

Биология
9 класс
Контрольная работа
по теме «Наследственность и изменчивость организмов»
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Закономерности наследования признаков».

1. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

- характеризовать методы изучения характера наследования признаков;
- анализировать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- объяснять механизмы передачи наследственности у организмов;
- характеризовать основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии;
- приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов;
- выявлять, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости;
- характеризовать роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств организма;
- называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- обосновывать значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности;
- выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости.

Обучающийся получит возможность научиться:

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

2. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 22 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на анализ рисунка, представление информации о методах исследования

Задания №2-№14 с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №15-№17 с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №18-№19 на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №20 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №21 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №22 на применение биологических знаний для решения практических задач.

3. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих

видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

4. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№14) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем (№15-№17);
- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№18-№19);
- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№20).

Задания высокого уровня сложности (№21, 22) направлены на проверку умений работать с таблицей, предполагающее использование информации из таблицы для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	14	14	43,7
Повышенный	6	12	37,5
Высокий	2	6	18,8
Итого	22	32	100

5. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3

балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 32. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
26-32	5
20-25	4
12-19	3
0-11	2

6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.8	1.2	Б	1
2	Методы изучения наследования признаков	1.2, 1.3	2.1.1, 2.2.2, 2.3	Б	1
3	Генетика как наука о наследственности и изменчивости	1.1	1.3	Б	1
4	Первый закон Менделя	1.3	1.1, 1.3, 2.2.2, 2.3	Б	1
5	Второй закон Менделя	1.3	1.3	Б	1
6	Механизмы передачи наследственных признаков	1.3	1.2	Б	1
7	Хромосомный набор определения пола человека	1.7	1.1	Б	1
8	Наследование признаков, сцепленных с полом	1.7	1.2, 2.1.1, 2.2.2	Б	1
9	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость	1.8	1.2, 2.2.2	Б	1
10	Мутагенные факторы	1.10	1.2, 2.4	Б	1
11	Норма реакции	1.8	1.3, 2.2.2	Б	1

12	Модификационная изменчивость	1.10	1.2, 2.2.2, 2.5	Б	1
13	Наследственная (генотипическая) изменчивость	1.8	1.2, 2.2.2	Б	1
14	Мутагенные факторы	1.10	1.2, 2.1.1, 2.3	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.9	2.6	П	2
16	Умение проводить множественный выбор	1.5	1.3	П	2
17	Умение проводить множественный выбор	1.11	2.4, 2.2.2, 2.7	П	2
18	Умение устанавливать соответствие	1.8	1.2, 1.3, 2.1.1, 2.2.2, 2.3	П	2
19	Умение устанавливать соответствие	1.8	1.1, 2.3, 2.4, 2.6	П	2
20	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.9	2.1.1, 2.6, 2.7	П	2
21	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.8, 1.10	2.2.2, 2.4, 2.8	В	3
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.9	2.1.1, 3.	В	3

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1.1	Генетика наука о наследственности и изменчивости
1.2	Методы изучения наследования признаков
1.3	Законы Менделя
1.5	Анализирующее скрещивание
1.6	Сцепленное наследование генов
1.7	Генетика пола
1.8	Закономерности наследственности и изменчивости организма

1.9	Селекция растений, животных и микроорганизмов
1.10	Влияние условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств
1.11	Роль генетики в исследованиях наследственности и изменчивости

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ
1.1	признаки биологических объектов
1.2	сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость
1.3	законы наследования признаков организма
2.	УМЕТЬ
2.1	изучать биологические объекты и процессы:
2.1.1	описывать и объяснять результаты опытов
2.2.2	описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости
2.3	распознавать и описывать на рисунках (фотографиях, графиках) биологические объекты и процессы для них характерные
2.4	приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов
2.5	характеризовать основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии
2.6	сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения
2.7	обосновывать значение генетики и селекции для развития медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности
2.8	проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни

ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ*

по теме «Наследственность и изменчивость организмов»

№ задания	Ответы
1	НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ
2	А
3	Б
4	Б
5	А
6	А
7	А
8	А
9	В
10	А
11	Б
12	А
13	А
14	А

15	3,4,5
16	1,3,4
17	2,4,5
18	А,Б,Г,Д,В
19	А,Б,А,А,Б,Б,А
20	2,1,4,3
21	1) Изменчивость представляет собой всеобщее свойство живых организмов приобретать новые признаки и свойства. 2) Комбинативная изменчивость приводит к образованию уникальных генотипов. 3) Ведущую роль у видов с бесполом размножение – модификационная изменчивость, с половым размножением – комбинативная <i>(допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла)</i>
22	<u>Ответ:</u> количество хромосом в генотипе тритикале равно 42. <u>Пояснение к ответу:</u> В генотипе тетраплоидной пшеницы имеется 28 хромосом ($n=7$, $4n=28$). В ее гаметах содержится по 14 хромосом ($28:2=14$), а гаметы ржи имеют по 7 хромосом. После слияния гамет пшеницы ($n=14$) и ржи ($n=7$) получен стерильный гибрид, в генотипе которого 21 ($14+7$) хромосома. Количество хромосом в генотипе тритикале формируется после искусственного удвоения генома и равно 42 (21×2). <i>(допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла)</i>

*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

Контрольная работа по теме «Наследственность и изменчивость организмов» Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

Работа включает 22 задания. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков, запишите ответ на поставленный вопрос

1. Прочитайте утверждение: «У курицы появится на свет цыплёнок, у коровы – телёнок, у лошади – жеребёнок. У людей рождается ребёнок» **О какой способности организмов говорится в предложенном утверждении? Запишите в ответе эту способность организма**

Ответ _____

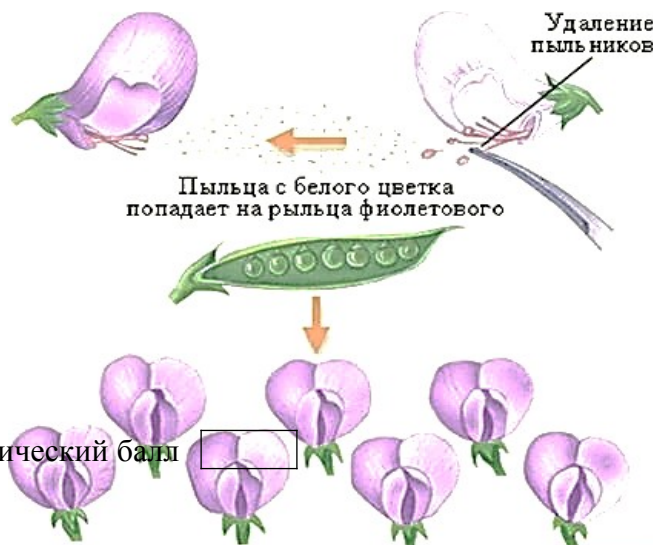
Максимальный балл 1

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№14 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

2. Какой метод изучения наследственности представлен на рисунке?

- ☐ а) гибридологический
☐ б) популяционно-видовой метод
☐ в) цитогенетический



Максимальный балл 1

Фактический балл

3 Совокупность генов в гаплоидном наборе хромосом называется

- ☐ а) генотипом
☐ б) геномом
☐ в) генофондом

Максимальный балл 1

Фактический балл

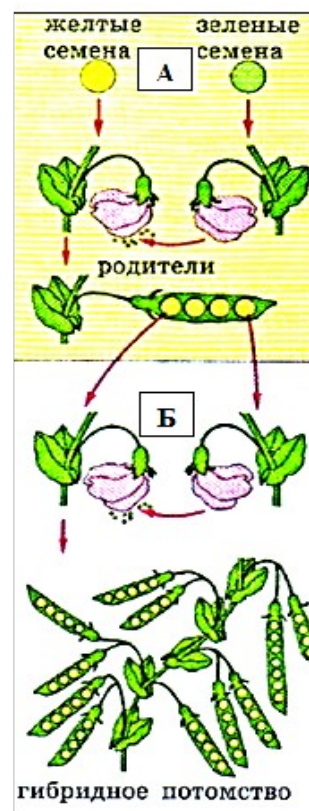
4. Какими свойствами обладают родительские особи, изображенные на рисунке под буквой А?

