственной изменчивости, обусловленной проявлением различных изменений в генах;
- 2) предел модификационной изменчивости признака, обусловленный генотипом;
- 3) результат рекомбинаций генов и хромосом;
- 4) слияние гамет при оплодотворении.

**104.** Отметьте признаки, обладающие очень широкой нормой реакции:

- 1) семенная продуктивность злаков;
- 2) окраска семян;
- 3) жирность молока у коров;
- 4) масса животного.

**105.** При дигибридном скрещивании чистых линий по фенотипу в  $F_2$  наблюдается следующее расщепление:

- 1) 9:3:3:1;
- 2) 1:2:1;
- 3) 1:2:2:1:4:1:2:2:1;
- 4) 3:1.

**106.** При дигибридном скрещивании чистых линий с неполным доминированием в  $F_2$  наблюдается расщепление по генотипу:

- 1) 1:1;
- 2) 1:2:2:1:4:1:2:2:1;
- 3) 3:1;
- 4) 1:2:1.

## 2 Цитологические основы наследственности

**107.** Число возможных комбинаций аллелей в мужских и женских гаметах определяется по формуле:

- 1)  $2^n$ ;
- 2)  $3^n$ ;
- 3)  $(1 + 3)^n$ ;
- 4)  $(2 + 1)^n$ .

**108.** Укажите, сколько типов гамет образует организм с генотипом AABVcc:

- 1) 3;
- 2) 6;
- 3) 4;
- 4) 8.

**109.** Укажите, сколько типов гамет образует организм с генотипом AaBvCCDd:

- 1) 4;
- 2) 6;
- 3) 8;
- 4) 16.

**110.** Укажите, сколько типов гамет образует организм с генотипом AaBvCCee:

- 1) 4;
- 2) 2;
- 3) 6;
- 4) 8.

**111.** Укажите, сколько типов гамет образует организм с генотипом AaBvccEe?

- 1) 4;
- 2) 8;
- 3) 10;
- 4) 12.

**112.** Укажите, сколько типов гамет образует организм с генотипом AaBvCCee:

- 1) 4;
- 2) 2;
- 3) 6;
- 4) 8.

**113.** К взаимодействию аллельных генов относятся:

- 1) кодоминирование, эпистаз;
- 2) комплементарность, полимерия;
- 3) доминирование, сверхдоминирование;
- 4) полимерия, комплементарность.

**114.** Хиазмы наблюдаются во время:

- 1) профазы I мейоза;
- 2) телофазы I мейоза;
- 3) анафазы I мейоза;
- 4) метафазы I мейоза.

**115.** Дополните определение. Хромонемы...:

- 1) расположены внутри хромосомы;
- 2) основа хромосомы;
- 3) двойная спираль нуклеопротеидных нитей;
- 4) всё верно.



116. Укажите, сколько типов гамет образуют организмы, гетерозиготные по трем признакам?

1)  $3^2 = 9$ ; 2)  $2^3 = 8$ ; 3)  $3^3 = 27$ ; 4)  $2^2 = 4$ .

117. Укажите, сколько сперматозоидов образуется из 120 сперматоцитов I порядка:

1) 60; 2) 120; 3) 240; 4) 480.

118. Укажите, сколько сперматозоидов образуется из 80 сперматоцитов II порядка:

1) 40; 2) 80; 3) 160; 4) 320.

119. Укажите, что происходит с клетками в процессах мейоза и митоза...:

1) число хромосом остается таким же, как в материнской клетке;

2) число хромосом в дочерних клетках уменьшается вдвое;

3) происходит размножение клеток;

4) число хромосом в дочерних клетках удваивается.

120. Яйцеклетка и сперматозоид содержат...:

1) диплоидный набор хромосом;

2) гаплоидный набор хромосом;

3) небольшой запас питательных веществ;

4) большой запас питательных веществ.

121. Укажите, что происходит с клетками в процессах митоза и мейоза...:

1) два деления клетки; 2) одно деление клетки;

3) два удвоения ДНК; 4) одно удвоение ДНК.

122. В процессе мейоза благодаря конъюгации и кроссинговеру могут возникнуть:

1) соматические мутации; 2) фенотипические изменения;

3) новые комбинации генов; 4) полиплоиды.

123. Цитологическая основа правила чистоты гамет и закона расщепления заключается в том, что:

1) гомологичные хромосомы и локализованные в них гены, контролируемые альтернативные признаки, распределяются по разным гаметам;

2) гомологичные хромосомы и локализованные в них аллельные гены при мейозе попадают в одну гамету;

3) вероятность расхождения генов по разным гаметам составляет 50 %;

4) при самоопылении в  $F_2$  образующиеся классы фенотипически и генотипически однородны.

### 3 Хромосомная теория наследственности

124. Кроссинговер – это обмен...:

- 1) доминантными генами;
- 2) частями хромосом;
- 3) участками гомологичных хромосом;
- 4) концами хромосом;

125. Схема взаимного расположения генов в хромосоме – это...:

- 1) кариотип;
- 2) генетическая карта;
- 3) комбинация генов;
- 4) хромосомная карта.

126. Частота рекомбинации между генами А и В равна 3 %, между генами В и С – 7 %, а между парой генов А и С – 10 %, значит, ген В находится...:

- 1) за геном С;
- 2) за геном А;
- 3) нельзя определить положение;
- 4) между генами А и С.

127. Укажите, какое положение не относится к основным положениям хромосомной теории наследственности Т. Моргана:

- 1) передача наследственной информации связана с хромосомами;
- 2) гены в хромосомах расположены линейно;
- 3) гены в хромосоме образуют группу сцепления;
- 4) сцепление генов абсолютно.

128. Закон Т. Моргана касается...:

- 1) чистоты гамет;
- 2) сцепления генов;
- 3) дрейфа генов;
- 4) механизма определения пола.

129. Обмен участками гомологичных хромосом – кроссинговер происходит в...:

- 1) митозе на стадии четырех хромосом;
- 2) профазе I мейоза;
- 3) анафазе I мейоза;
- 4) профазе II мейоза.

130. Результатом кроссинговера является:

- 1) кратное увеличение набора хромосом;
- 2) уменьшение числа хромосом;
- 3) обмен наследственной информацией между гомологичными хромосомами;
- 4) создание новых сочетаний генов, обеспечивающее количественную изменчивость организма.

131. При сцепленном наследовании максимальная величина кроссинговера не превышает:

- 1) 20 %;
- 2) 50 %;
- 3) 60 %;
- 4) 80 %.

132. Схема взаимного расположения генов, находящихся в одной группе сцепления, называется:

- 1) геномом;
- 2) генофондом;
- 3) генетической картой;
- 4) кариотипом.

133. Составление генетической карты для каждой пары гомологичных хромосом возможно:

- 1) посредством продолжительного изучения модификационной изменчивости;
- 2) посредством изучения кариотипа организма;
- 3) путем установления процесса кроссинговера между определенными генами;
- 4) после многократного скрещивания организмов и нахождения процента рекомбинантных особей от общего числа потомков.

**134.** Кроссинговер приводит к...:

- 1) появлению новых генов;
- 2) перераспределению генов;
- 3) потере генов;
- 4) ликвидации сцепления.

**135.** Конъюгация хромосом – это соединение двух гомологичных хромосом в процессе...

- 1) митоза;
- 2) мейоза;
- 3) оплодотворения;
- 4) опыления.

**136.** Конъюгация и кроссинговер происходят в...:

- 1) профазе мейоза I;
- 2) процессе оплодотворения;
- 3) интерфазе перед делением клетки;
- 4) профазе мейоза II.

**137.** В процессе мейоза благодаря конъюгации и кроссинговеру могут возникнуть:

- 1) соматические мутации;
- 2) фенотипические изменения;
- 3) новые комбинации генов;
- 4) полиплоиды.

**138.** Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон...:

- 1) расщепления;
- 2) сцепленного наследования;
- 3) неполного доминирования;
- 4) независимого наследования.

**139.** Конъюгация и кроссинговер имеют большое значение для эволюции, так как эти процессы способствуют...:

- 1) повышению жизнеспособности потомства;
- 2) насыщению популяции наследственными изменениями;
- 3) сохранению генофонда популяции;
- 4) появлению полиплоидов.

**140.** Частота рекомбинации между генами А и В равна 4 %, это означает, что...:

- 1) вероятность сцепления 4 %;
- 2) вероятность сцепления 96 %;
- 3) расстояние между генами 4 морганиды;
- 4) расстояние между генами 96 морганид.

**141.** Парное сближение гомологичных хромосом и переплетение их хроматид называется...:

- 1) трансверсией;
- 2) конъюгацией;
- 3) инсерцией;
- 4) дупликацией.

142. Совокупность генов, находящихся в одной хромосоме, называется...:

- 1) группой сцепления; 2) рамкой считывания;
- 3) панмиксией; 4) экзоном.

143. Расстояние между генами в хромосоме измеряется в...:

- 1) экзонах; 2) морганидах;
- 3) оперонах; 4) нанометрах.

144. Генетическая карта хромосом – это...:

- 1) полный спектр генов хромосом;
- 2) схема взаимного расположения генов;
- 3) схема взаимного расположения в группах сцепления;
- 4) взаимное расположение, порядок и расстояние между генами в определенной группе сцепления.

