

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)
Подготовительное отделение

УТВЕРЖДЕНА
решением Учёного совета
от 27.09.2023 № 9/1 (598)
в составе дополнительной
общеобразовательной программы,
обеспечивающей подготовку
иностранных граждан и лиц без
гражданства к освоению
профессиональных образовательных
программ на русском языке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина
«Биология»

Составитель:

Авторский коллектив

подготовительного отделения

Сыктывкар 2023

Пояснительная записка

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения Физики, которые определены стандартом.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Конвенция о правах ребенка;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Минобрнауки России от 03.10.2014 N 1304 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 – Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей – СанПиН 2.4.4.3172-14;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» ("Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
- Положение о разработке и реализации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденное решением ученого совета ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (профильный уровень).

Цель программы

Цель дополнительной общеобразовательной программы – подготовка иностранных граждан и лиц без гражданства, а также граждан, получивших документы об образовании в иностранных образовательных организациях, не владеющих русским языком или имеющих недостаточные для дальнейшего обучения знания, к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке по медицинским специальностям, что предполагает:

1. развитие коммуникативных основ, предметной грамотности, универсальных и социально-личностных компетенций у иностранных слушателей, основанных

- на знаниях, умениях и навыках, которые они приобретут, изучая лексические конструкции русского языка и базовые понятия биологии;
2. приобретение навыков устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере на русском языке;
 3. понимание роли и места дисциплины «Биология» в общей системе образовательной программы и готовность к продолжению обучения в российском вузе на русском языке;
 4. подготовка иностранного слушателя к использованию основных законов биологии при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач.

Задачи:

1. развитие навыков владения основными понятиями, терминами и конструкциями русского языка, необходимыми при изучении курса «Биология»;
2. изложение теоретических и практических основ биологии на неродном для слушателей языке;
3. проверка понимания усвоенных знаний на примере решения конкретных биологических задач.

Категория обучающихся: иностранные граждане.

Продолжительность программы: 3 месяца.

Формы организации образовательного процесса: групповая.

Форма организации учебных занятий: лекции, практические занятия, презентации.

Режим занятий: 4-6 часов в неделю.

Ожидаемые результаты:

По окончании изучения курса биологии по программе довузовской подготовки иностранный учащийся:

будет знать:

- базовую биологическую терминологию на русском языке;
- основы цитологии на русском языке;
- основы генетики на русском языке;
- эволюционное учение на русском языке;
- прокариотические и неклеточные формы жизни на русском языке;
- основы ботаники на русском языке;
- организацию животного мира на русском языке;
- основы анатомии на русском языке.

будет уметь:

- читать и понимать на русском языке учебно-научный текст по предмету;
- применять биологическую терминологию при ведении устного диалога на русском языке, письменного объяснения;
- объяснять смысл и значение базовых понятий, законов и закономерностей в поведении биологических систем на русском языке;
- использовать законы генетики для решения генетических задач;

- отвечать на вопросы, строить собственное высказывание по изученной теме, давать общую характеристику биологической системе или объекту на русском языке;
- проводить эксперимент в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам;
- структурировать, обобщать и систематизировать собранный научный материал для написания реферата, подготовки презентации и доклада в устной форме на русском языке.

Краткое содержание дисциплины

Наименование раздела научной дисциплины	Содержание раздела
Общая биология	Уровни организации живой материи. Цитология. Строение и функционирование клеток эукариот и прокариот. Онтогенез. Размножение бесполое и половое. Метаболизм. Генетика. Предмет, методы исследования генетики. Менделеевская генетика. Генетика человека. Методы исследования генетики человека. Теория эволюции. История создания эволюционного учения. Микроэволюция. Видообразование. Макроэволюция. Экология и биосфера. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Биосфера и ее границы. Функции живого вещества в биосфере.
Ботаника	Биоразнообразие растений. Ботаника. Водоросли. Грибы. Лишайники. Высшие растения. Ткани растений. Строение вегетативных и генеративных органов растений.
Зоология	Биоразнообразие животных. Классификация животных. Одноклеточные и многоклеточные.
Анатомия и физиология человека	Строение и функционирование тканей, органов и систем органов. Внутренняя среда организма.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дисциплины “Биология”

