

Лист

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

ШИФР

Б-11-5

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

БИОЛОГИИ

(наименование дисциплины)

Фамилия

ИЛЬИН

Имя

МАТВЕЙ

Отчество

КОНСТАНТИНОВИЧ

Учебное заведение

МБОУ СОШ 9

Класс

11

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 11 класс,

вариант _____

1. 1) Преувеличение адаптивности организмов к водной среде обитания
2) Редуцированные или видоизмененные органы зрения, дыхания, передвижения, глаза, покровы тела или легкие, конечности
3) Преобладание водных организмов в пище
4) Приспособленность к обитанию в условиях водной среды, обуславливающая соответствующие жизненные циклы, особенности размножения, оплодотворения и ухода за потомством, реакции на воздействие факторов окружающей среды и взаимосвязи с другими организмами
3. Вторичноводные предрасположены к обитанию в водной среде, ведь их эволюционное развитие происходило в ней, несмотря на наличие некоторых идиоадаптаций на суше. Значительные приспособления формировались именно в воде и позволяли организмам более эффективно в ней питаться, двигаться и размножаться. Форма тела и конечностей, органы дыхания, зрения, выделительная система, процессы питания, размножения, оплодотворения — все формировалось в водной среде.

6

2. Геном человека определяется комбинацией генов его родителей, определяет же множество признаков, но не только от набора генов зависит внешность человека. Например, условия окружающей среды, питание, психоэмоциональное состояние, травмы, образ жизни, круг общения, условия жизни, приобретенные заболевания или врачебные вмешательства могут влиять на это, что ясно из близнецового метода генетического анализа, в котором однояйцевые близнецы с идентичными генотипами различаются внешне со временем из-за разных окружающих факторов. Геном зародыша человека может быть изменен после попадания вируса в него, его клетки, после употребления препаратов или веществ, являющихся токсинами, канцерогенами, вызывающих мутации в зародышевых клетках. ДНК человека может быть изменено вследствие множества факторов, в том числе, хромосомных перестроек, применения некоторых веществ, поэтому с точностью в сто процентов установить облик человека едва ли удастся.

3. Примитивные организмы меньше по размеру. Им нужно меньше энергии, пищи, достаточно меньше факторов для репродукции, не требуется уход за потомством, из-за чего легче расселиться,

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 11 класс,

вариант _____

Более примитивные организмы едины в своем химическом составе, клеточном строении, принципах организации на клеточном уровне, что обуславливает их способность к существованию на планете. Им легче адаптироваться и переносить неблагоприятные условия, чем сложнотроеным организмам: одни группы клеток выполняют одну функцию, например спора — защитная оболочка протистов, образующаяся из одинаковых клеток и выполняющая единственную функцию. Так, данным организмам не трудно занимать все более выгодные экологические ниши. Также, к примеру, бактерии — самые многочисленные организмы на Земле. В силу своей простоты им легко удастся модифицировать жизнедеятельность для выполнения особых функций: выработка веществ, функция регуляторов, переработка органики или фиксация азота. В результате продуктивности их жизнедеятельности примитивным организмам легко вступать в отношения и поддерживать их с другими организмами — в симбиозе или в паразитизме.

4. Полезные: исправление случайных ошибок при делении в уже сформировавшихся последовательностях. Встраивание неродственных отрезков в участки. Компенсация посттрансляционных мутаций белков. Восстановление хромосомного участка. В результате данных встраиваний/перемещений МГЭ живой организм может восстановить утраченные признаки, способности, определяющиеся генами, так как гены отвечают за наличие тех или иных признаков организма.

Вредные: мутации ДНК, гены, хромосомы, ~~но~~ не геномные, так как при встраивании МГЭ непосредственно в хромосому увеличение/уменьшение их количества не произойдет, так же как и при перемещении между локусами.

Возможно изменение того или иного гена, участков хромосомы и, как следствие, признаков организма, либо их утрата.

Геном содержит информацию обо всем организме, состоит из генов, состоящих из ДНК. МГЭ, встраивая собственную ДНК в цепь, меняет ее — ген и признак, так как гены — матрица для синтеза белков —

основных строительных, функциональных единиц организма — белки выполняют ряд важнейших функций, поэтому от них зависит очень многое: от способности моты менять цвет

до возможности или же видеть "нарушение функций" белковых молекул может привести к смерти.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 11 класс,

вариант _____

5. Функции вирусов в природе:

- 1) Участие в круговороте веществ в биосфере посредством их поглощения и выделения в клетках, содержащих вирус
- 2) Эволюционная динамика — участие в эволюционном развитии, видообразовании, увеличении биоразнообразия
- 3) Сдерживание чрезмерного расселения регуляция изменений численности популяций других организмов. Противодействие развитию действия антропогенных факторов
- 4) Участие в переносе генов, круговороте их в биосфере. Усложнение пищевых сетей, пищевых цепей организмов
- 5) Возникновение вирусных заболеваний, изобретение лекарственных препаратов, выделение веществ в качественных свойствах в экосистеме

1) Непосредственное участие в пищевых цепях, в образовании новых взаимоотношений между организмами

2) Распределение организмов и природных ресурсов

3) Формирование устойчивости к заболеваниям, иммунитета, спарам и взлетам популяций или смертности в популяциях

Биосфера без вирусов формировала бы живых организмов без устойчивости к заболеваниям, не имели бы эволюционного развития и активных дрейфа и переноса генов, обмена генетическим материалом в экосистемах и между ними, сниженным разнообразием, непереносимостью ко множеству веществ, несовместимостью клеток с ними, низкой приспособленностью видов к разным средам обитания, вырожденными признаками и увеличенным числом особей в популяциях/сортах, видах, штаммах в экосистемах, отсутствие активного обмена энергией вследствие повышенной смертности особей, неустойчивых к среде организмов в популяциях, либо же, наоборот — повышенной энергетический обмен в биосфере, сопровождающийся повышенной рождаемостью, но, неизбежно, приводящий к повышенной смертности в популяциях вследствие отсутствия иммунитета и адаптивности организмов внутри них к среде обитания и, тем более, к другим, отличным от их, средам.