145. Определите число возможных сочетаний хромосом в пыльцевых зернах шафрана, у которого диплоидное число хромосом равно ( $2n = 6$ ):

- 1) 8; 2) 16; 3) 32; 4) 64.

146. У человека 46 хромосом. Разнообразие гамет оценивается как:

- 1)  $2^{46}$ ; 2)  $2^{23}$ ; 3)  $2^{23-1}$ ; 4)  $3^{23}$ .

147. При оплодотворении встреча любого сперматозоида с яйцеклеткой равновероятна, поэтому число возможных генотипов детей составляет: 1)  $2^{23}$ ; 2)  $3^{23}$ ; 3)  $2^{23} \cdot 2^{23}$ ; 4)  $2^{46}$ .

148. Понятие сцепленного наследования ввел...:

- 1) Г. Мендель; 2) Т. Морган; 3) В. Иогансен; 4) Т. Бовери.

149. Число групп сцепления соответствует...:

- 1) гаплоидному набору хромосом;
- 2) диплоидному набору хромосом;
- 3) общему числу генов в хромосоме;
- 4) количеству триплетов в гене.

150. Совокупность хромосом соматической клетки данного вида называется...:

- 1) генотипом;
- 2) фенотипом;
- 3) кариотипом;
- 4) генофондом.

151. При сцепленном наследовании дигибрид АВ//ав образует гаметы:

- 1) АВ, Ав, аВ, ав; 2) АВ, ав; 3) Ав, аВ; 4) АВ, Ав, ав.

152. Закон сцепленного наследования открыл:

- 1) Г. Мендель; 2) Т. Морган;
- 3) Г. де Фриз; 4) У. Сеттон.

153. Гаплоид – это организм с...:

- 1) нормальным числом хромосом ( $2n$ );

- 2) одинарным числом хромосом (n);
- 3) лишней хромосомой;
- 4) кратным увеличением хромосом.

**154.** В генетической детерминации пола у человека основная роль принадлежит...:

- 1) аутосомам; 2) X-хромосоме;
- 3) Y-хромосоме; 4) половым хромосомам.

**155.** Пол, имеющий две одинаковые половые хромосомы, называется...:

- 1) гетерогаметным; 2) гомогаметным;
- 3) голандрическим; 4) женским.

**156.** Особая форма наследования признака, гены которого расположены в половых хромосомах, называется ...:

- 1) наследованием, сцепленным с полом;
- 2) сцепленным наследованием;
- 3) наследованием, зависящим от пола;
- 4) цитоплазматической мужской стерильностью.

**157.** Для X-сцепленного рецессивного наследования заболевания характерны следующие особенности:

- 1) заболевание встречается чаще у мальчиков;
- 2) родители должны быть больными;
- 3) больной отец обязательно передаст заболевание сыну;
- 4) если один из родителей болен, то ребенок также болен.

**158.** Для X-сцепленного доминантного типа наследования заболевания характерны следующие особенности:

- 1) заболевание встречается чаще у мальчиков;
- 2) у больного отца дочь больна;
- 3) у здоровых родителей могут быть больными дети;
- 4) больной отец обязательно передаст заболевание сыну.

**159.** Голандрическое наследование – это передача признака...:

- 1) только дочерям; 2) только сыновьям;
- 3) от отца сыновьям; 4) от отца дочерям.

**160.** Мужской пол у человека...:

- 1) гомогаметный по X-хромосоме;
- 2) гомогаметный по Y-хромосоме;
- 3) гетерогаметный по половым хромосомам;
- 4) гомогаметный по половым хромосомам и интерогаметный по аутосомам.

## 4 Молекулярные механизмы наследственности

**161.** Синтез белка состоит из следующих этапов:

- 1) репликация и транскрипция; 2) репарация и трансляция;
- 3) транскрипция и трансляция; 4) репликация и репарация.

**162.** Сколько аминокислот участвует в синтезе белка?

- 1) 64; 2) 20; 3) 38; 4) 54.

**163.** Транскрипция – это…:

- 1) одна из форм обмена генетической информацией;
- 2) процесс синтеза белка по матрице иРНК, выполняемый рибосомами;
- 3) процесс считывания генетической информации с ДНК на иРНК;
- 4) мутация, при которой в цепи ДНК происходит замена пуриновых оснований.

**164.** Трансляция – это…:

- 1) одна из форм обмена генетической информацией;
- 2) процесс синтеза белка по матрице и РНК, выполняемый на рибосомах;
- 3) процесс считывания генетической информации с ДНК на иРНК;
- 4) мутация, возникшая в процессе биосинтеза белка.

**165.** Функциональный центр рибосомы состоит из…:

- 1) иРНК и двух единиц рибосом; 2) двух рибосом и 20 тРНК;
- 3) кода иРНК и тРНК; 4) иРНК большой субъединицы рибосомы.

**166.** Интрон – последовательность нуклеотидов ДНК…:

- 1) несущая генетическую информацию о конкретном белке;
- 2) не несущая генетической информации;
- 3) дающая начало синтезу;
- 4) информирующая об окончании синтеза белка.

**167.** Кодон – участок ДНК, который кодирует…:

- 1) один белок; 2) один признак;
- 3) одну аминокислоту; 4) один ген.

**168.** Одна аминокислота кодируется тремя…:

- 1) нуклеотидами; 2) триплетами;
- 3) генами; 4) кодонами.

**169.** Участок молекулы ДНК, кодирующий первичную структуру одной молекулы белка либо одной молекулы тРНК или рРНК, называется…:

- 1) нуклеотидом; 2) аминокислотой; 3) геном; 4) экзоном.

**170.** Сколько водородных связей возникает между аденином и тиминидом соседних полинуклеотидных молекул ДНК?

- 1) 4; 2) 2; 3) 3; 4) 1.

**171.** Сколько водородных связей возникает между гуанином и цитозином соседних полинуклеотидных молекул ДНК?

- 1) 4; 2) 2; 3) 3; 4) 1.

172. В молекуле ДНК сумма аденина и гуанина равна сумме тимина и цитозина, причем количество аденина всегда равно количеству тимина, а количество гуанина – количеству цитозина. Так формулируется...:

- 1) закон Мерфи; 2) принцип Паули;
- 3) правило Чаргаффа; 4) закон Менделя.

173. Благодаря внутрицепочечным водородным связям молекула тРНК приобретает структуру...:

- 1) хвощевидного стебля; 2) клеверного листа;
- 3) кленового листа; 4) горохового уса.

174. Молекула РНК отличается от молекулы ДНК тем, что содержит...:

- 1) рибозу вместо дезоксирибозы; 2) аденин вместо тимина;
- 3) урацил вместо гуанина; 4) урацил вместо цитозина.

175. Молекула РНК отличается от молекулы ДНК наличием...:

- 1) урацила вместо тимина;
- 2) пурина вместо тимина;
- 3) остатка азотной кислоты вместо остатка фосфорной кислоты;
- 4) тимина вместо гуанина.

176. Укажите, функцию молекулы ДНК в клетке:

- 1) хранение и передача наследственной информации;
- 2) запасующая;
- 3) структурная;
- 4) энергетическая.

177. Структурной единицей ДНК является...:

- 1) ген; 2) нуклеотид; 3) аминокислота; 4) 3 нуклеотида.

178. Первая закономерность правила Чаргаффа выражается формулой:

- 1)  $A = G$ ; 2)  $A = T$ ; 3)  $A = C$ ; 4)  $A = U$ .

179. Вторая закономерность правила Чаргаффа выражается формулой:

- 1)  $A + G = T + C$ ; 2)  $A + T = G + C$ ;
- 3)  $A + U = T + C$ ; 4)  $A + U = G + C$ .

180. Наследственность, осуществляемая с помощью молекул ДНК, находящихся в пластидах и митохондриях, называется...:

- 1) цитоплазматической; 2) митохондриальной;
- 3) материнской; 4) цитоплазматической, материнской.

181. Принцип комплементарности лежит в основе взаимодействия нескольких...:

- 1) аминокислот и образования первичной структуры белка;
- 2) нуклеотидов и образования двухцепочечной молекулы ДНК;
- 3) молекул глюкозы и образования полисахарида;
- 4) молекул глицерина и жирных кислот.

182. Видоспецифичность молекулы ДНК свидетельствует о...:

- 1) роли ДНК в хранении наследственной информации;
- 2) двуцепочечной спиральной структуре ДНК;
- 3) наличии ДНК в клетках всех особей вида;
- 4) идентичности состава ДНК у особей одного вида.

**183.** Две дезоксирибофосфатные цепочки, азотистые основания которых соединены водородными связями, образуют молекулу...:

- 1) белка; 2) тРНК; 3) ДНК; 4) АТФ.

**184.** Одно удвоение хромосом и два следующих друг за другом деления характерны для процесса...:

- 1) митоза; 2) образования спор; 3) оплодотворения; 4) мейоза.

**185.** Укажите, сколько содержится адениновых нуклеотидов во фрагменте ДНК, если в нем обнаружено 200 цитозинового нуклеотидов, составляющих 20 % от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК:

- 1) 200; 2) 600; 3) 400; 4) 300.