- ☐ а) содержит разные аллельные гены, образует два типа гамет и дает расщепление при скрещивании с аналогичной по генотипу особью
☐ б) содержит одинаковые аллельные гены, образует один тип гамет и не дает расщепления при скрещивании с аналогичной по генотипу особью
☐ в) содержит одинаковые аллельные гены, образует один тип гамет и дает расщепления при скрещивании с аналогичной по генотипу особью

Максимальный балл 1 Фактический балл

5. Второй закон Менделя называется законом

- ☐ а) расщепления признаков



- ☐ б) «чистоты гамет» и единообразия гибридов первого поколения
- ☐ в) расщепления и независимого комбинирования признаков

Максимальный балл

Фактический балл

6. Появление потомства с рецессивными признаками от родителей с доминантными признаками объясняется

- ☐ а) гетерозиготностью родителей
- ☐ б) модификационной изменчивостью потомства
- ☐ в) неполным доминированием

Максимальный балл

Фактический балл

7. Количество половых хромосом в половой клетке человека:

- ☐ а) 2
- ☐ б) 4
- ☐ в) 1

Максимальный балл

Фактический балл

8. При X-сцепленном рецессивном типе наследования отец передает свой ген

- ☐ а) всем дочерям
- ☐ б) всем сыновьям
- ☐ в) половине дочерей

Максимальный балл

Фактический балл

9. Модификационная изменчивость

- ☐ а) носит приспособительный массовый характер и наследуется
- ☐ б) является материалом для естественного и искусственного отбора
- ☐ в) носит приспособительный характер и не наследуется

Максимальный балл

Фактический балл

10. Мутагенные факторы подразделяют

- ☐ а) на физические, химические и биологические
- ☐ б) на биологические, химические и космические
- ☐ в) на экологические, физические и химические.

Максимальный балл

Фактический балл

11. Норма реакции – это

- ☐ а) наследование количественных признаков
- ☐ б) пределы модификационной изменчивости
- ☐ в) наследование качественных признаков

Максимальный балл

Фактический балл

12. Верны ли следующие суждения о действии регуляторных механизмов, обеспечивающих приспособленность организмов к условиям среды?

А) регуляторные механизмы, обеспечивающие способность к модификации, имеют эволюционное происхождение. Как и любые приспособления, они имеют относительный характер и действуют адаптивно только при изменении условий в нормальных пределах

Б) возникающие изменения хоть и зависят от условий среды, но их разнообразие не имеет приспособительного характера и представляет собой набор нарушений индивидуального развития

- ☐ а) верно только А
☐ б) верно только Б
☐ в) верны оба суждения

Максимальный балл

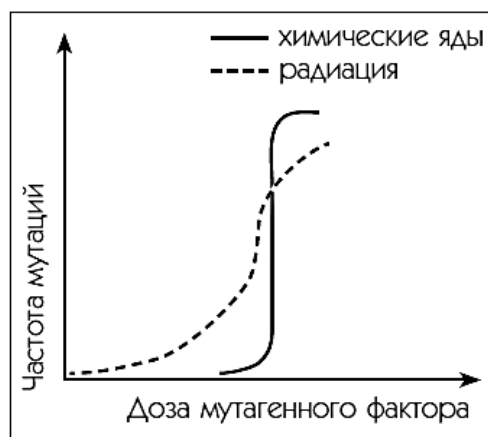
Фактический балл

13. Между типами мутаций и их влиянием на жизнедеятельность организма, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

Мутации	Влияние на жизнедеятельность организма
Летальные	Приводят к гибели организма
.....	При определенных условиях не влияют на организм
<input type="checkbox"/> а) нейтральные	
<input type="checkbox"/> б) полезные	
<input type="checkbox"/> в) вредные	
Максимальный балл	1
Фактический балл	

14. Изучите график «Особенности действия, повышенного радиационного и химического фона на частоту мутаций. Какое из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризует данную зависимость?

