

08-83-03-78

(162.2)



Олимпиада ПВГ

2016

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 7

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Покори Воробьевы горы“

по биологии

Маслова Евра Дмитриевича

фамилия, имя, отчество (в родительном падеже)

+1

1826 - 1827

Дата

«21» марта 2016 года

Подпись участника

80 (Васильевская)

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

~~Лист-вкладыш~~

08-83-03-78
(162.2)

6.

X^R^+ - красный
 X^{r+} - оранжевый

I' - желтый
 i - зеленый

R^+ - 200 R^- - 800

~~Б3~~ ~~Брайтена~~

$$\frac{200}{12} = \frac{10}{6}$$

I^- - 600

i^- - 400

$$\frac{600}{12} = \frac{100}{2}$$

1000 - всего

R^+ r^+ X^R X^r

R^- - 800

$$\frac{800}{12} = \frac{200}{3}$$

$$\frac{400}{12} = \frac{100}{3}$$

$$\frac{200}{12} = \frac{50}{3}$$

$$\frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$$

O^R X^R I^R i^R
OP.
 X^r X^r I^r i^r
OP.

K.

4.

40

X^R X^R i^R i^R	X^R X^R I^R i^R
R^+ R^+ i^R i^R	R^+ R^+ I^R i^R
X^R Y i^R i^R - KP.	X^R Y I^R i^R - Желтый
X^R Y I^R i^R	X^R Y I^R i^R - Желтый

X^R X^R I^R i^R X^R X^R I^R i^R - Желтый

X^R X^R I^R i^R X^R X^R I^R i^R - Желтый

150 +

4

X^R X^R i^R i^R - Бел.

X^R X^R i^R i^R - Бел.

$\frac{400}{3} + 60$

i^R i^R I^R i^R - 0,4.

I^R i^R I^R i^R - 0,6

363

Чистовик

Олимпиада

ПВР

2016

2.

A - тип колчатые герви^{тип}, многощетинковые герви^{класс}

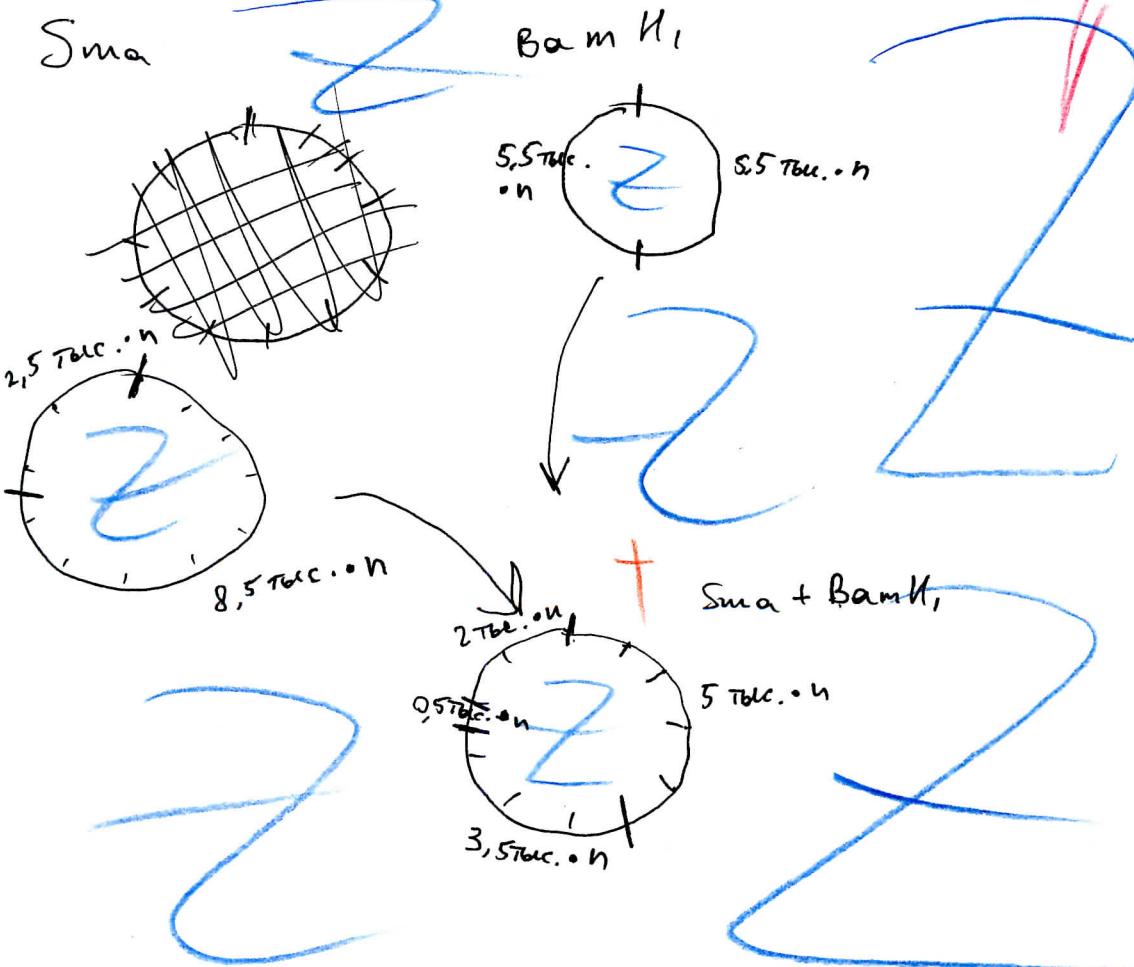
Б - тип кишечнополосные, класс супергруппы

