

Интернет консультация по биологии в формате ЕГЭ 2013год



По итогам 2012 года биологию сдавали 734 выпускника.

Неудовлетворительно получили 49 человек.

Максимальный балл составил 96

Средний по Карелии 53, что на 17 баллов выше Российского.

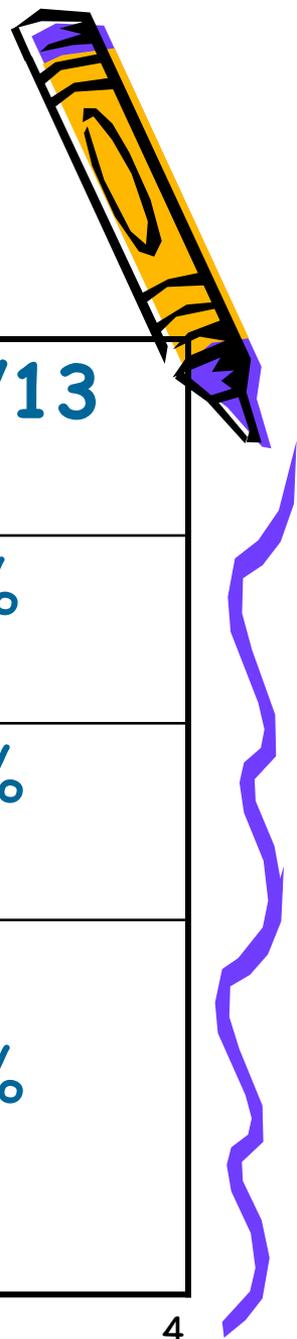


Документы, регламентирующие разработку КИМ ЕГЭ

- **кодификатор** – перечень проверяемых знаний и умений;
- **спецификация** – описание экзаменационной работы 2013 года;
- **демонстрационная версия** – эталон экзаменационной работы;
- **инструкции для учащихся**;
- **эталоны ответов** на задания типа А, В и С;
- **критерии оценивания заданий** и рекомендации по проверке заданий со свободным развернутым ответом (тип С).



Распределение заданий по разделам



Раздел	2004	2012/13
Общая биология	61,8%	70%
Человек и его здоровье	16,4%	15 %
Растения. Животные. Бактерии. Грибы. Лишайники	21,8%	15 %



умений и способам деятельности

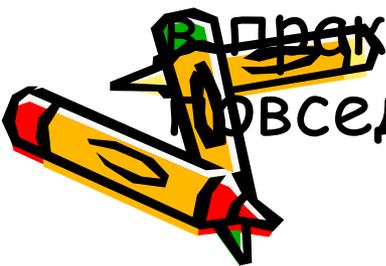
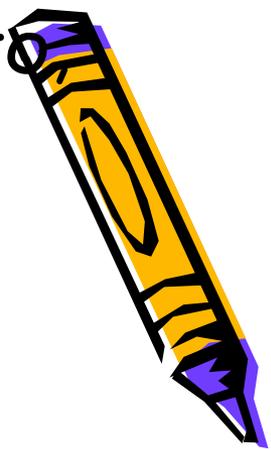
Экзаменационная работа включает 7
содержательных блоков:

- Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания»
- Второй «Клетка как биологическая система»
- Третий «Организм как биологическая система»
- Четвертый «Система и многообразие органического мира»
- Пятый «Организм человека и его здоровье»
- Шестой «Эволюция живой природы»
- Седьмой «Экосистемы и присущие им закономерности».



В экзаменационной работе, кроме того предусматривается проверка различных видов умений и способов действий: объяснять биологические процессы и явления; устанавливать взаимосвязи; решать биологические задачи; распознавать, определять, сравнивать биологические объекты, процессы и явления; анализировать и оценивать биологическую информацию; делать выводы; использовать приобретенные знания и умения

практической деятельности и повседневной жизни.



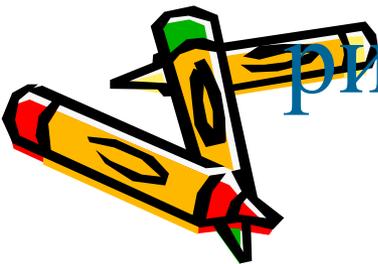
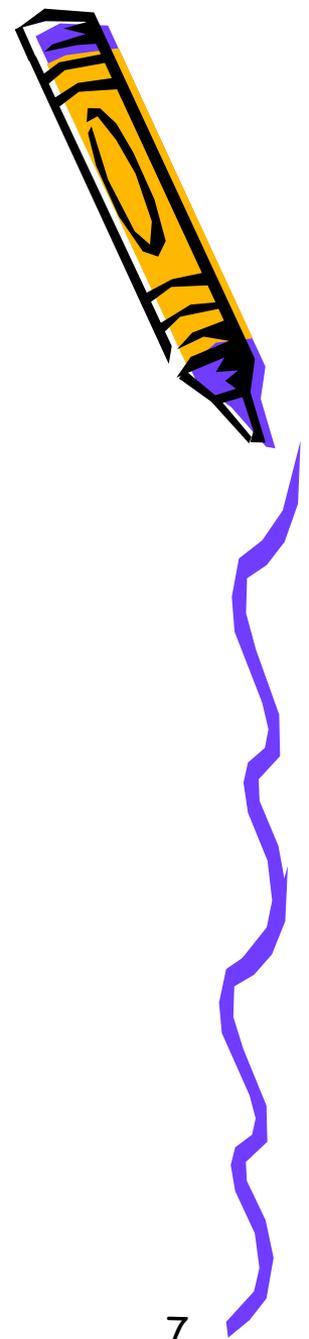
Спецификация

Выделены отдельные линии заданий: С4 – эволюция и экология;

С5 – задачи по цитологии;

С6 – задачи по генетике.

Увеличено число заданий с рисунками в частях 1 и 3.

