

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

59-52

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Бисмолчи

(наименование дисциплины)

Фамилия

ИВАНОВ

Имя

МИХАИЛ

Отчество

АЛЕКСАНДРОВИЧ

Учебное заведение

ТБОУ РМЭ "Политехнический

школа-интернат"

Класс

9

Исправления не допускаются.

Итоговый балл

60

(подпись председателя жюри)

Шифр

59-52

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по предмету «Биология»
заключительный этап
2019-2020 учебный год
9 класс

Задание 1 (10 баллов)

Самоопыление – распространенный механизм репродукции у цветковых растений. В чём преимущества и недостатки самоопыления? У каких групп самоопыление встречается чаще и почему? Каковы могут быть приспособления к самоопылению?

Преимущества самоопыления в том, что шанс опыления не зависит от внешних и погодных условий. Также не нужно тратить энергию на привлечение.

Минусы заключаются в том, что потомство идентично материнскому организму. Нет новой генетической информации, которая помогла бы в изменчивых условиях.

Самоопыление встречается у двудольных, злаковых и др. Это связано с тем, что они растут в тех местах, где мало опылителей. Им очень энергозатратно вырабатывать нектар.

Для самоопыления мужская половая система должна находиться сверху, чтобы пыльца попала на женские половые органы. Пыльца должна быть легкой, чтобы переносилась ветром. Также для самоопыления мужские и женские кол. системы могут находиться в одном месте (лисики).

Задание 2 (10 баллов)

Установите соответствие между названием животного и его органом выделения:

А – Речной рак	2 - Зеленая железа
Б – Черный таракан	5 - мальпигиевы сосуды
В – Белая планария	4 - протонефридии
Г – Медицинская пиявка	3 - метанефридии
Д – Кальмар	1 - почки

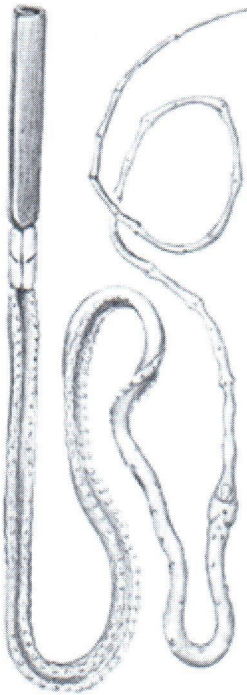
- 1 – Почки
2 – Зеленая железа
3 – Метанефридий
4 – Протонефридий
5 – Мальпигиевы сосуды

10

Исправления не допускаются.

Задание 3 (10 баллов)

На рисунке изображена взрослая погонофора – глубоководное беспозвоночное, лишенное кишечника. Каким образом питается это животное? Характерен ли этот тип питания для него на всех стадиях индивидуального развития?



Можно предположить, что данный организм как и пауки захватывает пищу и впрыскивает в нее желудочный сок, т.к. у него есть жало. В данный момент скрученная часть тела может служить для захвата. Возможно, по мере роста тело меняется так не всегда. На личиночной стадии она, скорее всего, имеет кишечник и питается другими организмами. В дальнейшем она обрывает, ваяя, но появляется другой ротовой аппарат.

Рассматривая другой вариант, можно предположить, что взрослые формы не питаются вообще. Тогда питание личинки идет также, как и в первом варианте, а жало используется для защиты, размножения или перемещения.

Задание 4 (15 баллов)

470 млн. лет назад на суше появились первые растения. Какие факторы способствовали выходу растений из благоприятной водной среды? Какие приспособления у них при этом вырабатывались?

Выходу растений на сушу способствовали большое количество кислорода, что также повлекло за собой выход на сушу животных. За тысячелетиями существования микроорганизмов, живущих на суше, здесь образовалась почва. Растения, обитавшие в воде должны были приобрести некоторые приспособления.

Т.к. в воде много воды, растениям не нужно было ее сохранять, но на суше пришлось ее беречь. В листьях появились устьица, а вода забиралась из почвы.

В воде форма растений поддерживалась водой, а на суше растения приобрели механическую ткань для поддержания формы.