В - тип членистоногие, класс ракообразные +

Г - тип кишечнополосные, класс гидроидные

1. A B Г +

(4) ДНК имеет длину ~~до 1000~~^{нап} 22 тыс. нуклеотидов и более, ⁽ⁿ⁾ кратную 11 тыс. ($n=2, 3, 4, \dots, 55$...), т.к. $8,5 + 2,5 = 11$ (Sma), $5,5 + 5,5 = 11$ (Bam H.), $11,0 + 0 = 11$ (Eco RI). (т.к. рестриктаза Eco RI не имеет способности расщеплять ДНК, то кол-во нуклеотидов > 22 тыс., иначе при числе равном 11 тыс. культура Eco RI не будет размножаться, т.к. рестриктаза расщепляет её ДНК только на 1 фрагмент).



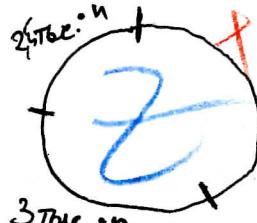
ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Eco RI



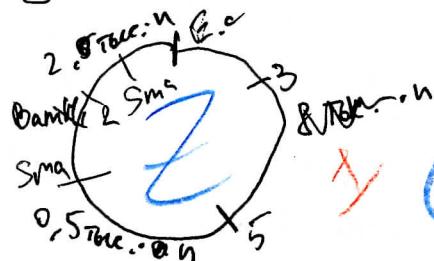
11 тыс. нн

Eco RI + Bam HI



5,5 тыс. нн

Sma I + Eco RI



~~старт~~

Всего - 1000

Дано: X^{R+} - красный цвет (дом.) X^{R+} - 200 ос.
 I - оранжевый цвет (дом.) I - 600 ос.,
 i - белый цвет (рец.) i - 400 ос.
 X^{R-} - ~~серый~~ б/ц (рец.) X^{R-} - 800 ос.

красный - ♂ $X^{R+} X^{R+} ii$; $X^{R+} X^{R-} i i$ ♂
 ♀ $X^{R+} Y ii$

оранжевый ♂ $X^{R+} X^{R+} I i$; $4 \cdot X^{R+} X^{R-} I i$; $X^{R+} X^{R+} II$; $X^{R+} X^{R-} ii$
 ♀ $X^{R+} Y II$, $4 \cdot X^{R+} Y I i$

белый ♂ $X^{R-} X^{R-} ii$
 ♀ $X^{R-} Y ii$

желтый ♀ $4 \cdot X^{R-} Y II i$; $2 \cdot X^{R-} Y II$,
 ♂ $X^{R-} X^{R-} I i$; $X^{R-} X^{R-} II$

красных - $\frac{1}{5} \cdot 200 = 40$

оранжевых - $\frac{4}{5} \cdot 600 = 480$

белых - $1000 - 40 - 480 = 580$

желтых - $\frac{5}{18} \cdot 400 = 110$

5. Попадаешь не изменяется критично, наблюдался недолгий спад численности.