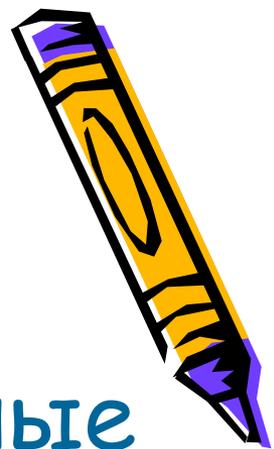


Требование стандарта:

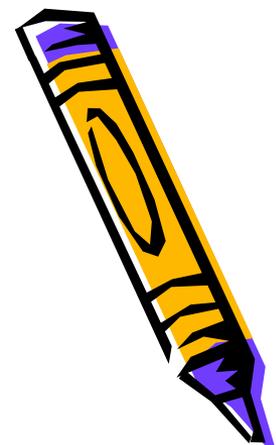
Знать, понимать признаки и особенности строения биологических систем. Основные положения биологических теорий, закономерностей.

Объяснять сущность и особенности биологических теорий, законов, объектов, процессов и явлений.

Анализировать и оценивать.



Структура работы по биологии:

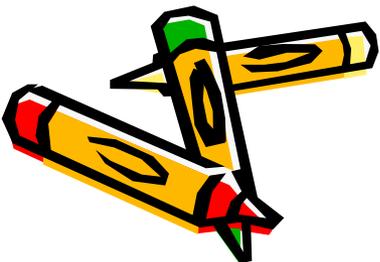


Включает 50 заданий:

Часть А: 36 заданий (из них 26- базового уровня и 10 повышенного)

Часть В: 8 заданий повышенного уровня

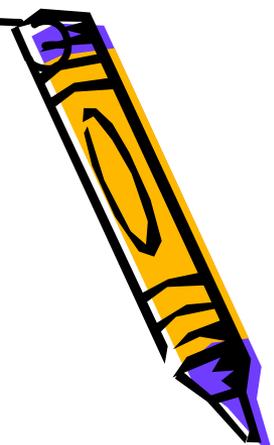
Часть С: 6 заданий (1-повышенного уровня и 5- высокого).



№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу	Тип заданий
1	Часть 1(А)	36	36	52%	С выбором ответа
2	Часть 2(В)	8	16	23%	С кратким ответом
3	Часть 3(С)	6	17	25%	С развернутым ответом
4	ИТОГО	50	69	100%	

- Минимальное количество баллов ЕГЭ по биологии, подтверждающее освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, составляет 36 баллов (установлено Распоряжением Рособрнадзора № 3499-10 от 29.08.2012 года).

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).



Задание части А

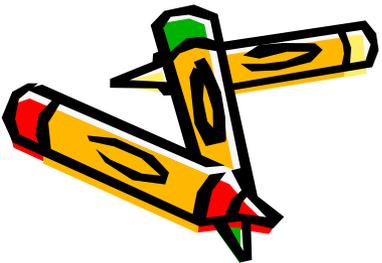


Необходимо внимательно прочитать и выбрать один правильный ответ из предлагаемых вариантов.

Пример: Основу клеточной мембраны составляют:

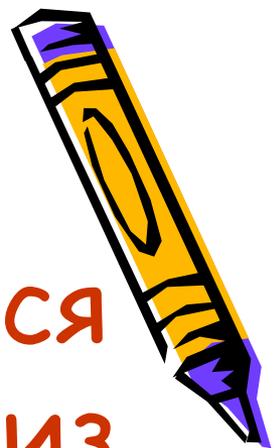
Ответ:

1. Углеводы и белки
2. Белки и липиды
3. Белки и нуклеиновые кислоты
4. Липиды и нуклеиновые кислоты



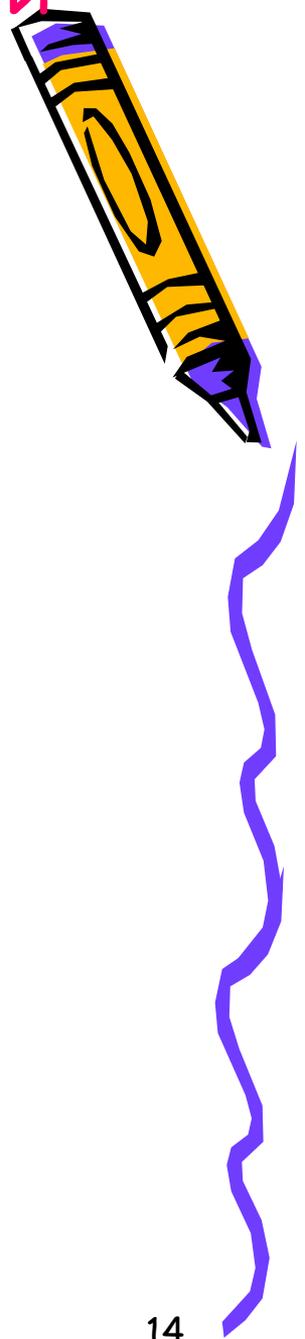
Задание части В

В этом задании предлагается выбрать три верных ответа из шести предложенных, причем в заданиях В1-В4 предлагается определить последовательность биологических процессов, явлений, объектов.



Пример: у какие особенности в строении пресмыкающихся (отличающие их от земноводных) сформировались в связи с жизнью на суше?

1. Кожно-легочное дыхание
2. Чешуйчатые покровы
3. Ячеистые легкие
4. Плотная оболочка яиц
5. Трёхкамерное сердце
6. Два круга кровообращения



Пример: ВЗ-По каким признакам можно узнать молекулу ДНК?



Ответ:

А) Состоит из одной полинуклеотидной нити

Б) Имеет нуклеотиды А, У, Ц, Г.

В) Имеет нуклеотиды А, Т, Ц, Г.