**186.** Укажите, сколько содержится гуаниновых нуклеотидов во фрагменте ДНК, если в нем обнаружено 200 цитозинового нуклеотидов, составляющих 20 % от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК:

- 1) 200; 2) 600; 3) 400; 4) 300.

**187.** Укажите, сколько содержится тимидиловых нуклеотидов во фрагменте ДНК, если в нем обнаружено 200 цитозинового нуклеотидов, составляющих 20 % от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК:

- 1) 200; 2) 600; 3) 400; 4) 300.

**188.** В молекуле ДНК на долю адениновых нуклеотидов приходится 20 %. Определите процент содержания гуаниновых нуклеотидов:

- 1) 30; 2) 20; 3) 60; 4) 40.

**189.** Укажите, сколько молекул дезоксирибозы содержится в молекуле ДНК, если молекул тимина в ней 700, а молекул цитозина 1 300:

- 1) 2000; 2) 1000; 3) 4000; 4) 6000.

**190.** В ДНК содержится 29 % адениновых нуклеотидов. Укажите, сколько гуаниновых нуклеотидов (%) содержится в ДНК:

- 1) 71; 2) 58; 3) 29; 4) 21.

**191.** В ДНК содержится 29 % адениновых нуклеотидов. Укажите, сколько тиминового нуклеотидов (%) содержится в ДНК?

- 1) 71; 2) 58; 3) 29; 4) 21.

**192.** Изменение количества или структуры ДНК называют...:

- 1) оплодотворением; 2) мутацией; 3) митозом; 4) мейозом.



## 5 Изменчивость генетического материала

**193.** Изменение числа хромосом, не кратное гаплоидному набору называется...:

- 1) анеуплоидией; 2) полиплоидией;
- 3) гаплоидией; 4) мутацией.

**194.** Уменьшение диплоидного числа хромосом вдвое называется...:

- 1) анеуплоидией; 2) гаплоидией;
- 3) полиплоидией; 4) мутацией.

**195.** Увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному набору называется...:

- 1) анеуплоидией; 2) гаплоидией;
- 3) полиплоидией; 4) мутацией.

**196.** Мутации, в результате которых происходит удвоение пары или нескольких пар нуклеотидов, – это...:

- 1) инсерции; 2) дупликации;
- 3) делеции; 4) нехватки.

**197.** Мутации, в результате которых происходит вставка пары или нескольких пар нуклеотидов, – это...:

- 1) инсерции; 2) дупликации;
- 3) делеции; 4) нехватки.

**198.** Мутации, в результате которых происходит выпадение нуклеотидов, – это...:

- 1) инсерции; 2) делеции;
- 3) дупликации; 4) нехватки.

**199.** Мутации, в результате которых происходит перестановка фрагмента гена, называются...:

- 1) инверсиями; 2) дупликациями;
- 3) делециями; 4) нехватками.

**200.** Мутации, в результате которых происходит потеря конца хромосомы, называются...:

- 1) нехватками; 2) делециями;
- 3) дупликациями; 4) синдромами ломкой хромосомы.

**201.** Мутации, в результате которых происходит замена одной пары нуклеотидов на другую, – это...:

- 1) инверсии; 2) замена нуклеотидов;
- 3) нехватки; 4) делеции.

**202.** Рамка считывания не изменяется в результате мутации...:

- 1) замены нуклеотидов; 2) дупликации;
- 3) делеции; 4) инсерции.

**203.** Полиплоидия, анеуплоидия, аллоидия – это мутации...:

- 1) геномные; 2) хромосомные;
- 3) генные; 4) межхромосомные.

**204.** По уровню возникновения мутации могут быть...:

- 1) рецессивными; 2) генными;
- 3) гипоморфными; 4) соматическими.

**205.** По типу аллельных взаимодействий мутации могут быть...:

- 1) доминантными; 2) геномными;
- 3) аморфными; 4) индуцированными.

**206.** По характеру проявления мутации могут быть...:

- 1) генными; 2) рецессивными;
- 3) аморфными; 4) соматическими.

**207.** По происхождению мутации могут быть...:

- 1) спонтанными; 2) летальными;
- 3) неоморфными; 4) биохимическими.

**208.** По влиянию на жизнеспособность мутации могут быть...:

- 1) доминантными; 2) нейтральными;
- 3) аморфными; 4) физиологическими.

**209.** Мутации в половых клетках...:

- 1) спонтанные; 2) хромосомные;
- 3) доминантные; 4) генеративные.

**210.** По месту возникновения мутации могут быть...:

- 1) соматическими; 2) физиологическими; 3) генными; 4) геномными.

**211.** По фенотипическому проявлению мутации могут быть...:

- 1) биохимическими; 2) генными; 3) летальными; 4) соматическими.

**212.** Мутации возникают...:

- 1) постепенно; 2) скачкообразно;
- 3) через несколько поколений; 4) причины неизвестны.

**213.** Изменения фенотипа, вызванные факторами внешней среды, не связанные с изменением генотипа, – это...:

- 1) мутации; 2) эволюция; 3) модификации; 4) изменчивость.

**214.** Мутагенами не являются(-ется)...:

- 1) вирусы; 2) бактерии; 3) морфин; 4) видимый солнечный свет.

**215.** Тип наследственной изменчивости, обусловленной появлением различных изменений в структуре гена, хромосом, генома называется...:

- 1) нормой реакции; 2) мутационной изменчивостью;
- 3) комбинативной изменчивостью; 4) модификационной изменчивостью.

**216.** Графическое выражение изменчивости признака, отражающее размах вариации и частоту встречаемости признака, называется...:

- 1) вариационным рядом; 2) вариационной кривой;
- 3) вариационным размахом; 4) генеральной совокупностью.

217. Ряд модификационной изменчивости признака, слагающийся из отдельных значений, расположенных в порядке увеличения количественного выражения признака, называется...:

- 1) вариационным рядом;
- 2) вариационной кривой;
- 3) гистограммой;
- 4) вариационным размахом.

218. Анеуплоид – это организм с...:

1) нормальным числом хромосом; 2) вдвое меньшим числом хромосом; 3) лишней хромосомой; 4) кратным увеличением хромосом.

219. Сходные ряды наследственной изменчивости, характерные для родственных видов и родов, называются...:

- 1) эволюционными;
- 2) гомологическими;
- 3) мутационными;
- 4) популяционными.

220. Понятие мутации было введено...:

- 1) Г. Менделем;
- 2) Г. де Фризом;
- 3) Т. Морганом;
- 4) В. Иогансенем.

221. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом, называются...:

- 1) геномными;
- 2) генными;
- 3) гипоморфными;
- 4) неоморфными.

222. Изменение фенотипа под действием внешней среды называется...:

- 1) изменчивостью;
- 2) модификациями;
- 3) адаптацией;
- 4) пластичностью.

223. Изменение формы корзинок, формы листьев у одуванчиков при изменении температуры – это пример...:

- 1) адаптивности;
- 2) пластичности;
- 3) модификаций;
- 4) изменчивости.

224. Пределы модификационной изменчивости называются...:

- 1) пределами толерантности;
- 2) пределами адаптации;
- 3) нормой реакции;
- 4) границами изменчивости.

225. У гималайского кролика темная окраска ушей, лап, хвоста обусловлена...:

- 1) генотипом;
- 2) мутациями;
- 3) средовыми факторами;
- 4) частотой кроссинговера.

226. Возникновение модификаций связано с тем, что окружающая среда может...:

- 1) вызывать мутации;
- 2) увеличивать частоту кроссинговера;
- 3) воздействовать на активность ферментов;
- 4) вызывать мутации и увеличивать частоту кроссинговера.

227. Укажите, какое из перечисленных положений не относится к характерным особенностям модификационной изменчивости:

1) модификации носят обратимый характер, со сменой внешних условий у взрослых особей меняется степень выраженности признака;

2) модификации носят адекватный характер, т. е. степень выраженности признака зависит от продолжительности действия внешнего фактора;

3) возникающие в результате внешних факторов мутации наследуются и являются причиной измененного фенотипа;

4) изменившийся фенотип есть результат адаптации к изменившимся условиям окружающей среды, и он не наследуется.

**228.** К качественным признакам изменчивости относится:

1) цвет глаз у человека; 2) рост у человека;

3) масса тела; 4) число колосков в колосе.

**229.** К количественным признакам изменчивости относится...:

1) масть животного; 2) окраска семян;

3) рост; 4) цвет глаз.

**230.** Мутации, возникающие в половых клетках, называются...:

1) хромосомными; 2) генеративными;

3) доминантными; 4) ядерными.

**231.** Пищевые консерванты являются мутагенами...:

1) химическими; 2) физическими;

3) биологическими; 4) не являются мутагенами.

**232.** Токсины ряда плесневых грибов – это мутагены следующего вида происхождения:

1) химического; 2) физического;

3) биологического; 4) не являются мутагенами.

**233.** Случаи альбинизма у позвоночных яркий пример...

1) закона гомологических рядов;

2) эволюционной теории;

3) наличия мутаций у всех организмов;

4) единства аминокислотного состава.

**234.** Полиплоидия встречается у...:

1) растений; 2) растений, бабочек, некоторых млекопитающих;

3) некоторых млекопитающих; 4) бабочек.