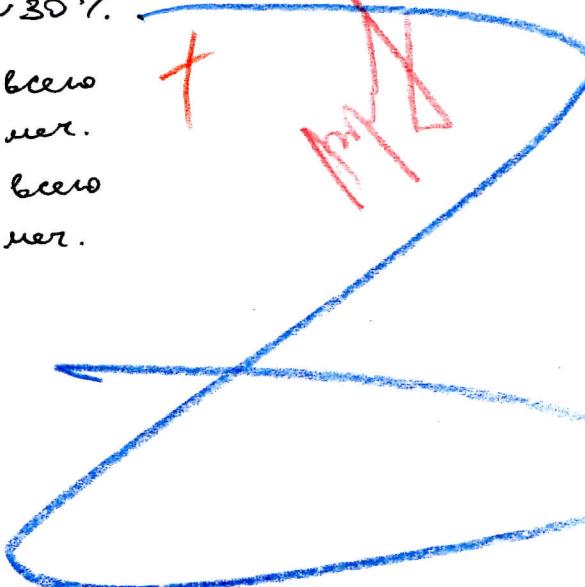
Если бы популяция быстро вымирала или же некоторое время в ней быстро снижалась, то комплекс отмеченных особей бы стремительно падало. Наблюдалось же это незначительный рост числа личинок. Несмотря на то, что личинки погибают, а метки на других лиц., за исключением первых 50, не ставились, процентное содержание личинок растет 1 - 25%; 2 - 28%; 3 ~ 30%.

$$1) \frac{60}{15} = \frac{4}{1} \Rightarrow \frac{\cancel{180}}{\cancel{45}} - \text{всего} \\ - \text{лич.}$$

$$2) \frac{54}{18} = \frac{3,625}{1} = \frac{175}{\cancel{40}} - \text{всего} \\ - \text{лич.}$$

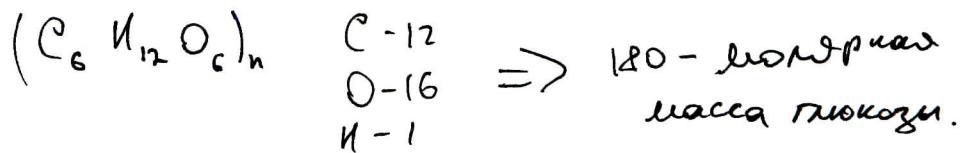
$$3) \frac{170}{35} - \text{всего} \\ - \text{лич.}$$

~~установлено~~



3.

дл. чор.



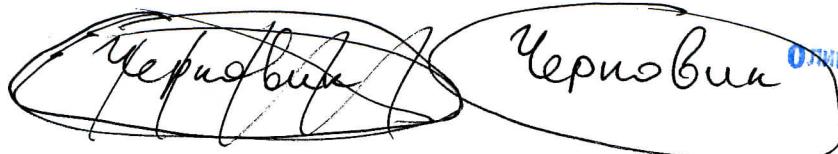
Крахмал - полисахарид, включющий в свою сеть ~~один~~ молекул глюкозы. \Rightarrow молекула массы крахмала = ~~180~~ =

$$= \cancel{180} \quad \frac{180 \cdot 1M}{162} = 0,247 M \quad C_6 H_{12} O_6 \quad M_r C_6 H_{12} O_6 = 162$$

$$\frac{1440}{162} = 247 \text{ моль.}$$

+



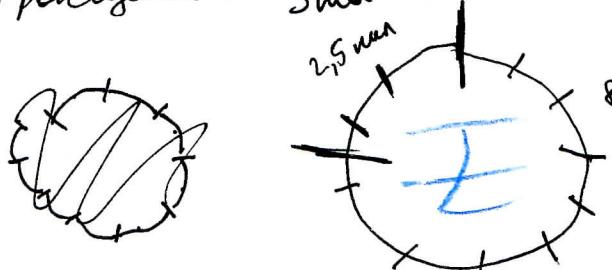


1. A B

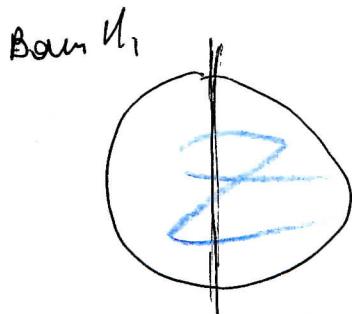
2. A - кольчатые черви, малощетинковые черви.
 Б - кишечнополостные, сцироидные
 В - гемистокотые, ракообразные
 Г - кишечнополостные, гидроидные

3. Чор $(C_6 H_n O_6)_n$ C - 12 O - 16 $\Rightarrow 72 + n \cdot 16 =$
 Т.к. крахмал - дисахарид, то $n = 1$ $= 180$
 $\frac{360}{40} = 9$ моль $\frac{2}{3}$ ячейки $m = 360$.