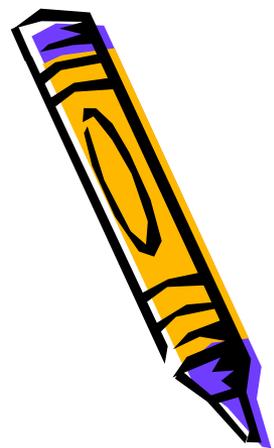
Г) Состоит из двух полинуклеотидных нитей, закрученных в спираль.

Д) Является хранителем наследственной информации.

Е) Передает наследственную информацию из ядра к рибосоме.



В задании В5-В6 необходимо установить соответствие между содержанием



Пример: В6 – Установите соответствие между признаками изменчивости и ее видами.

Ответ:

1) Обусловлена появлением новых сочетаний генов
Комбинативная

А) Мутационная

Б)

2) Обусловлена изменением генов и хромосом

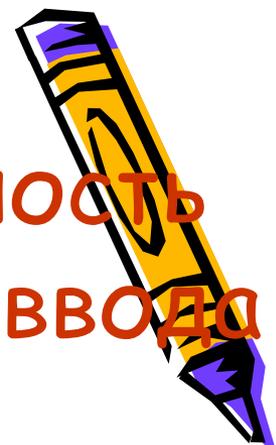
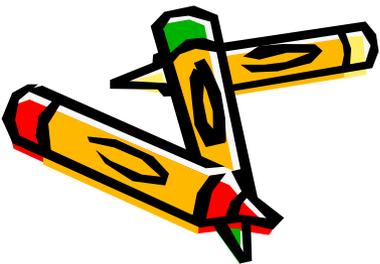
3) У потомков появляются новые признаки

4) У потомков сочетаются родительские признаки



Получившуюся последовательность букв необходимо вписать в поле ввода без пропусков и знаков.

1	2	3	4
Б	А	А	Б



В6. Установите соответствие между стадией развития мха кукушкин лен и ее плоидностью

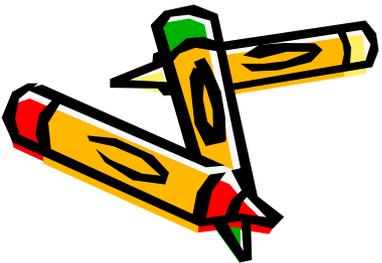


Стадии развития

- А) спора
- Б) зелёная нить (протонема)
- В) листостебельное растение мха
- Г) коробочка
- Д) гаметы
- Е) зигота

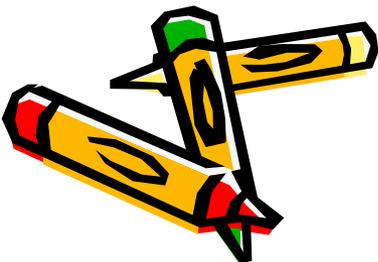
Плоидность стадии

- 1) Гаплоидная стадия
- 2) Диплоидная стадия



Получившуюся последовательность букв необходимо вписать в поле ввода без пропусков и знаков.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	1	2	1	2



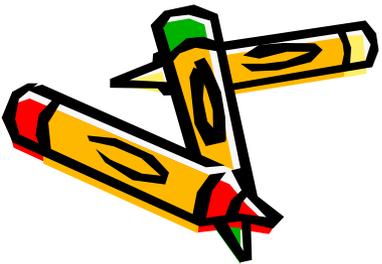
установить правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.



Пример: Расположите группы хордовых животных в порядке усложнения уровня их организации в процессе эволюции.

Ответ:

- 1) земноводные
- 2) пресмыкающиеся
- 3) рыбы
- 4) млекопитающие
- 5) бесчерепные





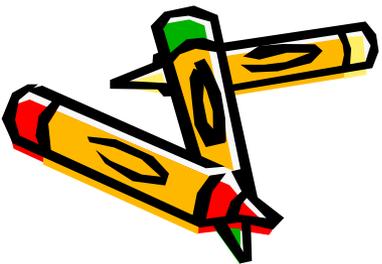
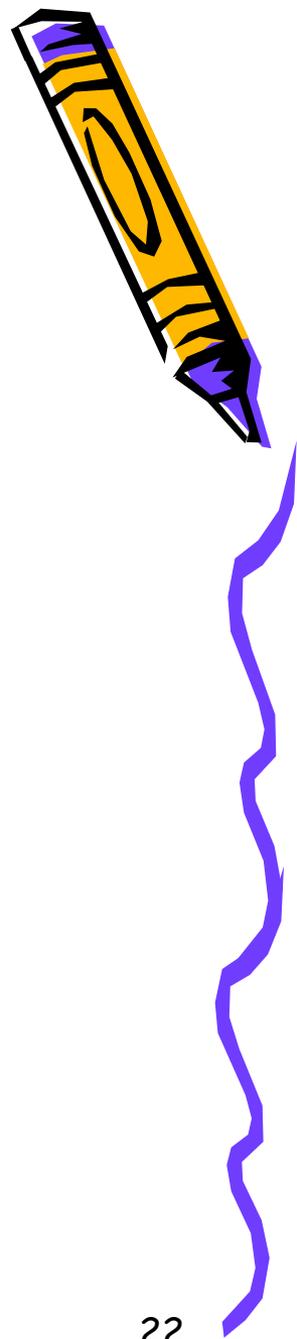
Получившуюся последовательность цифр необходимо вписать в поле ввода без пропусков и знаков.

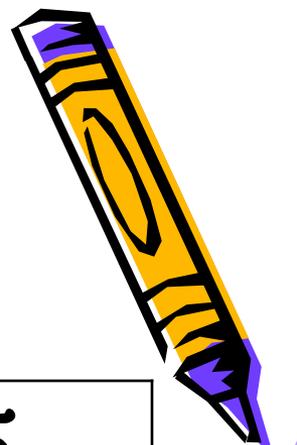
5	3	1	2	4
---	---	---	---	---



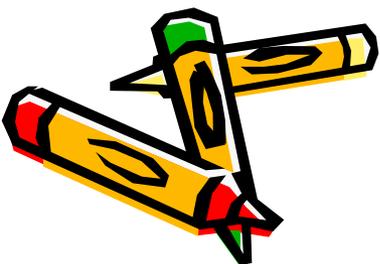
Пример В8. Установите правильную последовательность событий, происходящих в ходе жизненного цикла клетки амебы.