№	Наименование разделов и тем	Трудоемкость часов				Форма итогового контроля
		Всего часов	Лекции	Практические	Самост. работа	
1.	Уровни организации живой материи. Признаки живого. Химический состав клеток и организма	6	2	1	3	Тест
2.	Цитология. Строение и функционирование клеток эукариот и прокариот. Вирусы	6	2	1	3	Тест
3.	Обмен веществ и энергии. Синтез ДНК, РНК, белка. Решение задач	6	2	1	3	Тест, решение задач
4.	Обмен веществ и энергии. Гликолиз, клеточное дыхание. Фотосинтез	6	2	1	3	Тест, решение задач
5.	Онтогенез. Размножение бесполое и половое. Развитие половых клеток у животных и цветковых растений	6	2	1	3	Тест, решение задач
6.	Ботаника. Водоросли. Грибы. Лишайники. Высшие растения. Ткани растений. Строение вегетативных и генеративных органов растений	6	2	1	3	Тест
7.	Основные группы растений. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные. Покрытосеменные: классы двудольные и однодольные. Особенности строения и размножения	6	2	1	3	Тест
8.	Зоология. Классификация животных. Одноклеточные. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика	6	2	1	3	Тест
9.	Тип Плоские черви. Тип круглые черви. Тип кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Общая характеристика типов	6	2	1	3	Тест
10.	Тип Хордовые. Класс					

	Ланцетники. Класс рыбы. Класс Земноводные. Класс Рептилии. Класс Птицы. Класс Млекопитающие. Общая характеристика классов. Многообразие хордовых	6	2	1	3	Тест
11.	Анатомия, физиология и гигиена человека. Ткани человека. Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Кровообращение. Дыхание	6	2	1	3	Тест
12.	Пищеварение. Обмен веществ. Выделение. Органы выделения	6	2	1	3	Тест
13.	Нервная система. Строение спинного и головного мозга. Понятие о вегетативной нервной системе. Высшая нервная деятельность	6	2	1	3	Тест
14.	Органы чувств. Строение и функции органов зрения, слуха, вкуса и обоняния. Тактильные рецепторы. Железы внутренней секреции	6	2	1	3	Тест
15.	Предмет, методы исследования генетики. Менделеевская генетика. Законы Менделя. Дополнения к законам Менделя. Взаимодействие неаллельных генов	6	2	1	3	Тест, решение задач
16.	Сцепленное наследование. Работы Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Гены и признаки, сцепленные с полом	6	2	1	3	Тест, решение задач
17.	Изменчивость организмов. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость	6	2	1	3	Тест, решение задач
18.	Генетика человека. Методы исследования генетики человека. Наследование признаков у человека. Наследственные заболевания человека	6	2	1	3	Тест, решение задач

19.	Селекция. Центры происхождения культурных растений. Методы селекции: искусственный отбор, гетерозис, отдаленная гибридизация	6	2	1	3	Тест
20.	Предпосылки возникновения жизни на земле. Представления о происхождении жизни на Земле. Происхождение человека	6	2	1	3	Тест
21.	История создания эволюционного учения. Работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина и др. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина	6	2	1	3	Тест
22.	Микроэволюция. Видообразование. Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс. Результат эволюции	6	2	1	3	Тест
23.	Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Популяция. Биогеоценоз, структура. Агроценозы	6	2	1	3	Тест
24.	Биосфера и ее границы. Функции живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Ноосфера	6	2	1	3	Тест
25.	Итоговое занятие	-	-	-	-	Экзамен
	ИТОГО	144	48	24	72	

Итоговая аттестация по дисциплине «Биология»

Процедура проведения.