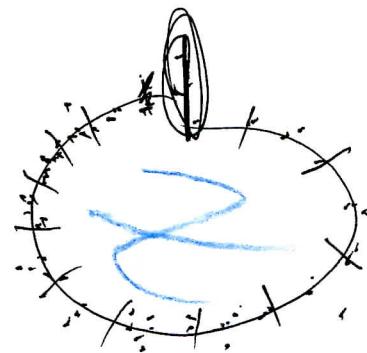
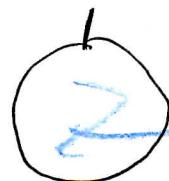
4. ДНК имеет длину, кратную 11 тыс. нуклеотидов. Т.к. $8,5 + 2,5 = 11$; $5,5 \cdot 2 = 11$; $11 \cdot 1 = 11$, то
 бывает, если $n \Rightarrow 22, 33 \dots$ Т.к. рестриктаза обрабатывает
 на несколько отрезков длиной 11 тыс. нуклеотидов
 и расщепляет



Если общее количество будет равно n , то культива Eco RI не может расщепить.



Eco RI



5. Получают же Трипл Серебряных испытаний
один, медленно сохраняется ~~свой~~ испепеленность.

Если бы получали быстро Болицала или же
они исчезли в нем быстро сменились друг
друга, то количество этих гибких особей
стремительно падало. Наблюдаём же мы
незначительный рост числа ~~из~~ мертвых.
В процентном соотношении также
присутствует рост. С точки зрения теории
статистики, ~~коэффициент~~ численность получа-
емая = $\frac{180}{200}$ особей за 30 день, не учитывая
незначительную смертность, на 60 день = $\frac{180}{200} \times \frac{180}{180}$ особей
и 175 особей в 90 день. Несмотря на то, что мере-
ниe исчезают, а ~~заново~~ метки на других ищут,
за исключением ~~из~~ случайных 50, не стави-
мось. За 80 день кол-во мертвых = 25%, за 60 - ~~36%~~
 $\approx 28\%$.
за 90 $\approx 30\%$.

X_{R-1}	X_R	X_{R+1}	X_{R+2}	X_{R+3}
X_{R-1}	X_R	X_{R+1}	X_{R+2}	X_{R+3}
X_{R-1}	X_R	X_{R+1}	X_{R+2}	X_{R+3}
X_{R-1}	X_R	X_{R+1}	X_{R+2}	X_{R+3}
X_{R-1}	X_R	X_{R+1}	X_{R+2}	X_{R+3}

т. 10 12

$$\frac{16}{58} = \frac{8}{29} = \frac{2}{7} = \frac{1}{25}$$

$$30\% : 15 = 2 \Rightarrow 25\% \\ 45 \\ 80 - 25\% = 75\% = \frac{225}{180}$$

$$\frac{18}{54} = \frac{2}{3} = \frac{1}{3} = 30\% \\ 30\% - 30\% = 0\% \\ 18 - 18 = 0\% \\ 54 = \frac{18}{2} = 2$$

$$\frac{58}{16} = \frac{8}{2} = \frac{1}{2} = 50\% \\ 50\% - 50\% = 0\% \\ 58 = \frac{16}{2} = 2$$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

$\frac{200}{3}$

y_i	y_i	x^{R-i}	x^{R-i}
$x^R y_i$	y_i	$x^{R-i} - y_i$	$y_i x^{R-i}$
x_i	-	$x^{R-i} y_i$	
x^{R-i}	$x y_i$	$x^{R-i} y_i$	
x^{R-i}	x_i		

~~15R~~

~~15R-~~

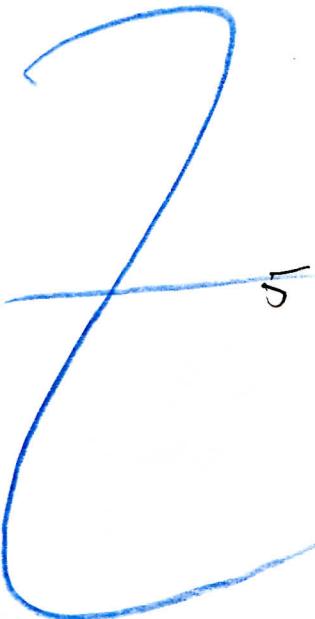
$13; 400$

~~13~~ - 600

$$\frac{3}{18} \quad \frac{3}{15} \cdot \frac{1}{5}$$



$$\frac{5}{19} \cdot 400 = \frac{2000}{19} \approx 105.$$



$$800 - 110 = 700 - 10$$

~~690~~