Раньше растения прикреплялись ко дну изогнувшись. Теперь им легко было сорвать ветром, поэтому они приобрели корни, которые удерживают их в почве, которая дает им мин. вещества.

На животных на суше было и водной среды тоже, растениям пришлось пережить сильную конкуренцию за свет и приобрести приспособления. Для всего этого нужно много энергии, поэтому они усилили мощью фотосинтеза.

Исправления не допускаются.

Задание 5 (10 баллов)

За тысячелетия истории человеческой цивилизации люди одомашнили не только растения и животных, но и микроорганизмы. Какие одомашненные микробы Вам известны? Для чего и как они используются?

Еще с античных времен люди используют дрожжи для выпечки хлеба, квашения капусты и приготовления пива. Пенициллин, который также является грибом, используется в медицине, т.к. обладает антимикробными свойствами.

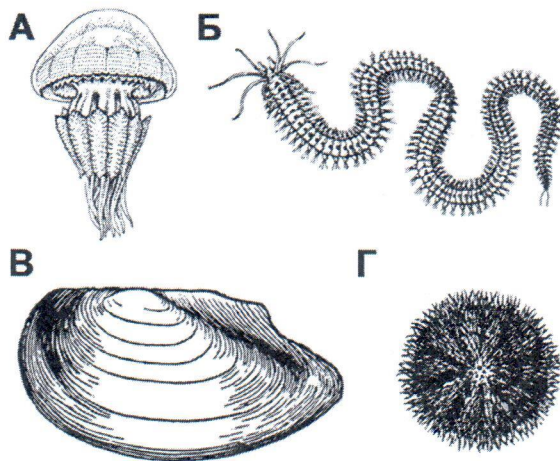
Кисломолочные бактерии используются для изготовления молочных продуктов, таких как сыр, творог, кефир и др. Возможно, бактерии кишечника также можно назвать одомашненными, т.к. они помогают нам в пищеварении.

Те, кто содержит аквариумы, могут разводить рыболовную тарелку в качестве корма.

9

Задание 6 (15 баллов)

Личинка какого из представленных на рисунке животных ведет паразитический образ жизни? Как она называется? Кто является ее хозяином? Какой образ жизни ведут личинки прочих представленных на рисунке организмов?



Паразитический образ жизни ведет личинка организма под буквой В. Ее хозяин - рыба, которая переносит ее далеко от родителей, в новые места. Личинка организма под буквой Б ведет такой же образ жизни, что и взрослая особь. Улитка под буквой А личинка ведет образ жизни моллюска также. Звезда под буквой Г личинка подвижна и питается мелкими организмами. Личинка организма под буквой В называется трематода.

10

Задание 7 (30 баллов)

Природа Земли не знает многоклеточных животных, обладающих способностью к фотосинтезу. Верно ли это утверждение? Почему способность к фотосинтезу не распространилась среди многоклеточных животных, включая высших? Какими приспособлениями полезно было бы обладать таким «фотосинтезирующим животным»?

Это утверждение верно, т.к. фотосинтез многоклеточными животными не выложен. Они потребляют готовую пищу, в которой есть и вода и органические и неорганические вещества. Фотосинтез дает мало энергии и органического вещества, хотя и присутствует у водорослей. Этой энергии не будет хватать на поддержание подвижности организмов. Фотосинтез не дает мин. веществ, которые нужны для их строения клеток. Также животные могут большую часть своей жизни в отсутствие света, где фотосинтез и вовсе не будет.

Фотосинтезирующим животным полезно было бы обладать шариковой кожей, где много фотосинтеза была бы большая. Также полезно иметь органы пищеварения, которые могут поглощать воду и мин. вещества из почвы или водной среды. Но таким животным придется бороться со своей выскочкой подвижностью на суше или в воде. Они будут очень медленными и жить возле водоемов.