- А) профазы
- Б) телофазы
- В) интерфазы
- Г) метафазы
- Д) анафазы

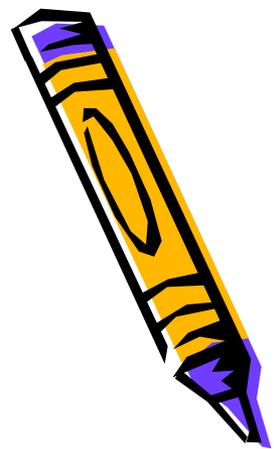




в	а	г	д	б
---	---	---	---	---



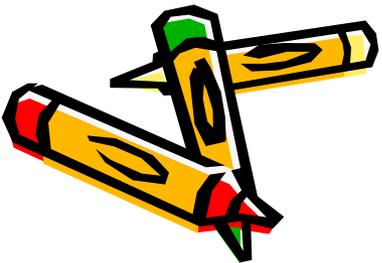
Задание части С



- В этом задании необходимо Ваши теоретические знания применить в решении практических задач.
- В задании С1-С3 дается краткий ответ.
- Задание С1- имеет оценку 2 максимальных балла,
- задания С2-С6-имеет 3 максимальных балла.
- В задании С4-С6 дается полный развернутый ответ и оценивается 3 максимальными баллами.

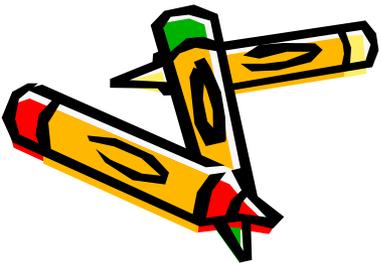
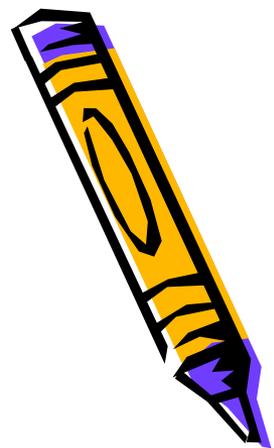


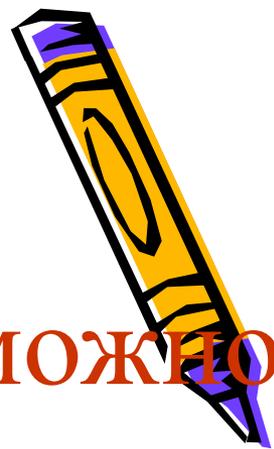
C1. Известно, что хвост самца японского петуха декоративной породы достигает 10 метров. Поясните, как эта порода была выведена человеком. Почему птицы с такой длиной хвоста не встречаются в природе?



Ответ:

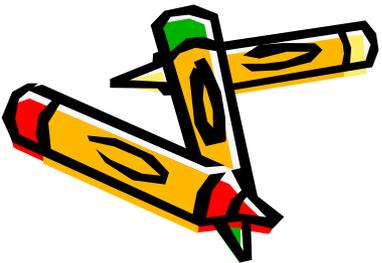
- 1) человек вывел породу в результате искусственного отбора, на основе наследственной изменчивости;
- 2) в природе птицы с длинными перьями в хвосте не имеют возможности выжить, так как длинный хвост мешает летать, уходить от преследований хищников.





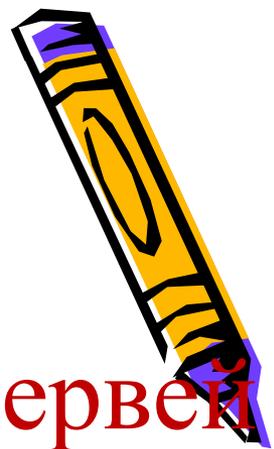
C1.

На поверхности почвы иногда можно увидеть большое количество дождевых червей. Объясните, при каких метеорологических условиях это происходит и почему?

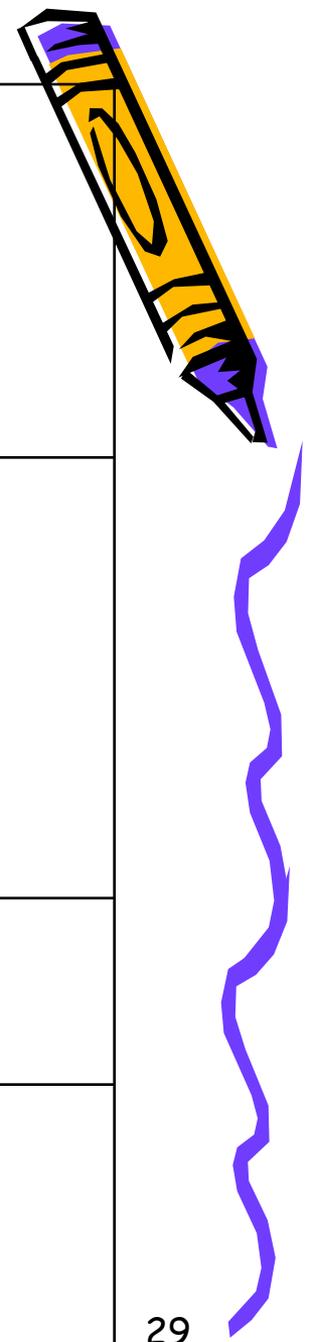


Ответ:

- Массовое выползание дождевых червей на поверхность почвы наблюдается после сильного дождя, при этом ходы дождевых червей заполняются водой;
- Содержание кислорода уменьшается, дыхание червей в почве затрудняется и они мигрируют.