- ☐ а) темпы мутирования в природных условиях сравнительно не высоки
☐ б) мутагенными факторами могут быть повышенный уровень радиации, концентрация химически активных веществ, проникновение болезнетворных вирусов
☐ в) загрязнение окружающей среды может быть опасным для людей и всего живого тем, что повышает концентрацию мутагенных факторов



Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №№ 15-17 выберите три верных утверждения и отметьте их в квадратике

15. В результате селекционной работы получают новые ...

- ☐ 1) виды
- ☐ 2) популяции
- ☐ 3) породы
- ☐ 4) сорта
- ☐ 5) штаммы

Максимальный балл

2

Фактический балл

16. Отличительные особенности анализирующего скрещивания:

- ☐ 1) запись анализирующего скрещивания – $Aa \times aa$
- ☐ 2) способствует установлению генотипа и фенотипа особи
- ☐ 3) способствует установлению генотипа особи с доминантным признаком и выявления сцепления генов
- ☐ 4) потомству F1 можно судить о количестве типов гамет исследуемого генотипа
- ☐ 5) тип взаимодействия генов, при котором одна пара аллелей может угнетать проявление другой

17.

Основные показания для направления семьи в медико-генетическую консультацию:

- ☐ 1) юный возраст родителей
- ☐ 2) наличие у матери гена X-сцепленного рецессивного заболевания
- ☐ 3) наличие у родителей хронического инфекционного заболевания
- ☐ 4) возраст матери старше 40 лет
- ☐ 5) беременные из зоны с повышенным радиационным фоном

Максимальный балл

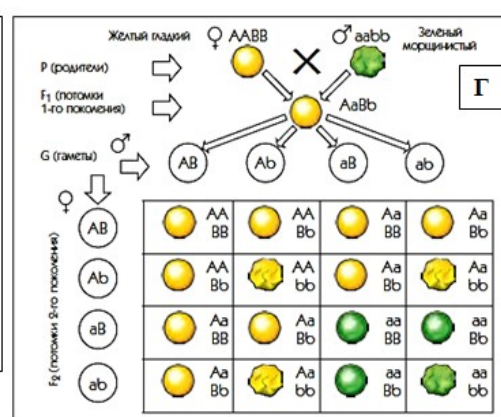
2

Фактический балл

При выполнении задания №№ 18-19 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

18. Установите соответствие между закономерностями наследственности (1-5) и их цитологическими основами (А-Г)

- 1. Правило единообразия гибридов первого поколения
- 2. Закон расщепления
- 3. Закон независимого расхождения признаков
- 4. Гипотеза чистоты гамет
- 5. Закон сцепленного наследования



ОТВЕТ:	1	2	3	4	5

Фактический балл



Б) мужской пол гомогаметный

ОТВЕТ:	1	2	3	4	5	6	7

Фактический балл

20. Установите последовательность этапов искусственного отбора (по Ч. Дарвину) при создании новых пород или сортов:

- | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|-------------------|----------|------------------|--|
| Ответ: | | | | | Максимальный балл | 2 | Фактический балл | |
|--------|--|--|--|--|-------------------|----------|------------------|--|

[illegible]

Максимальный балл 3

Фактический балл

При выполнении задания №22 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его

22. Гибрид тритикале был получен путем скрещивания тетраплоидной пшеницы ($4n$) с диплоидной рожью ($2n$). Определите количество хромосом в генотипе тритикале, если у пшеницы $2n=14$ и у ржи $2n=14$.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за контрольную работу

32

Фактический балл
за контрольную работу