**235.** Гетероплоидия возникает в случае...:

1) нерасхождения хроматид отдельных хромосом в митозе;

2) потери хромосом при мейозе;

3) нерасхождения отдельных гомологичных хромосом в мейозе;

4) все ответы верны.

**236.** Вариационным рядом называют значения вариант...:

1) по степени возрастания; 2) по степени убывания;

3) по степени возрастания, по степени убывания.

**237.** Варианта – это...:

- 1) отдельное значение признака;
- 2) вероятное значение признака;
- 3) наибольшее значение признака;
- 4) среднее значение признака.

**238.** Комбинативная изменчивость возникает в результате...:

- 1) сочетания мутировавших генов;
- 2) возникновения у новых организмов новых сочетаний генов, которые имелись у родителей;
- 3) миграционного процесса;
- 4) влияния условий среды.

**239.** Опыт с одуванчиком, показывающий, что на формирование фенотипа оказывает влияние не только генотип, но и условия среды, провел...:

- 1) Т. Морган;
- 2) Н. Вавилов;
- 3) Г. Мендель;
- 4) Г. Бонье.

**240.** Свойства модификаций...:

- 1) носят приспособительный характер;
- 2) наследуются;
- 3) непредсказуемы;
- 4) носят единичный характер.

**241.** Источники модификационной изменчивости – это...:

- 1) случайные изменения признаков, вызванные независимым расхождением хромосом при мейозе;
- 2) направленные изменения признаков, вызванные действием на генотип условий среды;
- 3) случайные изменения генов, хромосом или всего генотипа, вызванные воздействием условий среды;
- 4) направленные изменения признаков, вызванные случайным сочетанием гамет при оплодотворении.

**242.** Особенность модификационной изменчивости...:

- 1) возникает случайно и наследуется;
- 2) не зависит от условий среды;
- 3) ею можно управлять, она не наследуется, образует вариацию признака;
- 4) элиминирует рецессивные гены.

**243.** Изменчивость, обусловленная различными вариантами сочетания генов и хромосом при образовании гамет и их слиянии, называется...:

- 1) модификационной;
- 2) геномной мутацией;
- 3) комбинативной;
- 4) генной мутацией.

**244.** Мутационная изменчивость в отличие от комбинативной...:

- 1) это вновь возникшие изменения в генотипе разных уровней наследственного материала;
- 2) имеет в зиготе новые сочетания родительских генов;
- 3) образует ряды изменчивости признака;
- 4) имеет в зиготе новые сочетания родительских генов и образует ряды изменчивости признака.

- 245.** Укажите источники мутационной изменчивости у организма:
- 1) случайные изменения генов, хромосом или всего генотипа;
  - 2) случайное сочетание гамет при оплодотворении, взаимодействие аллельных и неаллельных генов;
  - 3) независимое расхождение хромосом в мейозе, случайные изменения генов и кроссинговер;
  - 4) кроссинговер, расхождение хромосом в мейозе, случайное сочетание гамет при оплодотворении.

**246.** Наследственной (генетической) является изменчивость...:

- 1) только мутационная;
- 2) модификационная и мутационная;
- 3) комбинативная и модификационная;
- 4) мутационная и комбинативная.

**247.** Мутации, вызывающие нерасхождение хромосом при мейозе, называются...:

- 1) генными; 2) геномными;
- 3) хромосомными; 4) генными, хромосомными.

**248.** Генные мутации обусловлены...:

- 1) изменением структуры гена;
- 2) изменением структуры хромосом;
- 3) увеличением количества хромосом, кратным гаплоидному;
- 4) уменьшением числа хромосом.

**249.** Различия по фенотипу у особей с одинаковым генотипом свидетельствуют о возникновении у них изменчивости...:

- 1) модификационной; 2) мутационной;
- 3) комбинативной; 4) относительной.

**250.** Воздействие ионизирующей радиации на организм вызывает...:

- 1) возникновение модификационной изменчивости;
- 2) возникновение комбинативной изменчивости;
- 3) появление генных мутаций;
- 4) изменение нормы реакции.

**251.** В процессе эволюции живых организмов мутационная изменчивость в отличие от модификационной...:

- 1) возникает сразу у большого числа особей; 2) у женских особей;
- 3) передается по наследству; 4) не передается по наследству.

**252.** Модификационная изменчивость в отличие от мутационной...:

- 1) возникает у отдельных особей; 2) передается по наследству;
- 3) носит случайный характер; 4) носит приспособительный характер.

**253.** Модификационная изменчивость признака зависит от...:

- 1) возраста организма; 2) этапа онтогенеза;
- 3) условий среды; 4) генотипа.

**254.** Спижение яйценоскости кур при нарушении рациона кормления относят к изменчивости...:

- 1) комбинативной;
- 2) модификационной;
- 3) соотносительной;
- 4) соматической.

**255.** Значительная часть мутаций не проявляется в фенотипе потомства, так как они...:

- 1) не связаны с изменением генов;
- 2) не связаны с изменением хромосом;
- 3) носят доминантный характер;
- 4) носят рецессивный характер.

**256.** Модификационная изменчивость в отличие от мутационной...:

- 1) неадекватна среде обитания;
- 2) проявляется в пределах нормы реакции;
- 3) передается по наследству;
- 4) не носит массового характера.

**257.** Накопление мутаций в популяции происходит благодаря тому, что...:

- 1) значительная часть их носит рецессивный характер и сразу не проявляется;
- 2) многие из них являются доминантными;
- 3) численность популяции колеблется;
- 4) мутации не наследуются.

**258.** Возможность предсказывать появление у особей родственных видов определенных признаков появилась с открытием закона...:

- 1) расщепления;
- 2) сцепленного наследования генов;
- 3) независимого наследования генов;
- 4) гомологичных рядов наследственной изменчивости.

**259.** В течение жизни организмов модификационная изменчивость...:

- 1) обеспечивает приспособленность к изменениям среды обитания;
- 2) приводит к нарушениям обмена веществ у организмов;
- 3) часто оказывается вредной для организма;
- 4) часто бывает бесполезной для организма.

**260.** Нарушение процесса формирования веретена деления – это причина появления...:

- 1) гетерозиса;
- 2) полиплоидов;
- 3) мутагенеза;
- 4) генных мутаций.

**261.** Причина модификационной изменчивости признаков – это изменение...:

1) генов; 2) условий среды;

3) хромосом; 4) генотипа.

**262.** Антимутагенное действие оказывают...:

1) низкая температура и видимый свет;

2) некоторые витамины (А, С, Е);

3) солнечное излучение;

4) лекарственные препараты.

**263.** Важнейший природный антимутаген, образующийся в самом организме, это...:

1) фермент каталаза; 2) фермент уреазы;

3) витамин С; 4) витамины группы В.

**264.** Укажите, какая перестройка генов ABCDEFGH -> -> ABCEFGH произошла в процессе внутрихромосомной мутации:

1) делеция; 2) нехватка;

3) инверсия; 4) дупликация.

**265.** Укажите, какая перестройка генов ABCDEFGH -> -> ADCBEFGH произошла в процессе внутрихромосомной мутации:

1) делеция; 2) нехватка;

3) инверсия; 4) дупликация.

**266.** Укажите, какая перестройка генов ABCDEFGH -> -> ABCBCDEFGH произошла в процессе внутрихромосомной мутации:

1) делеция; 2) нехватка; 3) инверсия; 4) дупликация.

**267.** Укажите, какая перестройка генов ABCDEFGH -> -> MNOCDEFGH произошла в процессе внутрихромосомной мутации:

1) делеция; 2) нехватка; 3) инверсия; 4) транслокация.

## 6 Генетика человека

**268.** Примером модификационной изменчивости у человека является(-ются)...:

1) увеличенное число эритроцитов у живущих в высокогорье;

2) увеличенная частота серповидных эритроцитов у жителей Средиземноморья;

3) невосприимчивость к малярийному плазмодию у жителей Африки;

4) расовые различия.

**269.** У человека наличие в эритроцитах антигена резус-фактор (фенотип Rh<sup>+</sup>) определяется доминантным геном D. Его аллель d



обуславливает отсутствие этого антигена (фенотип  $rh^-rh$ ). У гетерозиготных родителей по резус-фактору вероятность рождения резус-положительного ребенка составляет:

- 1) 100 %;
- 2) 25 %;
- 3) 50 %;
- 4) 75 %.

**270.** У человека наличие в эритроцитах антигена резус-фактор (фенотип  $Rh^{+--}$ ) определяется доминантным геном D. Его аллель d обуславливает отсутствие этого антигена (фенотип  $rh^-rh$ ). У гетерозиготных родителей по резус-фактору вероятность рождения резус-отрицательного ребенка составляет:

- 1) 0 %;
- 2) 25 %;
- 3) 50 %;
- 4) 75 %.

**271.** У человека наличие в эритроцитах антигена резус-фактор (фенотип  $Rh^{+--}$ ) определяется доминантным геном D. Его аллель d обуславливает отсутствие этого антигена (фенотип  $rh^-rh$ ). Какая вероятность рождения ребенка с отрицательным резус-фактором, если мать гетерозиготна по резус-фактору, а отец гомозиготен по рецессивному аллелю?