Ответ включает все элементы, и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из элементов ответа, ИЛИ ответ включает 2 элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
 <i>Максимальный балл</i>	2



Ответ ученика.

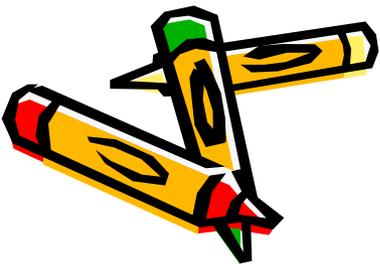
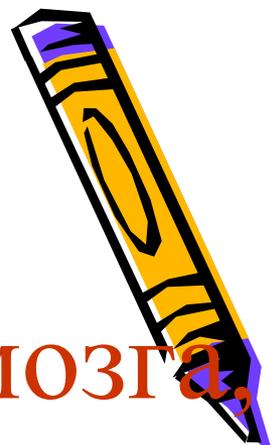
Метеорологические условия-
ливень. Большое количество
червей из-за того, что недостаток
кислорода. Дождевые черви
любят влагу. В почве
засушливость.

Затопление органов дыхания.



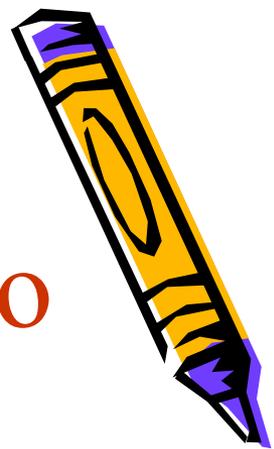
C2.

Назовите структуры спинного мозга, обозначенные на рисунке цифрами 1 и 2, и опишите особенности их строения и функции.



Ответ

- 1 – серое вещество, образовано телами нейронов;
- 2 – белое вещество, образовано длинными отростками нейронов;
- Серое вещество осуществляет рефлекторную функцию, белое вещество – проводниковую функцию.



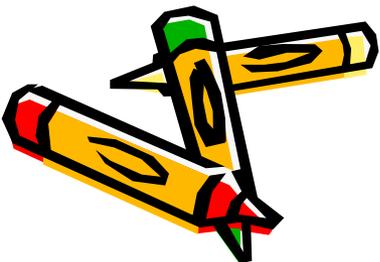
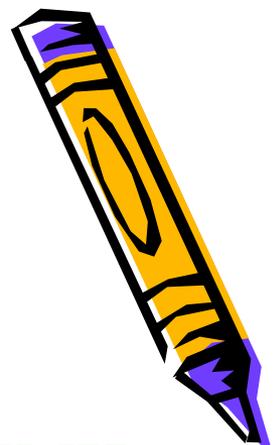
Ответ ученика:

Серое вещество образовано короткими участками нервных клеток.

Белое вещество образовано длинными отростками.

Функция –проводниковая.

Регуляция нервной системы.



С3.

Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их.

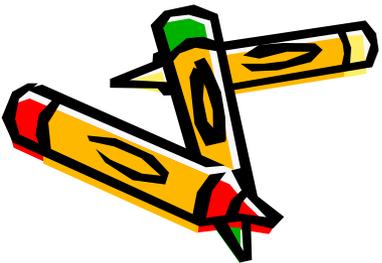
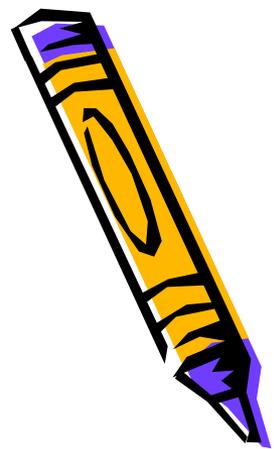
1. Различают изменчивость ненаследственную, наследственную и комбинативную.
2. Наследственную изменчивость ещё называют генотипической.
3. Ненаследственная изменчивость связана с изменением генотипа.
4. Пределы генотипической изменчивости называют нормой реакции, которая контролируется генотипом.
5. 4. Дарвин назвал наследственную изменчивость неопределённой.

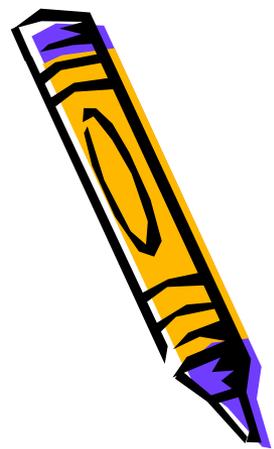


Ответ:

Ошибки допущены в предложениях:

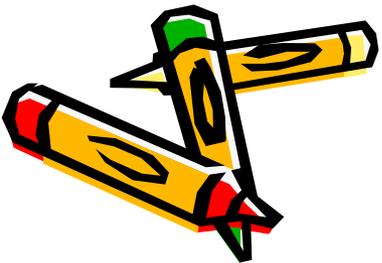
- 1) 1 - комбинативная изменчивость - разновидность наследственной;
- 2) 3 - ненаследственная изменчивость связана с изменением фенотипа, а не генотипа;
- 3) 4 - норма реакции - это предел модификационной, ненаследственной (фенотипической) изменчивости





СЗ

Укажите, какие конечные
продукты обмена веществ
образуются в организме человека и
через какие органы они удаляются



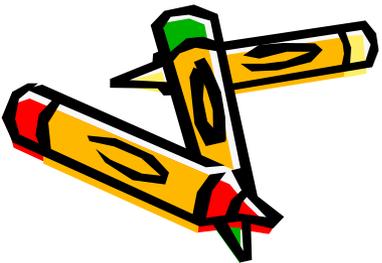
Ответ:

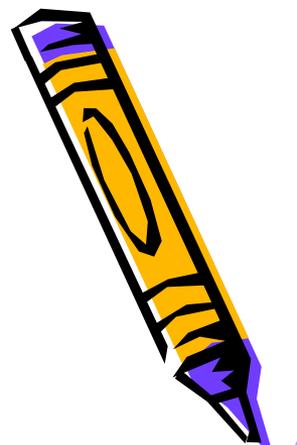
- Конечные продукты азотистого обмена веществ (мочевина и мочевая кислота), вода, минеральные соли удаляются через органы мочевого выделения;
- Через потовые железы кожи удаляются вода, минеральные соли, частично продукты азотистого обмена;
- Пары воды и углекислого газа удаляются органами дыхания.