Итоговая аттестация по «Биологии» проводится в форме письменного экзамена. Время выполнения экзаменационного задания – 90 минут. Для проведения экзамена используются 4 варианта экзаменационных билетов. Каждый вариант экзаменационного билета состоит из 2 частей.

Часть 1 содержит 16 заданий:

- 10 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа, и оценивается 1 баллом;
- 1 задание с ответом в виде последовательности цифр – с множественным выбором, оценивается от 0 до 3 баллов;
- 2 задания с ответом в виде нескольких цифр, соответствующим номеру правильного ответа, и оценивается 2 баллами;
- 2 задания с ответом в виде соответствия, и оценивается 2 баллами;
- 1 задания в виде пропущенных слов с выбором правильного ответа, оценивается от 0 до 8 баллов.

Часть 2 содержит 3 задания:

- 1 задание с рисунком, оценивается от 0 до 7 баллов;
- 1 задача по молекулярной биологии от 0 до 3 баллов;
- 1 задача по генетике от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов за работу – 43 балла.

Критерии оценивания.

Оценка «отлично» ставится, если: учащийся набрал за итоговый экзамен 40 и более баллов.

Оценка «хорошо» ставится, если: учащийся набрал 36-39 баллов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если: учащийся набрал 30-35 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если: учащийся набрал менее 29 баллов.

Оценочные средства по дисциплине «Биология»

Экзаменационные билеты – 4 варианта.

На итоговой аттестации осуществляется проверка знаний и умений учащихся.

Учащийся должен иметь представление:

- об уровнях организации живой материи;

- о закономерностях эволюции органического мира;
- об основных физиологических процессах живых организмов.

Учащийся должен знать:

- научную лексику предмета;
- основные понятия и закономерности живой природы;
- строение и классификацию живых организмов.

Учащийся должен уметь:

- пользоваться микроскопом;
- применять основные понятия общей биологии при объяснении строения, жизни и развития живых организмов;
- устанавливать связь между строением и функцией органов и их систем.

Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации по дисциплине «Биология» представлен в приложениях к дополнительной общеобразовательной программе.

Литература

1. Биология для иностранных учащихся подготовительного отделения: учебно-методическое пособие / В. Э. Бутвиловский. – Минск: БГМУ, 2007. – 124 с.
2. Богданова Т.Л. Биология. Задания и упражнения. Пособие для поступающих в вузы. – Москва: «Высшая школа». – 1991. – 349 с.
3. Лизунова И.И. Начальный курс биологии. – М.: Изд-во РУДН, 2001. – 150 с.
4. Полянский Ю.И., Браун А.Д., Верзилин Н.М. и др. Общая биология. Учебник для 10-11 классов средней школы. /Под редакцией Ю.И. Полянского. – Москва: «Просвещение». – 1992. – 287 с.
5. Фадеева А.И., Демьянова Л.Г., Фомичева Н.В. Биология. Учебное пособие для студентов-иностранцев подготовительных факультетов. – Москва: Центр международного образования МГУ. – 1995. – 299 с.

Экзаменационные вопросы

1. Ботаника – наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле.
2. Семя. Строение семян (на примере двудольного и однодольного растений).
3. Корень. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая).
4. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зона корня. Корнеплоды (видоизменения корня). Значение корня.
5. Лист. Внешнее строение листа. Фотосинтез.
6. Стебель. Понятие о побеге. Видоизмененные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение.
7. Вегетативное размножение цветковых растений. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.
8. Цветок и плод. Строение цветка. Оплодотворение.
9. Классификация цветковых растений. Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация.
10. Класс двудольных растений. Семейство крестоцветных, розоцветных, бобовых, пасленовых, сложноцветных.
11. Класс однодольных растений. Семейство злаков, семейство лилейных.
12. Многообразие растений: водоросли, мхи, папоротники, голосеменные.
13. Бактерии, грибы, лишайники.
14. Зоология - наука о животных. Сходство и отличие животных и растений.
15. Одноклеточные. Общая характеристика. Обыкновенная амеба, Зеленая эвглена, Инфузория-туфелька.
16. Многообразие и значение одноклеточных. Малярийный паразит - возбудитель малярии.
17. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа.
18. Тип Плоские черви. Общая характеристика типа.
19. Тип Круглые черви. Общая характеристика типа.
20. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа.
21. Тип Моллюски. Общая характеристика типа.
22. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа.
23. Тип Хордовые. Общая характеристика типа
24. Класс Рыбы. Общая характеристика класса.
25. Класс Земноводные. Общая характеристика класса.

26. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса.
27. Класс Птицы. Общая характеристика класса.
28. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Отряды млекопитающих.
29. Анатомия, физиология и гигиена человека - науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья.
30. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная).
31. Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Мышцы, их строение и функции.
32. Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа.
33. Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены).
34. Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция.
35. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение, ферменты и их роль в пищеварении. Строение органов пищеварения.
36. Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен.
37. Выделение. Органы мочевыделительной системы. Функции почек.
38. Кожа. Строение и функции кожи.
39. Нервная система. Значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка.
40. Анализаторы. Органы чувств. Значение органов чувств.
41. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы.
42. Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах.
43. Общая биология - предмет об основных закономерностях жизненных явлений.
44. Краткие сведения о додарвиновском периоде развития биологии.
45. Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина.
46. Критерии вида. Популяция - единица вида и эволюции.
47. Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор.
48. Искусственный отбор и наследственная изменчивость - основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений.
49. Микроэволюция. Видообразование.
50. Доказательства эволюции органического мира. Главные направления эволюции.
51. Основные направления эволюции покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих в кайнозойскую эру.

52. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы.
53. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа.
54. Человеческие расы, их происхождение и единство. Антинаучная, реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.
55. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Деятельность человека как экологический фактор.
56. Популяция. Факторы, вызывающие изменение численности популяций, способы ее регулирования.
57. Биогеоценоз. Взаимосвязи популяций в биогеоценозе. Цепи питания.
58. Биосфера и ее границы. Живое вещество, его газовая, концентрационная, окислительная и восстановительная функции.
59. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. В.И.
60. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого.
61. Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.
62. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке.
63. Энергетический обмен в клетке и его сущность. Значение АТФ в энергетическом обмене.
64. Пластический обмен. Фотосинтез.
65. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК.
66. Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.
67. Деление клетки, мейоз и оплодотворение - основа размножения и индивидуального развития организмов.
68. Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки.
69. Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.
70. Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие.
71. Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы.
72. Моно- и дигибридное скрещивание. Законы наследственности, установленные Г. Менделем.
73. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности.

74. Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов.

Вариант экзаменационного билета:

Вариант 1

Часть 1.

Установите соответствие (2 балла).

1. Установите соответствие между особенностями эмбриогенеза и его стадией

Особенности	Стадия
А) состоит из трёх зародышевых листков	1) гастрюла
Б) закладывается нервная трубка	2) нейрула
В) имеется хорда	
Г) происходит дифференцировка клеток	
Д) формируется полость первичной кишки	

А	Б	В	Г	Д

2. Установите соответствие между характеристикой и кругом кровообращения.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ
А) начинается в левом желудочке	1) большой круг
Б) кровь течёт в лёгкие	2) малый круг
В) кровь артериальная превращается в венозную	
Г) заканчивается в левом предсердии	
Д) включает аорту	

А	Б	В	Г	Д

2. Вставьте пропущенные слова (8 баллов).

1. Органические вещества образуются в растительных клетках из _____ и _____ в процессе _____.
2. Животные получают эти вещества с _____.
3. В клетках гетеротрофов при _____ органических веществ их энергия переходит в энергию _____.
4. Гетеротрофы выделяют _____ и _____.

углекислого газа, воды, расщеплении, фотосинтеза, АТФ, пищей, углекислый газ, воду
--

3. Выберите один правильный ответ (1 балл).