- 1) 25 %;
- 2) 50 %;
- 3) 75 %;
- 4) 100 %.

**272.** Гемофилия – заболевание...:

- 1) рецессивного, сцепленного с полом наследования;
- 2) доминантного, сцепленного с полом наследования;
- 3) аутосомно-доминантного наследования;
- 4) аутосомно-рецессивного наследования.

**273.** Близнецовый метод исследования дает возможность определить (выявить) влияние на развитие организма...:

- 1) социальных факторов;
- 2) питания;
- 3) генетических факторов;
- 4) генетико-средовых факторов.

**274.**Monozygotные близнецы образуются из...:

- 1) одной зиготы, разделившейся на стадии дробления яйца на две части;
- 2) одной зиготы, оплодотворенной двумя сперматозоидами;
- 3) двух зигот, оплодотворенных одним сперматозоидом;
- 4) двух зигот, оплодотворенных двумя сперматозоидами.

**275.** У человека полидактилия (шестипалость) определяется доминантным геном. Его рецессивный аллель обуславливает развитие нормального количества пальцев. Какова вероятность рождения шестипалого ребенка от брака гетерозиготных шестипалых родителей?

- 1) 10 %;
- 2) 25 %;
- 3) 50 %;
- 4) 75 %.

**276.** Гемофилия – заболевание, обусловленное наличием...:

- 1) рецессивного гена в аутосоме;
- 2) доминантного гена в аутосоме;
- 3) рецессивного гена в X-хромосоме;
- 4) доминантного гена в Y-хромосоме.

**277.** Серповидноклеточная анемия – заболевание, при котором...:

- 1) нарушается свертываемость крови;
- 2) развивается анемия;
- 3) гетерозиготы по данному гену невосприимчивы к малярийному плазмодию;
- 4) все клетки крови приобретают серповидную форму.

**278.** Наследственное заболевание «синдром кошачьего крика» обусловлено:

- 1) лишней 20-й хромосомой;
- 2) потерей концевой участка 5-й хромосомы;
- 3) потерей концевой участка 8-й хромосомы;
- 4) инверсией в 8-й хромосоме.

**279.** Наследственное заболевание «синдром кошачьего крика» сопровождается...:

- 1) нарушением пигментации кожи;
- 2) умственной отсталостью, малым ростом;
- 3) потерей слуха;
- 4) расстройством регуляции двигательных функций.

**280.** Ген, ответственный за формирование врожденного дефекта Рения (дальтонизма), расположен в...:

- 1) половой Y-хромосоме;
- 2) аутосомах;
- 3) половой X-хромосоме;
- 4) ДНК митохондрий.

**281.** Если в хромосомном наборе человека оказывается лишняя 21-я хромосома, развивается следующее заболевание:

- 1) гемофилия;
- 2) болезнь Дауна;
- 3) дальтонизм;
- 4) глаукома.

**282.** Синдром Шершевского – Тернера обусловлен...:

- 1) изменением структуры хромосом;
- 2) изменением числа аутосом;
- 3) отсутствием второй половой хромосомы;
- 4) отсутствием идентичной половой хромосомы.

**283.** Фенотипическое несходство детей и родителей связано с изменчивостью...:

- 1) комбинативной;
- 2) цитоплазматической;
- 3) модификационной;
- 4) коррелятивной.

**284.** Изучение рельефа кожи на пальцах рук – это...:

- 1) дактилоскопия;
- 2) хиромантия;
- 3) плантоскопия;
- 4) пальмоскопия.

**285.** Изучение рельефа кожи на ладони руки – это...:

- 1) дактилоскопия;
- 2) хиромантия;
- 3) плантоскопия;
- 4) пальмоскопия.

**286.** Изучение рельефа подошвенной поверхности стопы – это...:

- 1) дактилоскопия;
- 2) хиромантия;
- 3) плантоскопия;
- 4) пальмоскопия.

**287.** Альбинизм – заболевание, связанное с...

- 1) дефектом фермента тирозиназы;
- 2) нарушением обмена веществ;
- 3) низкой пигментацией;
- 4) геномной мутацией.

**288.** Гемофилия – заболевание, связанное с...

- 1) нарушением обмена веществ;
- 2) нерасхождением хромосом;
- 3) лишним сегментом хромосом;
- 4) геной мутацией.

**289.** Определите вероятность рождения темноволосых детей, если оба родителя гетерозиготны по аллелю «темные волосы»:

- 1) 50 %;
- 2) 75 %;
- 3) 80 %;
- 4) 90 %.

**290.** Определите вероятность рождения светловолосых детей, если один родитель гетерозиготен, а другой гомозиготен по аллелю «темные волосы»:

- 1) 5 %;
- 2) 10 %;
- 3) 0 %;
- 4) 25 %.

**291.** Каковы генотипы родителей, если у голубоглазого отца и кареглазой матери 5 детей, из них 2 ребенка голубоглазых?

- 1) AA x aa;
- 2) Aa x aa;
- 3) aa x Aa;
- 4) AA x Aa.

**292.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Определите возможные генотипы детей от брака кареглазых гетерозиготных родителей:

- 1) AA, Aa;
- 2) Aa;
- 3) AA, Aa, aa;
- 4) Aa, aa.

**293.** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Определите возможное расщепление по фенотипу в F<sub>1</sub> при браке гетерозиготных кареглазых родителей:

- 1) 1 (карие) : 1 (голубые);
- 2) 3 (карие) : 1 (голубые);
- 3) карие;
- 4) голубые.

**294.** Определите генотипы родителей, если у светловолосой матери и темноволосого отца 5 темноволосых и 1 светловолосый ребенок:

- 1) AA x aa;
- 2) aa x aa;
- 3) Aa x Aa;
- 4) aa x Aa.

**295.** Определите вероятность рождения светловолосых детей у гетерозиготных темноволосых родителей:

- 1) 10 %;
- 2) 25 %;
- 3) 5 %;
- 4) 50 %.

**296.** Светловолосый (рецессивный признак – в) и кареглазый (доминантный признак – А) мужчина из семьи, члены которой имели карие глаза, женился на голубоглазой (рецессивный признак – а) темноволосой женщине (доминантный признак – В), мать которой была светловолосой. Какой фенотип можно ожидать у детей?

- 1) aавв, АaВв, Аавв, аaВв;
- 2) АaВв, Аавв;
- 3) ААвв, Аавв, АaВв;
- 4) аaВв, ААвв.

**297.** У курчавого отца и гладковолосой матери один ребенок

курчавый, а у второго волосы прямые. Определите генотипы родителей:

1)  $Aa \times Aa$ ; 2)  $Aa \times aa$ ; 3)  $AA \times aa$ ; 4)  $aa \times Aa$ .

**298.** У голубоглазого темноволосого отца и кареглазой светловолосой матери четверо детей, каждый из которых отличается от другого по одному из данных признаков. Определите генотип родителей:

1)  $AaBb \times aABb$ ; 2)  $aaBb \times AaBb$ ; 3)  $AABb \times aABb$ ; 4)  $AaBb \times aabb$ .

**299.** У отца I группа крови, у матери II. Какая группа крови может быть у детей?

1) только I; 2) только II; 3) I и II; 4) III и I.

**300.** У отца II группа крови, у матери III. Какая группа крови может быть у ребенка?

1) I, II, III, IV; 2) II, III; 3) I, II, III; 4) II, III, IV.

**301.** У отца I группа крови, у матери IV. Какая группа крови возможна у ребенка?

1) I и IV; 2) II, III; 3) I; 4) I, II, III, IV.

**302.** Родители гетерозиготны по резус-фактору. Какова вероятность, что ребенок будет резус-отрицательным?

1) 5 %; 2) 0 %; 3) 25 %; 4) 50 %.

**303.** У отца III группа крови, у детей IV и I. Каковы генотипы родителей?

1)  $I^A I^A, I^B I^0$ ; 2)  $I^A I^0, I^B I^B$ ; 3)  $I^A I^0, I^B I^0$ ; 4)  $I^B I^0, I^A I^B$ .

**304.** Употребление матерью алкоголя, никотина и других наркотических веществ чаще приводит к тяжелым нарушениям развития нервной системы развивающегося плода к концу....:

1) 3-й недели; 2) 4-й недели;  
3) 6-й недели; 4) 8-й недели.

**305.** Дизиготные близнецы образуются из....:

1) одной зиготы, разделяющейся на стадии дробления яйца на две части;

2) одной зиготы, оплодотворенной двумя сперматозоидами;

3) одной зиготы, оплодотворенной одним сперматозоидом;

4) двух зигот, оплодотворенных двумя сперматозоидами.

**306.** Сиамские близнецы названы так потому, что....:

1) часто встречаются в близкородственных браках;

2) впервые описаны в Сиаме;

3) частота проявления зависит от температуры;

4) описаны врачом по фамилии Сиам.

**307.** Вероятность рождения ребенка, страдающего гемофилией, в браке женщины-носителя гена гемофилии и здорового мужчины составляет (%):

1) 25; 2) 50; 3) 75; 4) 0.

**308.** Вероятность рождения ребенка, страдающего гемофилией,

в браке здоровой женщины и больного мужчины составляет (%):

1) 25; 2) 50; 3) 75; 4) 0.