Ответ ученика

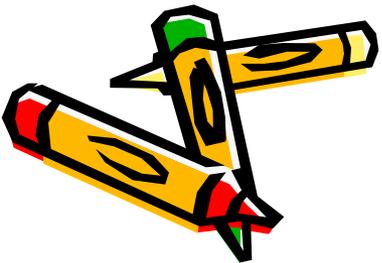
- Легкие - они выделяют углекислый газ, ротовая полость выделяет слюну,
головной мозг - серу и сопли.





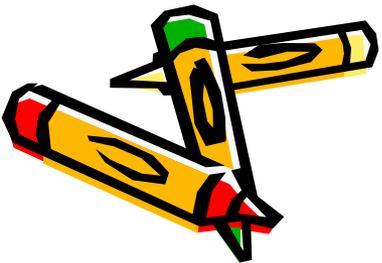
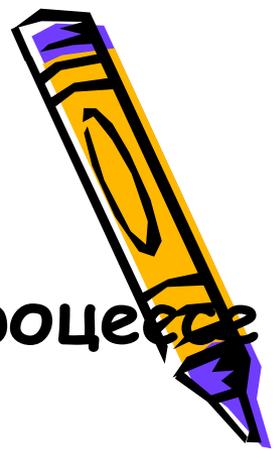
C4

Какую роль в круговороте кислорода играют растения, цианобактерии, животные, бактерии? Как используется кислород этими организмами?



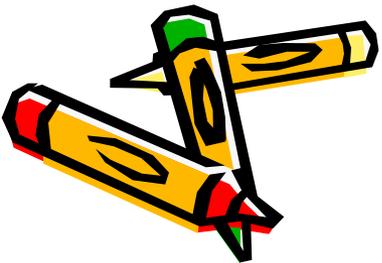
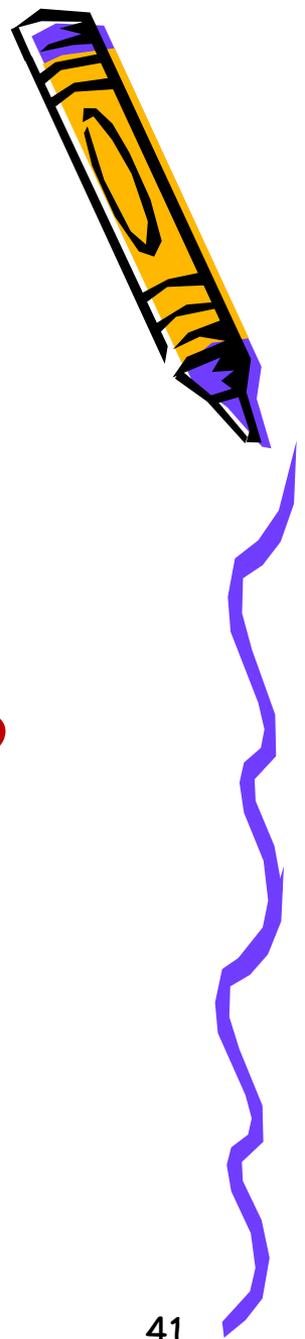
Ответ:

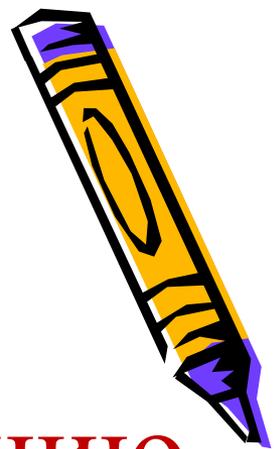
- 1) растения и цианобактерии (автотрофы) выделяют кислород при фотосинтезе в процессе фотолиза воды;
- 2) животные, растения, грибы, бактерии (аэробы) используют кислород в процессе дыхания;
- 3) кислород используется в клетках на окисление органических веществ, участвуя в образовании молекул воды.



C4

Почему к биологическому прогрессу может привести не только ароморфоз, но и идиоадаптация и дегенерация? Приведите не менее трех доказательств.





Ответ:

- Расширению ареала и образованию новых популяций организмов;
- Возникновению новых групп и увеличению их численности;
- Освоению новых сред и формированию приспособлений.



C5

Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминном (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозинном (Ц). Какое количество нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двуцепочечной молекуле ДНК? Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК? Ответ поясните.



Ответ: ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ

1) Достроить вторую цепь ДНК по принципу комплементарности

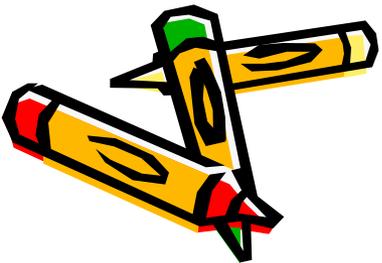
300	100	150	200
А	– Т	– Г	– Ц
Т	– А	– Ц	– Г
300	100	150	200

2) Высчитать общее кол-во нуклеотидов в двух цепях

А-400, Т-400, Г-350, Ц-350.

Общее кол-во нуклеотидов в одной цепи ДНК
 $300+100+150+200=750$.