1. Благодаря пластическому обмену растение обеспечивается
1) органическими веществами 2) минеральными солями
3) углекислым газом 4) кислородом

2. Антибиотики готовят из:

- 1) мукора 2) спорыньи 3) дрожжей 4) пеницилла

3. Из остатков азотистого основания, дезоксирибозы и фосфорной кислоты состоит

- 1) нуклеотид РНК 2) нуклеотид ДНК 3) тРНК 4) иРНК

4. Какое число нуклеотидов на участке гена кодирует первичную структуру белка, состоящего из 300 аминокислот?

- 1) 150 2) 300 3) 600 4) 900

5. Кровь — это один из видов ткани

- 1) эпителиальной 2) мышечной 3) соединительной 4) нервной

6. Артериями называют сосуды, по которым

- 1) движется только артериальная кровь 2) кровь движется от сердца
3) кровь движется к сердцу 4) движется только венозная кровь

7. Какая изменчивость возникает у организмов с одинаковым генотипом под влиянием условий среды?

- 1) комбинативная 2) генотипическая
3) наследственная 4) модификационная

8. Митохондрии клетки, в отличие от хлоропластов, имеют

- 1) грани 2) кристы 3) двойную мембрану 4) собственную ДНК

9. Микроэволюция приводит к изменению

- 1) видов 2) семейств 3) родов 4) отрядов

10. Каково расщепление по генотипу в потомстве от скрещивания особей морских свинок с волнистой шерстью Аа х Аа?

- 1) 1:1 2) 3:1 3) 1:2:1 4) 1:1:1:1

4. Выберите три ответа (2 балла).

1. Какие клеточные структуры содержат ДНК?

- 1) субъединицы рибосом
2) хромосомы ядер
3) нуклеоиды бактерий
4) микротрубочки цитоскелета
5) хлоропласты
6) митохондрии

2. Выберите особенности грибов, отличающие их от растений:

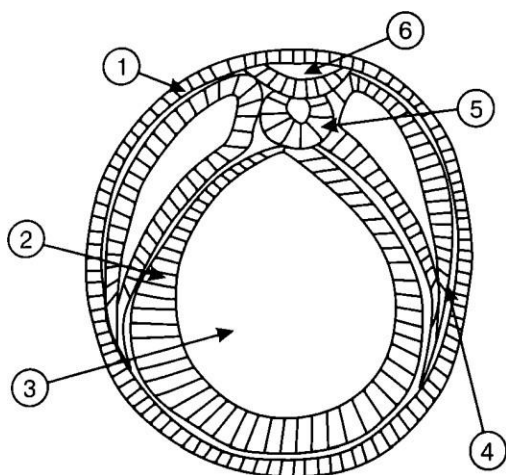
- 1) гетеротрофный способ питания
2) размножаются спорами и половым путем
3) клеточные оболочки состоят из хитина
4) способны к вегетативному размножению
5) запасное вещество гликоген
6) неограниченно растут в течение жизни

5. Установите, в какой последовательности происходит процесс репликации ДНК (3 балла).

- А) отделение одной цепи ДНК от другой
- Б) присоединение к каждой цепи ДНК нуклеотидов
- В) воздействие ферментов на молекулу
- Г) раскручивание молекулы ДНК
- Д) образование двух молекул ДНК из одной

Часть 2.

1. Подпишите части зародыша (7 баллов)



Зародыш на стадии _____:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____

2. Решите задачи (3 балла)

1. Участок молекулы ДНК имеет следующее строение АЦЦГГТЦЦАААААЦЦГГТЦТ. Какой полипептид закодирован на данном участке ДНК?

Таблица генетического кода (иРНК)

Первый нуклеотид кодона	Второй нуклеотид кодона				Третий нуклеотид кодона
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир Стоп Стоп	Цис Цис <i>Стоп</i> Трп	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г

Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Асп	Гли	А
	Вал	ала	Глу	гли	Г
			глу		

2. У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной. Гомозиготная серая муха скрещивается с гомозиготной черной. Определите: а) сколько классов по фенотипу в F_2 ? б) сколько будет гетерозигот в F_2 ?