**309.** Определите, какой процент детей будут носителями гемофилии, если мать здорова, а отец болен:

1) 0; 2) 25; 3) 75; 4) 50.

**310.** Определите, какова вероятность (в процентах), что дети будут носителями гемофилии (здоровы), если мать – носитель гена гемофилии, но здорова, а отец болен:

1) 50; 2) 25; 3) 0; 4) 75.

**311.** Определите, какова вероятность (в процентах), что дети будут здоровы, если мать и отец имеют ген, обуславливающий развитие гемофилии:

1) 50; 2) 25; 3) 0; 4) 75.

**312.** Определите, какова вероятность (в процентах), что дети будут больны гемофилией, если и мать, и отец имеют по одному гену, обуславливающему развитие этого заболевания:

1) 100; 2) 75; 3) 50; 4) 90.

**313.** Вероятность рождения ребенка, страдающего дальтонизмом в браке женщины-носителя и здорового мужчины, составляет (%):

1) 25; 2) 50; 3) 0; 4) 75.

**314.** Вероятность рождения ребенка, страдающего дальтонизмом, в браке здоровой женщины и больного мужчины, составляет (%):

1) 25; 2) 50; 3) 0; 4) 75.

**315.** Вероятность рождения ребенка, страдающего дальтонизмом, в браке здоровой женщины (носитель) и больного мужчины составляет(%):

1) 25; 2) 50; 3) 0; 4) 75.

**316.** Вероятность рождения ребенка (носителя гена – дальтонизма) в браке здоровой женщины и больного мужчины составляет(%):

1) 0; 2) 25; 3) 50; 4) 75.

**317.** Вероятность рождения сына, страдающего дальтонизмом, рожденного от брака здоровой матери и больного отца, составляет (%):

1) 0; 2) 25; 3) 50; 4) 75.

**318.** Вероятность рождения дочери, страдающей дальтонизмом, рожденной от брака больного отца и здоровой матери, составляет (%)

1) 0; 2) 25; 3) 50; 4) 75.

**319.** Вероятность рождения сына, страдающего дальтонизмом, рожденного от брака здорового отца и матери – носителя гена дальтонизма, составляет:

1) 0; 2) 25; 3) 50; 4) 75.

## 7 Генетика популяций

**320.** Закон Харди – Вайнберга сформулирован в...:

1) 1908 г.; 2) 1918 г.; 3) 1912 г.; 4) 1916 г.

**321.** Закон Харди – Вайнберга применим:

- 1) для любой изолированной популяции;
- 2) для идеальной популяции;
- 3) при отсутствии эволюционных факторов (мутации, отбор) в популяции;
- 4) при отсутствии миграционного процесса.

**322.** Закон Харди – Вайнберга дает возможность установить...:

- 1) только частоту доминантных гомозигот;
- 2) частоту возникновения патологий;
- 3) генетическую структуру популяции;
- 4) дрейф генов.

**323.** Под популяцией понимается совокупность...:

- 1) свободно скрещивающихся особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определенный ареал;
- 2) свободно скрещивающиеся особи данного ареала;
- 3) особей разных видов, сходных по способу питания, проживающих на некоторой территории;
- 4) живых организмов, приспособленных к совместному обитанию на однородном участке территории или акватории.

**324.** Закон Харди – Вайнберга неприменим...:

- 1) для достаточно большой, свободно скрещивающейся популяции;
- 2) для малочисленной популяции, где могут быть представлены не все аллели, типичные для данного вида;
- 3) для достаточно большой изолированной популяции, при отсутствии обмена аллелями с другими популяциями;
- 4) при отсутствии факторов, которые могут изменять соотношение частот аллелей в большой панмиктической популяции.

**325.** Укажите, при наличии какого фактора не поддерживается равновесие частот аллелей в популяции:

- 1) большая численность и плотность популяции;
- 2) внутри популяций осуществляется свободное скрещивание;
- 3) высокая интенсивность мутационного процесса;
- 4) миграция особей из других популяций практически отсутствует.

**326.** Причиной изменения генофонда популяции не может быть:

- 1) искусственный отбор;
- 2) естественный отбор;
- 3) мутационный процесс;
- 4) дрейф генов.

**327.** Закон Харди – Вайнберга справедлив при условии...

- 1) отсутствия кроссинговера;
- 2) наличия мутационного процесса;
- 3) отсутствия естественного отбора;
- 4) малой численности популяции.

**328.** Закон Харди – Вайнберга справедлив при условии...

- 1) наличия мутационного процесса;
- 2) наличия свободного скрещивания (панмиксии);
- 3) ограниченной численности популяции;
- 4) возможности миграции особей.

**329.** Закон Харди – Вайнберга справедлив при условии...

- 1) большой (неограниченной) численности популяции;
- 2) отсутствия панмиксии;
- 3) миграции особей;
- 4) мутационного процесса.

**330.** Закон Харди – Вайнберга справедлив при условии...

- 1) отсутствия мутационного процесса;
- 2) наличия миграционного процесса;
- 3) ограничения размера популяции;
- 4) наличия летальных генов.

**331.** Закон Харди – Вайнберга справедлив при условии...

- 1) полной изоляции от других популяций;
- 2) наличия мутационного процесса;
- 3) наличия миграционного процесса;
- 4) наличия средних размеров популяции.

**332.** Если 1 человек из 10 тыс. является альбиносом, то частота рецессивных гомозигот составляет:

- 1) 0,001; 2) 0,0001; 3) 0,01; 4) 0,00001.

**333.** Если 1 человек из 10 тыс. является альбиносом, то процент гетерозигот в популяции составляет:

- 1) 2; 2) 1,4; 3) 2,5; 4) 1,98.

**334.** У человека альбинизм обусловлен гомозиготностью рецессивного аллеля (а). Если частота встречаемости в популяции альбиносов 1:2500, то частота рецессивного аллеля:

- 1) 0,96; 2) 0,02; 3) 0,04; 4) 0,98.

**335.** У человека альбинизм обусловлен гомозиготностью рецессивного аллеля (а). Частота носителей альбинизма для случаев, если альбиносы встречаются с частотой 1 на 2500, составляет:

- 1) 0,04; 2) 0,02; 3) 0,96; 4) 0,98.

**336.** В соответствии с законом Харди – Вайнберга соотношение частот доминантных гомозигот (AA), гетерозигот (Aa) и рецессивных гомозигот (aa) при отсутствии эволюционных факторов...

- 1) остается постоянным;
- 2) может изменяться;
- 3) может изменяться через несколько поколений;
- 4) изменяется в следующем поколении всегда.

**337.** Соотношение Харди – Вайнберга не может(-гут) изменить...:

- 1) панмиксия; 2) дрейф генов;
- 3) мутации; 4) родственные браки.

**338.** В одном из родильных домов у 250 из 1000 рожениц отмечен иммунный конфликт по резус-фактору. Частота встречаемости рецессивного аллеля (резус-отрицательный) в данной популяции составляет:

- 1) 0,2; 2) 0,5; 3) 0,1; 4) 0,4.

**339.** В одном из родильных домов у 250 из 1000 рожениц отмечен иммунный конфликт по резус-фактору. Частота встречаемости доминантного аллеля (резус-положительный) в данной популяции составляет:

- 1) 0,2; 2) 0,5; 3) 0,9; 4) 0,7.

**340.** В одном из родильных домов у 250 из 1000 рожениц отмечен иммунный конфликт по резус-фактору. Частота встречаемости гетерозигот по данному аллелю в данной популяции составляет:

- 1) 0,2; 2) 0,5; 3) 0,7; 4) 0,9.

**341.** Дрейф генов – это...:

- 1) случайные изменения частоты аллелей;
- 2) изменение частоты аллелей, вызванных естественным отбором;
- 3) элиминирование патологических генов;
- 4) изменение частоты аллелей в результате селекционной работы.

**342.** При наличии, какого фактора, не поддерживается равновесие частот аллелей в популяции?

- 1) большая численность и плотность популяции;
- 2) внутри популяции осуществляется свободное скрещивание;
- 3) высокая интенсивность мутационного процесса;
- 4) миграция особей из других популяций практически отсутствует.

**343.** Причиной изменения генофонда популяции не может быть...:

- 1) искусственный отбор; 2) естественный отбор;
- 3) мутационный процесс; 4) дрейф генов.

**344.** Дрейф генов характерен для...:

- 1) многочисленных популяций, в составе которых представлены все типичные для данного вида аллели;
- 2) малочисленных популяций, где могут быть представлены не все аллели, типичные для данного вида;
- 3) любой по численности популяции, в которой имеются все аллели, типичные для данного вида;



4) популяции, имеющей мутантных особей.

**345.** Поток генов – это обмен генами между...:

1) разными популяциями одного вида вследствие миграции отдельных особей из популяции в популяцию;

2) популяциями разных видов, ареал которых характеризуется однородными условиями;

3) особями одной популяции в период размножения;

4) популяциями разных видов, обитающих в различных почвенно-экологических условиях.

**346.** Эффект «бутылочного горлышка» – это...:

1) увеличение численности мутантов;

2) изменение положения гена в хромосоме;

3) случайная гибель носителей того или иного генотипа при существенном снижении размера популяции;

4) обмен генами между разными популяциями.