3) Одна аминокислота кодируется триплетом
 $750/3=250$



3) согласно принципу комплементарности во второй цепи ДНК; содержится нуклеотидов: А – 100, Т – 300, Г – 200, Ц – 150;

4) в двух цепях ДНК содержится нуклеотидов: А – 400, Т – 400, Ц – 350, Г – 350;

информацию о структуре белка несет одна из двух цепей, количество нуклеотидов в одной цепи ДНК $300+100+150+200=750$, одну аминокислоту кодирует триплет нуклеотидов, поэтому в белке должно содержаться $750:3=250$ аминокислот.



C5

Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом?

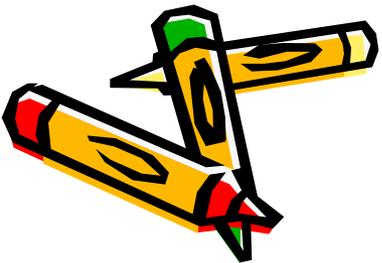
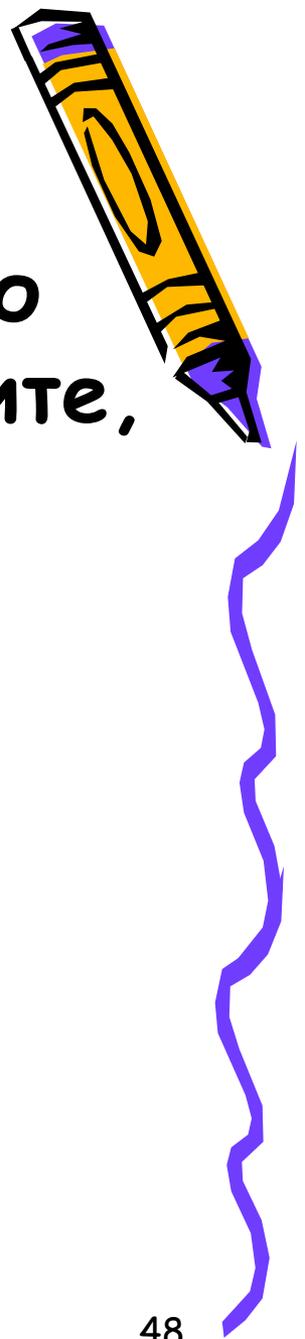


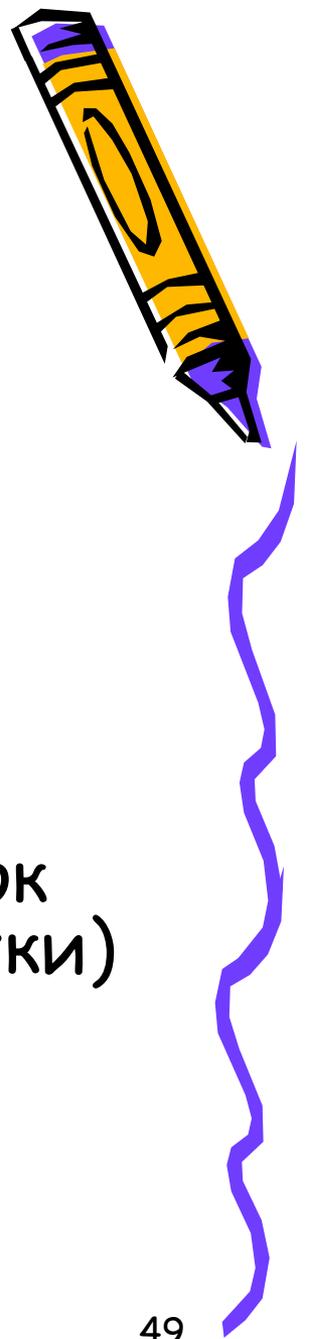
Схема решения задачи включает:

- 1) Перед началом мейоза число молекул ДНК – 56, так как они удваиваются, а число хромосом не изменяется- их 28;
- 2) в анафазе мейоза I число молекул ДНК 56, число хромосом- 28, к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы;
- 3) В анафазе мейоза II число молекул ДНК – 28, хромосом 28, к полюсам клетки расходятся сестринские хроматиды – хромосомы, так как после редукционного деления мейоза I число хромосом и ДНК уменьшилось в 2 раза.



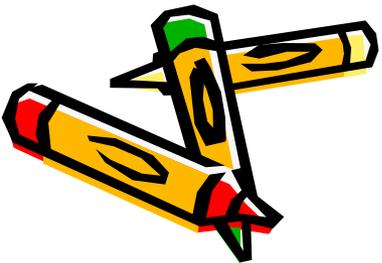
С5. Какой хромосомный набор характерен для клеток пыльцевого зерна и спермиев сосны? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.





Ответ:

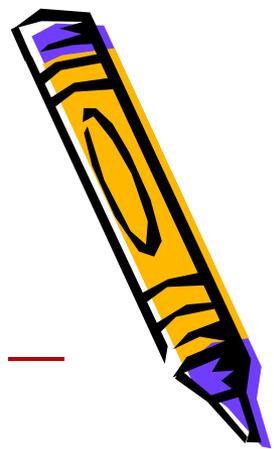
- 1) клетки пыльцевого зерна сосны и спермии имеют набор хромосом - n (гаплоидный);
- 2) клетки пыльцевого зерна сосны развиваются из гаплоидных спор митозом;
- 3) спермии сосны развиваются из клеток пыльцевого зерна (генеративной клетки) митозом.

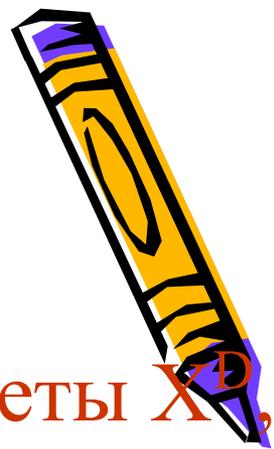


C6

В семье, где родители имеют нормальное цветовое зрение, сын – дальтоник. Гены нормального цветового зрения (D) и дальтонизма (d) располагаются в X хромосоме.