Высшая подвижность будет только тогда, когда животное будет обитать в воде и иметь большую площадь фотосинтеза. Так могут появиться водные животные, которые будут похожи на двукрылых насекомых. Если голова будет погружена под воду, то кислород, выделяющийся при фотосинтезе, будет частично или полностью использоваться организмом. Фотосинтез также будет выложен там, что всегда есть CO_2 . Если какой-либо организм не будет хватать веществ, он сможет переключиться на гетеротрофное питание. Если на фотосинтезирующем животном послать регулятор, возникнет своя пищевая цепь, и организм не будет зависеть от ресурсов окружающей среды.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б9-3

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

Х О М Я К О В

Имя

В Л А Д И М И Р

Отчество

П Е Т Р О В И Ч

Учебное заведение

ОШИ "Лицей имени Н.И. Лобачевского"
КФУ

Класс

9

Исправления не допускаются.

Итоговый балл

59

(подпись председателя жюри)

Шифр

Б9-3

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по предмету «Биология»
заключительный этап
2019-2020 учебный год
9 класс

Задание 1 (10 баллов)

Самоопыление – распространенный механизм репродукции у цветковых растений. В чём преимущества и недостатки самоопыления? У каких групп самоопыление встречается чаще и почему? Каковы могут быть приспособления к самоопылению?

Самоопыление позволяет растениям самостоятельно (без участия внешн. факторов) проводить размножение, что выгоднее, чем анемофилия и зоофилия, ведь не факт, что пыльца под действ. ветра попадет на женск. цветок или наоборот седет именно на этот цветок. Недостаток же может заключаться в том, что невозможно быстрое заселение новых территорий или обмен ^{наследств.} информацией с другими особями, что позволяет же укрепить иммунитет растения. Самоопыление встречается почти во всех группах, однако хорошо выражена у бобовых (горох, фасоль). Приспособлениями в данном случае может послужить закрытая чашечка цветка, или короткое расстояние от пестика к тычинкам.

Задание 2 (10 баллов)

Установите соответствие между названием животного и его органом выделения:

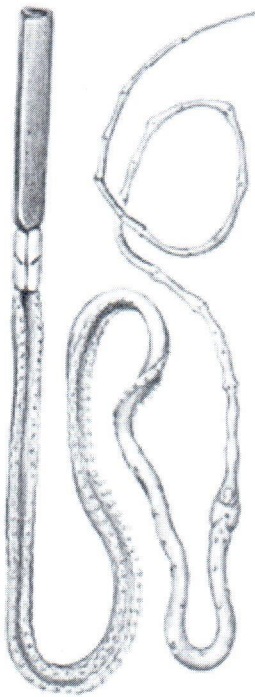
А – Речной рак	3
Б – Черный таракан	5
В – Белая планария	4
Г – Медицинская пиявка	1
Д – Кальмар	2

- 1 – Почки
- 2 – Зеленая железа
- 3 – Метанефридий
- 4 – Протонефридий
- 5 – Мальпигиевы сосуды

Исправления не допускаются.

Задание 3 (10 баллов)

На рисунке изображена взрослая погонофора – глубоководное беспозвоночное, лишенное кишечника. Каким образом питается это животное? Характерен ли этот тип питания для него на всех стадиях индивидуального развития?



Погонофора – сидящее животное – фильтратор, которое вкапывается в землю и „выглядывает“ наружу только своим Δ-видным сифоном. Однако на ^{более ранних} стадиях животное ведет свободный образ жизни и является хищником.

Задание 4 (15 баллов)

470 млн. лет назад на суше появились первые растения. Какие факторы способствовали выходу растений из благоприятной водной среды? Какие приспособления у них при этом вырабатывались?

Выходу растений на сушу способствовало накопление кислорода в атмосфере; суша представляла из себя большие незанятые территории, а следовательно пустые экологические ниши которые можно занять; также с появлением фотосинтеза растениям было выгоднее поглощать ^{свет} на суше, где он имелся в достаточном кол-ве, а в воде наблюдался его недостаток.

С выходом растений на сушу у них стали формироваться большое кол-во тканей (механические, покровные), образовались устьица для газообмена. Они позволяли выживать растениям в суровых (на то время) условиях.