**347.** Наиболее частой причиной дрейфа генов является...:

1) многочисленность популяции, в составе которой представлены все типичные для данного вида аллели;

2) существенное снижение размера популяции и случайная гибель носителей того или иного генотипа;

3) любая по численности популяция, в которой имеются все аллели, типичные для данного вида;

4) часто мутирующие особи в популяции.

**348.** У родителей I и IV группы крови. Какие группы крови можно ожидать у детей?

1) I, IV; 2) II, III; 3) I, III; 4) только IV.

**349.** У родителей, имеющих III и I группу крови, родился ребенок с I группой крови. Определите, какова вероятность, что следующий ребенок будет иметь группу крови I:

1) 25 %; 2) 0 %; 3) 50 %; 4) 75 %.

**350.** У родителей, имеющих III и II группу крови, родился ребенок с I группой крови. Определите, какова вероятность, что следующий ребенок будет иметь группу крови III?

1) 25 %; 2) 0 %; 3) 50 %; 4) 75 %.

**351.** Гетерозиготные по группам крови родители (у матери II, у отца III) имеют ребенка. Определите, какова вероятность, что у него I группа крови:

1) 25 %; 2) 0 %; 3) 50 %; 4) 75 %.

**352.** Гетерозиготные по группам крови родители (у матери II, у отца III) имеют ребенка. Определите, какова вероятность, что у него II группа крови:

1) 25 %; 2) 0 %; 3) 50 %; 4) 75 %.

**353.** Гетерозиготные родители по группам крови (у матери II, у отца III) имеют ребенка. Определите, какова вероятность, что у него III группа крови:

- 1) 25 %; 2) 0 %; 3) 50 %; 4) 75 %.

**354.** Гетерозиготные родители по группам крови (у матери II, у отца III) имеют ребенка. Укажите, какова вероятность, что у него IV группа крови:

- 1) 25%; 2) 0%; 3) 50%; 4) 75%.

**355.** У ребенка группа крови IV, у отца III. Определите, какая группа крови у матери:

- 1) I или III; 2) II или IV; 3) III; 4) IV.

**356.** У ребенка группа крови IV, у отца II. Определите, какая группа крови у матери:

- 1) I или II; 2) II; 3) III или IV; 4) IV.

**357.** У ребенка группа крови I, у отца II. Определите, какая группа крови у матери:

- 1) I, II, III; 2) I, II, IV; 3) только I; 4) I, II.

**358.** У ребенка группа крови II, у отца III. Определите, какая группа крови у матери:

- 1) I; 2) II; 3) IV; 4) II или IV.

**359.** При аутосомно-доминантном типе наследования заболевания наблюдается...:

- 1) передача признака всем детям;  
2) передача признака только дочерям (XX);  
3) передача признака только сыновьям (XY);  
4) проявление признака не в каждом поколении.

**360.** При аутосомно-рецессивном типе наследования заболевания признак...:

- 1) проявляется в любом поколении в гомозиготном состоянии;  
2) передается в основном сыновьям;  
3) передается в основном дочерям;  
4) невозможен у детей, родители которых были здоровые.

## 8 Генетические основы селекции

**361.** Благодаря открытию Н. И. Вавиловым центров происхождения культурных растений в России создали...:

- 1) Главный ботанический сад;  
2) опытную селекционную станцию;  
3) Институт генетики;  
4) коллекцию сортов и видов растений.

**362.** В основе повышения продуктивности сельскохозяйственных культур лежит способность...:

- 1) генотипа изменяться при рыхлении почвы;
- 2) генотипа изменяться при поливе растений;
- 3) фенотипа изменяться при подкормке растений;
- 4) генотипа изменяться при применении агроприемов.

**363.** При скрещивании темных морских свинок (шиншилла) с белыми (альбиносы) получаются гибриды с промежуточной (полутемной) окраской. Определите, какое потомство получится при скрещивании гибрида с альбиносом:

- 1) все альбиносы;
- 2) темные и серые в отношении 3:1;
- 3) серые и альбиносы в отношении 1:1;
- 4) серые и альбиносы в отношении 3:1.

**364.** У кукурузы иногда появляются альбиносные всходы, которые гибнут до наступления цветения из-за неспособности синтезировать хлорофилл. Определите, какие должны быть генотипы родителей, чтобы такие всходы появлялись:

- 1)  $Aa \times Aa$ ; 2)  $Aa \times Aa$ ; 3)  $Aa \times aa$ ; 4)  $AA \times aa$ .

**365.** При скрещивании пятнистых и черных собак одна половина потомства всегда черная, а другая пятнистая. При разведении в себе черных пятнистые щенки не наблюдаются. Какое потомство можно ожидать от скрещивания двух пятнистых собак?

- 1) только пятнистые;
- 2) черные и пятнистые в отношении 1:1;
- 3) черные, пятнистые и белые в отношении 1:2:1;
- 4) черные и пятнистые в отношении 1:3.

**366.** При скрещивании чистых линий мышей с коричневой и серой шерстью потомки в  $F_1$  получают коричневые, а в  $F_2$  — ...:

- 1) коричневые, серые и белые в отношении 1:2:1;
- 2) коричневые и серые в отношении 3:1;
- 3) коричневые и серые в отношении 1:3;
- 4) все коричневые.

**367.** При скрещивании двух высоких растений томатов получено 100 высоких и 35 карликовых растений. Определите генотип родителей:

- 1)  $AA \times aa$ ; 2)  $Aa \times Aa$ ; 3)  $Aa \times aa$ ; 4)  $aa \times aa$ .

**368.** Скрещивание между собой двух морских свинок, отличающихся вихрастой шерстью, дало 18 вихрастых и 5 гладких потомков. Сколько вихрастых потомков гомозиготны по этому признаку?

- 1) 3; 2) 6; 3) 12; 4) 8.

**369.** Скрещивание между собой двух морских свинок, отличающихся вихрастой шерстью, дало 18 вихрастых и 5 гладких потомков. Сколько вихрастых потомков гетерозиготны по этому признаку?

- 1) 3;
- 2) 6;
- 3) 12;
- 4) 5.

**370.** Какое потомство можно ожидать от скрещивания двух растений томатов, имеющих желтые плоды и зеленые стебли (оба признака рецессивные)?

- 1) все желтые с зелеными стеблями;
- 2) красноплодные с пурпурными стеблями, желтоплодные с зелеными стеблями в отношении 1:1;
- 3) красноплодные с зелеными стеблями, желтоплодные с пурпурными стеблями в отношении 1:1;
- 4) красноплодные с зелеными стеблями, желтоплодные с пурпурными стеблями в отношении 3:1.

**371.** Полиплоид – это организм с...:

- 1) нормальным числом хромосом;
- 2) вдвое меньшим числом хромосом;
- 3) лишней хромосомой;
- 4) кратным увеличением хромосом.

**372.** Дикие формы растений нужны для...:

- 1) сохранения биоразнообразия;
- 2) селекционной работы, как источник доминантных генов;
- 3) искусственного мутагенеза;
- 4) подавления ненужных рецессивных генов.

## 9 Клеточная и генетическая инженерия

**373.** Исправление мутационных повреждений генов в ДНК называется...:

- 1) репликацией;
- 2) репарацией;
- 3) реверсией;
- 4) реконструкцией.

**374.** Направленный перенос и встраивание в генетический аппарат клетки чужеродной ДНК без участия вирусов и бактериофагов – это...:

- 1) трансформация;
- 2) трансдукция;
- 3) трансляция;
- 4) транскрипция.

**375.** Трансверсия – мутация, в результате которой в ДНК происходит...:

- 1) замена пуринового основания на пиримидиновое, и наоборот;
- 2) перенос участка хромосомы в новое положение;
- 3) сдвиг рамки считывания;

4) вставка новых нуклеотидов.

376. Молекула ДНК распалась на две цепочки. Одна из них имеет строение: ТАГАЦТГГТА. Укажите, какое строение будет иметь вторая молекула, когда указанная цепочка достроится до полной двуцепочечной молекулы ДНК:

- 1) АУЦУГАЦЦАУ; 2) АТЦТГАЦЦАТ;  
3) ТАГАЦТГГТА; 4) ТУГУЦТГГТУ.

377. Участок молекулы ДНК имеет строение ГГЦ-ААЦ-ТТА. Укажите, какое строение имеет комплементарная ей и-РНК:

- 1) ЦЦГ-УУГ-ААУ; 2) УУГ-ТТЦ-ААТ;  
3) ГГЦ-УУТ-ААУ; 4) ГГЦ-ААЦ-ТТА.

378. Молекула иРНК имеет строение: УГУ-ЦАА-УЦА-УГ'А. Укажите, какое строение имеет комплементарная ей цепочка ДНК:

- 1) ЦТЦ-ГУУ-ЦГУ-ЦТУ; 2) ТЦТ-АГГ-ТАГ-ТЦГ;  
3) АЦА-ГТТ-АГТ-АЦГ; 4) ТЦТ-ГУУ-ТТУ-ГЦУ.