Определите генотипы родителей, сына-дальтоника, пол и вероятность рождения детей – носителей гена дальтонизма. Составьте схему решения задачи.





Ответ: Решение задачи

1) Генотипы родителей: мать – $X^D X^d$ (гаметы X^D , X^d), отец – $X^D Y$ (гаметы X^D , Y);

родители	мать		отец
	$X^D X^d$		$X^D Y$
гаметы	X^D, X^d		X^D, Y
F1	$X^D X^D$	$X^D X^d$	$X^D Y, X^d Y,$

2) Генотип сына: $X^d Y$;

вероятность рождения детей – носителей гена дальтонизма – 25% ($X^D X^d$) – все девочки



C6

У овец серая окраска (А) шерсти доминирует над черной, а рогатость (В)- над комолостью (безрогостью). Гены не сцеплены. В гомозиготной состоянии ген серой окраски вызывает гибель эмбрионов. Какое жизнеспособное потомство (по фенотипу и генотипу) и в каком соотношении можно ожидать от скрещивания дигетерозиготной овцы с серым рогатым самцом, гомозиготным по второму признаку? Составьте схему решения задачи. Объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?



Ответ: Решение задачи

- генотипы родителей P:

самка – $AaBb$ x самец $AaBB$

Гаметы AB, Ab, aB, ab AB, aB

- Потомство F1: серые рогатые – $AaBB,$

$AaBb,$ черные рогатые – $aaBB, aaBb$

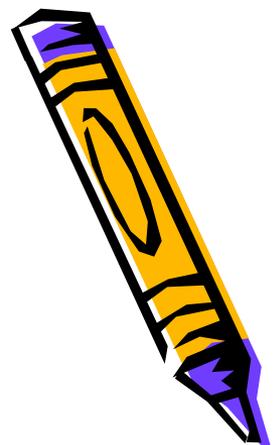
- Гомозиготные серые рогатые $AABB, AABb$

отсутствуют в результате гибели

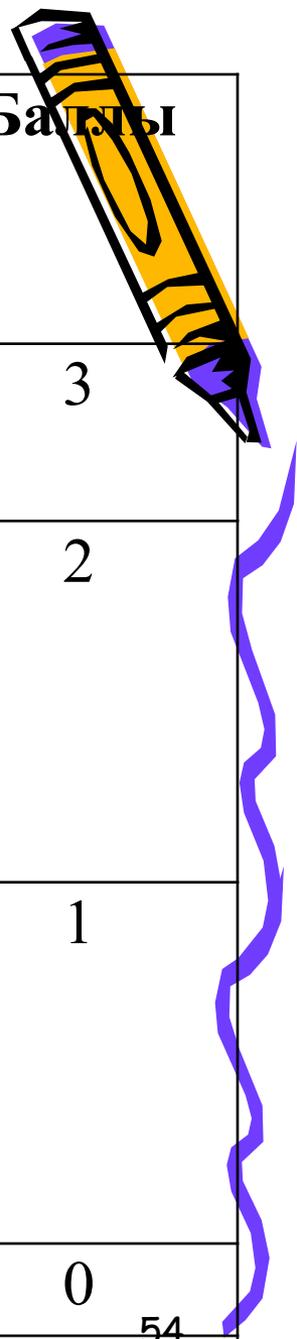
эмбрионов. Проявляется закон

независимого наследования признаков

Менделя.



Указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ответ включает все элементы решения, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из элементов решения и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 элемента решения, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из элементов решения и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из элементов решения, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3





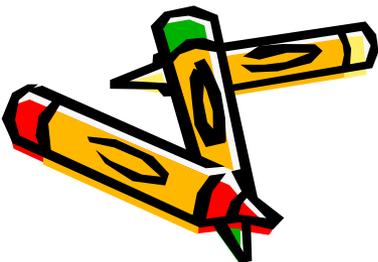
Какие еще встречаются ошибки?

- Бактерии делятся митозом.
- В среднем ухе вестибулярный аппарат.
- Полость среднего уха заполнена жидкостью
- Ушная раковина защищает среднее ухо.
- Редуценты паразитические животные.
- Сухожилия выполняют двигательную функцию.
- Переломы у детей редки, т.к. они малоподвижны.
- Устья расположены во влажных и плодovitых местах.



Какие ещё встречаются ошибки

- Вирусам нужно питаться питательными веществами.
- Куколка- это своеобразная защита для проведения метаморфоза.
- Куколка - это зародыш гусеницы
- У спортсменов в кровь выбрасываются железы внешней и внутренней секреции.
- Железы вырабатывают щелочные кислоты.



Рекомендуемая литература.

-Б.М.Медников

«Формы и уровни жизни»

М., Просвещение. 1994г.

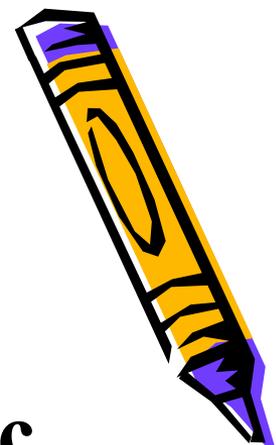
-Ю.И. Полянский;-общая биология 10-11 класс.

-А.О. Рувинский ;-общая биология 10-11 класс.

-Справочник школьника 5-11 класс. А-С-Т-Пресс под ред. О.Л.Соболевой.



Рекомендуемые материалы для подготовки к ЕГЭ



- ❑ Сборники экзаменационных заданий с грифом ФИПИ издательств: АСТ.Астрель, Интеллект-Центр, Вентана-Граф, ЭКСМО, Дрофа, Русское слово.
- ❑ Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий www.fipi.ru.
- ❑ Демонстрационный вариант ЕГЭ 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012г – журналы «Биология в школе», «Биология для школьников».