Исправления не допускаются.

Задание 5 (10 баллов)

За тысячелетия истории человеческой цивилизации люди одомашнили не только растения и животных, но и микроорганизмы. Какие одомашненные микробы Вам известны? Для чего и как они используются?

~~К примеру, дрожжи.~~

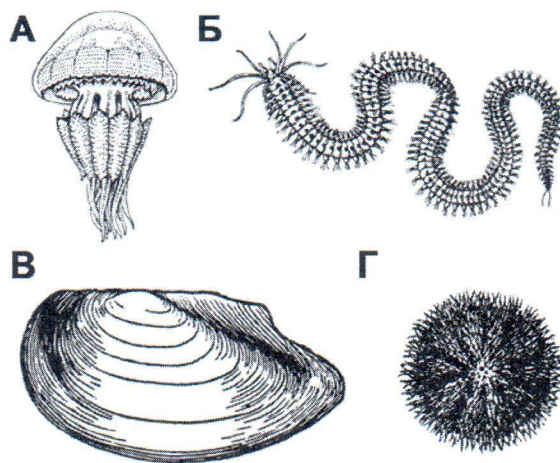
К примеру, бактерии брожения. Они используются (как правило) для создания алкогольных напитков (вино, шампанское).

Также используются молочнокислые бактерии, которые благодаря своей жизнедеятельности превращают молоко в творог, кефир и т.д.

Также микробы используются для борьбы с вредителями как их паразиты, или, к примеру, высаживание бобовых, которые вступают в симбиоз с азотфиксирующими бактериями, позволяя обогатить почву азотом, который растения способны усваивать.

Задание 6 (15 баллов)

Личинка какого из представленных на рисунке животных ведет паразитический образ жизни? Как она называется? Кто является ее хозяином? Какой образ жизни ведут личинки прочих представленных на рисунке организмов?



В - гаохидий

Она прикрепляется к жабрам рыб, проплывающих около моллюска.

Личинки кишечнополостных ведут сидячий образ жизни;

Личинки моллюск ведут свободный образ жизни, плавая в воде;

Личинки морские ежи также ведут свободный образ жизни.

Задание 7 (30 баллов)

Природа Земли не знает многоклеточных животных, обладающих способностью к фотосинтезу. Верно ли это утверждение? Почему способность к фотосинтезу не распространилась среди многоклеточных животных, включая высших? Какими приспособлениями полезно было бы обладать таким «фотосинтезирующим животным»?

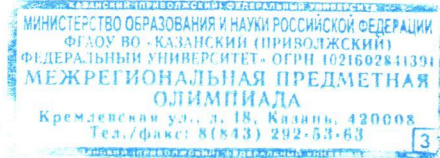
Существуют некоторые виды, обитающие в составе клетки хлоропласты и способные к фотосинтезу, ^{так как они обитают в сообществах с бедным составом питательных веществ} но, их количество невелико. Данные виды как правило явл. миксотрофными. но мало. Так что, утверждение отчасти верно.

Многоклеточные животные как правило гетеротрофы и являются консументами, так как ~~не обладают~~ ^{хорошо} способностью к передвижению. ~~они затрудняют~~ ^{затрудняет} фиксацию света ~~пластами~~ ^{пластами} (даже если бы они присутствовали в клетках животных). Это также связано с более поздним появлением животных, чем растений, так как более раннее появл. гетеротрофов невозможно в связи с отсутствием пищи. Но в ходе эволюции растения и животные, хоть и имея общ. предка, далеко разошлись как по способу питания, так и по жизни, что заметно в клет. уровне.

Если представить «фотосинтезирующ. животное» наиболее выгодным приспособлением в этом плане могло бы стать менее подвижный образ жизни; дифференциация фотосинтезирующих клеток от гетеротрофных и появление фотосинтезирующего слоя в под-эпителиальном слое чтобы увеличить проникновение и поглощение света; переход на миксотрофное питание, так как это наиболее выгодно для выживания.