379. В молекуле ДНК обнаружено 1500 цитозинового нуклеотидов, которые составляют 15 % от общего количества нуклеотидов этой ДНК, а других нуклеотидов (по отдельности) в этой молекуле...:

- 1) Г-1500, А-5000, Т-5000; 2) Г-1500, А-3500, Т-3500;  
3) Г-5000, А-1500, Т-1500; 4) Г-3500, А-3500, Т-3500.

380. В молекуле ДНК обнаружено 1850 цитозинового нуклеотидов, которые составляют 15 % от общего количества нуклеотидов этой ДНК, длина этой ДНК:

- 1) 8000 н.п.; 2) 1000 н.п.; 3) 5000 н.п.; 4) 10000 н.п.

## Рекомендации

Компьютерный тест по курсу «Генетика» для студентов заочной формы обучения состоит из 30 вопросов, выбираемых компьютером из всей совокупности вопросов, приведенных выше. Время на выполнение теста – 20 минут.

Компьютерный тест находится в интернете на официальном сайте УО «ГГУ им. Скорины» [www.gsu.by](http://www.gsu.by) / Система ДОТ / Заочный факультет / Биология / Вход в систему ДОТ (логин, пароль) / Генетика / Начать тест / ОК

По окончании теста: Отправить все и завершить тест / ОК.

Запомните свою оценку (баллы).

После окончания теста вы можете просмотреть совершенные ошибки и правильные ответы.

## Ответы

1.	4	2.	4	3.	2	4.	4	5.	2	6.	1	7.	2	8.	2	9.	2	10.	3
11.	2	12.	2	13.	2	14.	2	15.	2	16.	3	17.	3	18.	2	19.	1	20.	2
21.	2	22.	1	23.	2	24.	3	25.	3	26.	3	27.	4	28.	3	29.	3	30.	2
31.	4	32.	3	33.	1	34.	2	35.	3	36.	3	37.	2	38.	1	39.	3	40.	2
41.	3	42.	2	43.	2	44.	3	45.	3	46.	2	47.	1	48.	3	49.	1	50.	2
51.	4	52.	3	53.	4	54.	2	55.	3	56.	3	57.	2	58.	1	59.	3	60.	2
61.	2	62.	4	63.	1	64.	2	65.	4	66.	3	67.	2	68.	3	69.	2	70.	1
71.	2	72.	4	73.	3	74.	4	75.	1	76.	3	77.	2	78.	2	79.	2	80.	2
81.	1	82.	2	83.	1	84.	4	85.	2	86.	2	87.	2	88.	1	89.	4	90.	2
91.	3	92.	4	93.	2	94.	1	95.	1	96.	2	97.	3	98.	3	99.	1	100.	1
101.	3	102.	2	103.	2	104.	4	105.	1	106.	2	107.	1	108.	3	109.	3	110.	2
111.	2	112.	2	113.	3	114.	1	115.	4	116.	2	117.	4	118.	3	119.	3	120.	2
121.	4	122.	3	123.	1	124.	3	125.	2	126.	4	127.	4	128.	2	129.	2	130.	3
131.	2	132.	3	133.	4	134.	2	135.	2	136.	1	137.	3	138.	2	139.	3	140.	3
141.	2	142.	1	143.	2	144.	4	145.	1	146.	2	147.	3	148.	2	149.	1	150.	3
151.	2	152.	2	153.	2	154.	3	155.	2	156.	1	157.	1	158.	2	159.	3	160.	3
161.	3	162.	2	163.	3	164.	2	165.	1	166.	2	167.	3	168.	1	169.	3	170.	2
171.	3	172.	3	173.	2	174.	1	175.	1	176.	1	177.	2	178.	2	179.	1	180.	4
181.	2	182.	4	183.	3	184.	4	185.	4	186.	1	187.	4	188.	1	189.	3	190.	4
191.	3	192.	2	193.	1	194.	2	195.	3	196.	2	197.	1	198.	2	199.	1	200.	1
201.	2	202.	1	203.	1	204.	2	205.	1	206.	3	207.	1	208.	2	209.	4	210.	1
211.	1	212.	2	213.	3	214.	4	215.	2	216.	2	217.	1	218.	3	219.	2	220.	2
221.	1	222.	2	223.	3	224.	3	225.	3	226.	3	227.	3	228.	1	229.	3	230.	2
231.	1	232.	3	233.	1	234.	2	235.	4	236.	3	237.	1	238.	2	239.	4	240.	1
241.	2	242.	3	243.	4	244.	1	245.	1	246.	4	247.	2	248.	1	249.	1	250.	3
251.	3	252.	4	253.	3	254.	2	255.	4	256.	2	257.	1	258.	4	259.	1	260.	2
261.	2	262.	2	263.	1	264.	1	265.	3	266.	4	267.	4	268.	1	269.	4	270.	2
271.	2	272.	1	273.	4	274.	1	275.	4	276.	3	277.	2	278.	2	279.	2	280.	3
281.	2	282.	4	283.	1	284.	1	285.	4	286.	3	287.	1	288.	4	289.	2	290.	3
291.	2	292.	3	293.	2	294.	4	295.	2	296.	2	297.	4	298.	1	299.	3	300.	1
301.	2	302.	3	303.	3	304.	1	305.	4	306.	2	307.	1	308.	4	309.	4	310.	2
311.	1	312.	3	313.	1	314.	3	315.	2	316.	3	317.	1	318.	1	319.	2	320.	1
321.	2	322.	3	323.	1	324.	2	325.	3	326.	1	327.	3	328.	2	329.	1	330.	1
331.	1	332.	2	333.	4	334.	2	335.	1	336.	1	337.	1	338.	2	339.	2	340.	2
341.	1	342.	3	343.	1	344.	2	345.	1	346.	3	347.	2	348.	2	349.	3	350.	1
351.	1	352.	1	353.	1	354.	1	355.	2	356.	3	357.	1	358.	4	359.	1	360.	1
361.	4	362.	3	363.	3	364.	2	365.	4	366.	2	367.	2	368.	2	369.	3	370.	1
371.	4	372.	2	373.	2	374.	1	375.	1	376.	2	377.	1	378.	3	379.	2	380.	3

## Литература

- 1 Айла, Ф. Современная генетика / Ф. Айла, Дж. Кайзер.- М.: Мир, 1987. – 368 с.
- 2 Гончаренко, Г. Г. Основы генетической инженерии: учеб. пособие / Г. Г. Гончаренко. – Мн.: «Высшая школа», 2005. – 183 с.
- 3 Дубинин, Н. П. Общая генетика / Н. П. Дубинин. – М.: Наука, 1986. – 428 с.
- 4 Иванцова, Е. Ю. Контрольные задания по курсу «Генетика» / Е. Ю. Иванцова. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2006. – 128 с.
- 5 Инге-Вечтомов, С. Г. Генетика с основами селекции / С. Г. Инге-Вечтомов. – М.: Высш. шк., 1989. – 328 с.
- 6 Заяц, Р. Г. Основы общей и медицинской генетики: учеб. пособие / Р. Г. Заяц, И. В. Рачковская. – Мн.: Высш. шк., 1998. – 255 с.
- 7 Кайданов, Л. З. Генетика популяций / Л. З. Кайданов. – М.: Высш. шк., 1996. – 267 с.
- 8 Картель, Н. А. Энциклопедический словарь / Н. А. Картель. – Мн.: Тэхналогія, 1999. – 447 с.
- 9 Максимов, Г. В. Сборник задач по генетике: учеб. пособие / Г. В. Максимов, В. И. Степанов, В. Н. Василенко. – М.: Вузовская книга, 2001. – 136 с.
- 10 Морозов, Е. И. Генетика в вопросах и ответах / Е. И. Морозов, Е. И. Тарасевич, В. С. Анохина. – Мн.: Университетское, 1989. – 257 с.
- 11 Орлова, П. Н. Генетический анализ / П. Н. Орлова. – М.: Моск. ун-т, 1991. – 189 с.
- 12 Писарчик, Г. А. Сборник задач по генетике / Г. А. Писарчик, А. В. Писарчик. – Мн.: Аверсэв, 2008. – 240 с.
- 13 Приходченко, Н. Н. Основы генетики человека: учеб. пособие / Н. Н. Приходченко, Т. П. Шкурат. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 1997. – 368 с.
- 14 Сингер, М. Гены и геномы / М. Сингер, П. Берг. – М.: Мир, 1998. – 435 с.
- 15 Сборник задач по общей генетике: учеб. пособие / под ред. М.М. Асланяна. – М.: МГУ, 2001. – 144 с.
- 16 Тихомирова, М. М. Генетический анализ / М. М. Тихомирова. – Л.: Ленингр. ун-т, 1990. – 225 с.



Учебное издание

**КРУК** Андрей Викторович  
**СУРКОВ** Александр Александрович  
**ГОНЧАРЕНКО** Григорий Григорьевич

## ГЕНЕТИКА

Тесты

для студентов специальности  
«Биология (научно-педагогическая деятельность)»  
заочной формы обучения

Редактор *В. И. Шкредова*  
Корректор *В. В. Калугина*

2861-00

Подписано в печать 29.05.2013. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Ризография. Усл. печ. л. 2,8.  
Уч.- изд. л. 3,1. Тираж 100 экз. Заказ 394.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины».  
ЛИ № 02330/0549481 от 14.05.2009.  
Ул. Советская, 104, 246019, г. Гомель