

ШИФР

а 19

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии в 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Галичкикова Юлия Александровна

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задания

№1 - 245 3

№2 - 145 3

№3 - 135 3

№4 - 235 3

№5 - 245 1

№6 - 245 3

№7 - 235 2

№8 - 134 3

№9 - 236 3

№10 - 135 3

№11 - ВВЕАБГ 1

№12 - ВГБАЕВ 0

+ №13 - ГБВВАЕ 10

№14 - восьми ядерный зародышевый мешок 1

№15 - Биопенная 1

Восемьдесят
пять баллов
Сей

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
30+1	11	25	24+18	84+1=85
			18	Сей

Заполняется проверяющим!

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача 1

A - норм

a - лангер

D - расхит

d - норм

I. P: ♀ $X^{AD} X^{ad}$ норм, расхит × ♂ $X^{ad} Y^a$ лангер, норм 1

G: X^{AD} - некрос
 X^{ad} - некрос
 X^{aD} - крос
 X^{Ad} - крос

X^{ad}
 Y^a 1

F₁: ♀ $X^{AD} X^{ad}$ норм, расхит ; ♀ $X^{ad} X^{ad}$ лангер, норм ; ♀ $X^{aD} X^{ad}$ лангер, расхит ; ♀ $X^{Ad} X^{ad}$ норм, норм
♂ $X^{AD} Y^a$ норм, расхит ; ♂ $X^{ad} Y^a$ лангер, норм ; ♂ $X^{aD} Y^a$ лангер, расхит ; ♂ $X^{Ad} Y^a$ норм, норм 2

II. P: ♀ $X^{Ad} X^{ad}$ норм, норм × ♂ $X^{AD} Y^a$ норм, расхит 1

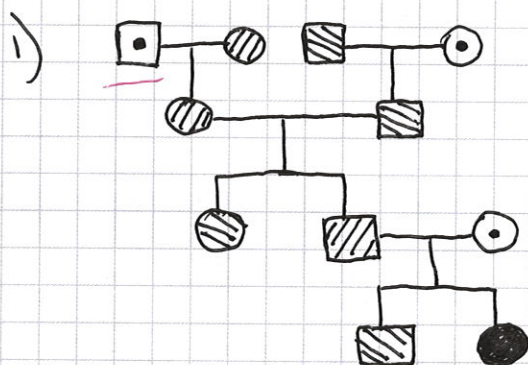
G: X^{Ad}
 X^{ad}

X^{AD} - некрос
 Y^a - некрос
 X^{aD} - крос
 Y^A - крос 2

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

F_1 : ♀ $X^{Ad} X^{AD}$ норм, рахит ; ♂ $X^{Ad} Y^a$ норм, норм ; ♀ $X^{Ad} X^{aD}$ норм, рахит ; ♂ $X^{Ad} Y^A$ норм, норм

♀ $X^{ad} X^{AD}$ норм, рахит ; ♂ $X^{ad} Y^a$ латер, норм ; ♀ $X^{ad} X^{aD}$ латер, рахит ; ♂ $X^{ad} Y^A$ норм, норм 2



2) Возможно рождение генотипически здоровых детей в первом браке: ♀ $X^{Ad} X^{ad}$ 1 ; ♂ $X^{Ad} Y^a$ 1

Возможно рождение генотипически здоровых детей во втором браке: ♂ $X^{Ad} Y^a$ 1 ; ♂ $X^{Ad} Y^A$ 1 ; ♂ $X^{ad} Y^A$ 1

~~Невозможно рождение генотипически здоровых детей во втором~~

Могут быть носителями ♂ $X^{Ad} Y^A$

4) Проект кроссинговера между генами 0.

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача 2.

1) масса белка $24 \cdot 100 = 2400$ а.е.м.

кол-во мет в белке $6 - 1 - 1 = 4$

масса мет $40 \cdot 100 = 400$ а.е.м.

% содержание мет в полипептиде $\frac{400}{2400} = 16,7\%$

2) находим кол-во нуклеотидов иРНК

$24 \cdot 3 = 72$ нукл.

$72 + 3 = 75$ (добавим стоп-кодон)

$75 + 18 + 22 = 115$ (добавим лидерную и праймерную)

масса иРНК $115 \cdot 345 = 39\ 675$ а.е.м.

длина иРНК $115 \cdot 0,34 = 39,1$ нм

3) находим число нуклеотидов в гене

$115 + 42 = 157$

Т.к. ДНК — это двуцепочечная молекула, поэтому делим на 2

$157 \cdot 2 = 314$

масса ДНК $314 \cdot 345 = 108\ 330$ а.е.м.

длина ДНК $157 \cdot 0,34 = 53,38$ нм

кол-во вихров $\frac{157}{10} = 15,7$

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача 3			
Железа	Место	Гормон	Функции этих гормонов
1) Гипофиз 1	I 1	БГ 1	<p>Адренокортикотропик при обратной связи регулирует выделение минералокортикоидов корой надпочечников</p> <p>Антидиуретический гормон стимулирует образование мочи, усиливает обратное всасывание в нефронах 1</p>
2) Щитовидная 1	II 1	ЗЖК 1	<p>Тиреокальцитонин регулирует обмен кальция и фосфора, снижает кальций в костной ткани</p> <p>Тироксин и Трийодтиронин - это разные формы одного гормона, стимулируют энергетический и пластический обмен, влияют на рост и развитие организма, формирование нервной системы, на работу сердца 1</p>
3) Паращитовидная 1	II 1	Ж 1	<p>Паратгормон регулирует обмен кальция и фосфора. Увеличивает уровень кальция в крови и фосфора понижает. Кальций выходит из костей, может быть их разрушение 1</p>
4) Надпочечники 1	III 1	АВ 1	<p>Адреналин</p> <p>Вырабатывается мозговыми клетками надпочечников при стрессовых ситуациях. Сужает сосуды, повышает давление, увеличивает частоту сердечных сокращений, повышает уровень глюкозы в крови 1</p>

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

			Альдостерон вырабатывается корковым слоем надпочечников, усиливает обратное всасывание Na^+ (натрия) в почках, способствует выведению воды, влияет на гомеостаз
б) Поджелудочная	III	DE	Глюкагон и Инсулин вырабатываются клетками островков Лангерганса и являются антагонистами. Инсулин уменьшает уровень сахара в крови, за счет перехода глюкозы в клетки организма и образования гликогена. Глюкагон разрушает гликоген и повышает уровень глюкозы в крови

2) а-В 1

б-КИА 1

с-БГДЕЖЗ 1

3) DE 1

24