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)



Шифр Б9-3

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 9 класс,

вариант _____

[Large handwritten mark in red ink, possibly a stylized 'Z' or '2']

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

59-36

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Биология

(наименование дисциплины)

Фамилия

С М И Р Н О В А

Имя

Е Л Е Н А

Отчество

А Л Е К С А Н Д Р О В Н А

Учебное заведение

МАОУ Политехническая гимназия

Класс

9

Исправления не допускаются.

Итоговый балл

58

(подпись председателя жюри)

Шифр

69-36

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по предмету «Биология»
заключительный этап
2019-2020 учебный год
9 класс

Задание 1 (10 баллов)

Самоопыление – распространенный механизм репродукции у цветковых растений. В чём преимущества и недостатки самоопыления? У каких групп самоопыление встречается чаще и почему? Каковы могут быть приспособления к самоопылению?

Преимущества: 1) самоопыление не зависит от посторонних объектов (например, животных, насекомых и т.р.)
2) отсутствие риска истощения вида
3) самоопыление всегда регулярно и постоянно
4) самый эффективный способ опыления

Недостатки: 1) зависимость от погодных условий (например, если будет сильный ветер, то эффективность самоопыления будет минимальна)
2) не распространяется на расклевывание

Самоопыление чаще всего встречается у растений, имеющих розоватые, у групп: злаковые, у злаковых, фиалки, персик, яблони, розоватые.

приспособления: пыльца, тычинки, лепестки, имеют мужские и женские половые органы

7

Задание 2 (10 баллов)

Установите соответствие между названием животного и его органом выделения:

А – Речной рак	почки (1) (2)
Б – Черный таракан	зеленая железа (2) (5)
В – Белая планария	малоточные сосуды (5) (4)
Г – Медицинская пиявка	протонефридий (4) (3)
Д – Кальмар	метанефридий (3) (4) (1)

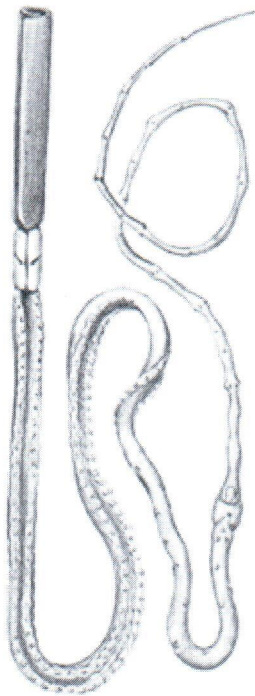
- 1 – Почки
2 – Зеленая железа
3 – Метанефридий
4 – Протонефридий
5 – Мальпигиевы сосуды

10

Исправления не допускаются.

Задание 3 (10 баллов)

На рисунке изображена взрослая погонофора – глубоководное беспозвоночное, лишенное кишечника. Каким образом питается это животное? Характерен ли этот тип питания для него на всех стадиях индивидуального развития?



питание происходит при помощи мушкетера.
~~На всех стадиях~~
 Личинка в процессе развития кишечника редуцировалась.
 Не на всех стадиях характерен этот тип питания.

Задание 4 (15 баллов)

470 млн. лет назад на суше появились первые растения. Какие факторы способствовали выходу растений из благоприятной водной среды? Какие приспособления у них при этом вырабатывались?

факторы: 1) нехватка солнечного света
 2) высокая конкуренция за выживание и сохранение влаги
 3) у растений появились приспособления для обитания в тер-
 ритории уменьшающейся
 4) многие морские обитатели питались растениями

выработавшиеся приспособления: 1) корневая система,
 2) способность к фотосинтезу
 3) у некоторых видов приспособления для защиты от окружающей среды
 4) появление многих тканей (проводящая, механическая и т.д.)
 5) половые органы (не у всех)
 6) у мхов появились разветвления
 7) развитие побега (формирование стеблей, листьев и т.д.)

Исправления не допускаются.

Задание 5 (10 баллов)

За тысячелетия истории человеческой цивилизации люди одомашнили не только растения и животных, но и микроорганизмы. Какие одомашненные микробы Вам известны? Для чего и как они используются?

Люди одомашнили пенициллин и инсулин, используют в изготовлении препаратов.

Люди одомашнили многие вирусы, которые используются для вакцинации. Их вводят в организм, чтобы посмотреть на реакцию, либо для того, что ~~иницируют~~ организм вырабатывать собственные антитела при заражении.

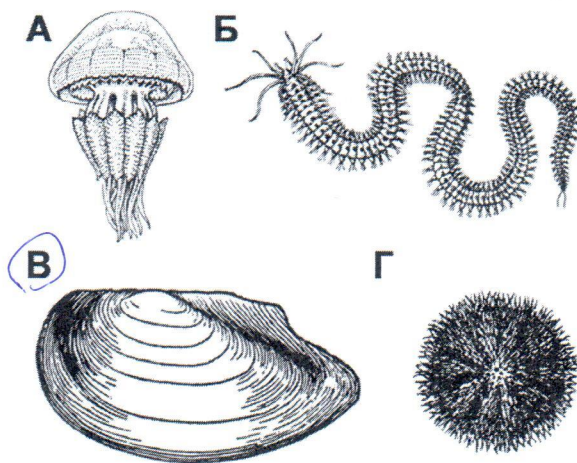
Вирусы, например, Тиф, Корь, Ерунка, Бешенит А, Гиппатит В,

Также люди одомашнили многие ~~и~~ ~~насекомые~~ ~~микроорганизмы~~ бактерии, которые используются в препаратах для поддержания микрофлоры кишечника.

Одомашненные бактерии: Стерилизационные, кислотолюбивые бактерии. ~~Они~~ Кислотолюбивые бактерии используют для создания ~~продукции~~ кисломолочных продуктов.

Задание 6 (15 баллов)

Личинка какого из представленных на рисунке животных ведет паразитический образ жизни? Как она называется? Кто является ее хозяином? Какой образ жизни ведут личинки прочих представленных на рисунке организмов?



Паразитический образ жизни ведет личинка под буквой В.

Ее хозяином является человек или животное (рыба).

Название: двустворчатые моллюски.

Под буквой А организм ведет ~~свободноживущий~~ ~~свободный~~ образ жизни (реактивный движение).

Под буквой Б личинки ведут неподвижный образ жизни.

Под буквой Г

Исправления не допускаются.

Задание 7 (30 баллов)

Природа Земли не знает многоклеточных животных, обладающих способностью к фотосинтезу. Верно ли это утверждение? Почему способность к фотосинтезу не распространилась среди многоклеточных животных, включая высших? Какими приспособлениями полезно было бы обладать таким «фотосинтезирующим животным»?

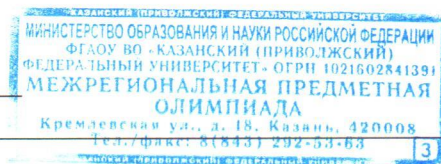
Это утверждение ~~не~~ верно. Способность к фотосинтезу не распространилась среди многоклеточных животных, включая высших, т.к. они не нуждаются в этом. Животные имеют гетеротрофный тип питания, который не зависит от солнечного света. Животные в отличие от растений могут передвигаться с большей скоростью, что позволяет им добыть пищу. А растения воспроизводят глюкозу для собственного процветания. У животных нет необходимости иметь способность к фотосинтезу. Также в природе достаточно растений, перерабатывающих углекислый газ, и выделяющих кислород. Животные потребляют кислород и выделяют углекислый газ. Это баланс в природе между царством растений и животных.

«Фотосинтезирующим животным» было бы полезно благодаря таким приспособлениям, как устье, проворачивающая плоть, орган перерабатывающий углекислый газ, кожый покров, через который мог бы выделяться кислород. Если бы глюкоза образовывалась на поверхности ~~тела~~ всего тела, то ~~на~~ животным надо было бы иметь приспособление для сбора глюкозы со всей поверхности тела (может быть очень длинный язык)

5.!

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)



Шифр БЗ-36

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 9 класс,

вариант _____

