

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада



ШИФР	610-48
------	--------

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ по биологии для 10 классов,
заключительный этап, 2024-2025 учебный год

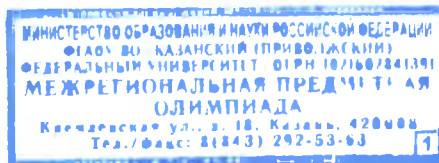
(наименование дисциплины)

Данные участника

ID номер участника

1012772

Дата "23" 01 2015 г.



Шифр 610-48
(заполняется оргкомитетом)

Оценка работы

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл	12	5	14	20	15											66
№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Балл																

Биология

(профиль олимпиады)

10

(класс участия)

Задание 3.

① Особенности строения плода и семени, обеспечивающие распространение семян путем энтозоохории:

- Яркий цвет плода (привлекает животных, распространяющих семена)
- Яркий запах растения в период плодоношения (аналогично преддурьезу, для привлечения животных-распространителей)
- Сочный околоплодник (привлечение животных-распространителей)
- Маленькие размеры семян (в таком случае животное с большей вероятностью проглотит семя целиком, а не раскусит его. Соответственно, семя останется целым и прорастет при попадании в почву в благоприятных для него условиях).
- Прочная семенная оболочка (обеспечит защиту семени от воздействия пищеварительных соков животного, а также, возможно, защитит от механических повреждений, например, от раскусывания его животным. Таким образом целостность семени не будет нарушена и оно, попав в благоприятные для этого условия, прорастет)
- Большое количество семян (таким образом будет повышаться шанс распространения. Часть семян может быть повреждена в пищеварительном тракте животного, какие-то из них могут вообще не попасть в пищеварительный тракт, если животное не проглотит семя, а, например, откинет в

сторону или вытесняет. Другая часть семян может так и не достигнуть места с благоприятными условиями среды для прорастания. В случае, если семян будет много, увеличивается шанс, что хоть малая их часть достигнет цели и прорастет).

② Наиболее эффективными распространителями таких семян могут стать птицы. Птицы часто питаются небольшими сочными плодами. Они чаще всего проглатывают маленькие семена (зубов у них нет, поэтому встает лишь ~~на~~ ~~небольшой~~ шанс разгрызнуть семя ивовым или вовсе не проглотить). Птицы способны преодолевать большие расстояния, и, соответственно, распространять семена на широких территориях.

③ Растения, перемещающиеся на подобный способ распространения семян, имеют широкий ареал обитания. Млекопитающие способны перемещаться на большие расстояния, тем самым способствуя распространению семян на большие территории. Там, где для растения условия среды окажутся благоприятными, семя прорастет, вырастет и ~~ареал~~ ~~популяция~~ будет расти. Наиболее вероятно, что растение и млекопитающее распространяются совместно обитая. В сподобных условиях, на одних и тех же местах обитания, поэтому распространение происходит на территории с подходящими условиями. В связи с этим в случае, например, проросшей калитрогой, более шанс сохранения вида (катастрофа, такая как пожар, может навредить лишь части популяции, не затрагивая другую).

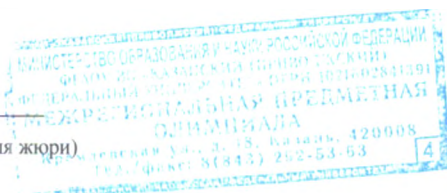
Расширение ареала благодаря млекопитающим-распространителям может идти за собой излечение вида (из-за адаптации к условиям среды, в которой прорастает семя). Вид станет более устойчивым к факторам среды (диапазон значений фактора, ~~максимум~~ при котором жизнедеятельность не будет угнетена, расширится).

14

Задание 2.

① Глотание — рефлекторный процесс. Необходимость осуществления более 3-х последовательных движений глотка может представлять опасность для здоровья и быть воспринята организмом как угроза. Верхние дыхательные пути находятся рядом с пищеводом. При осуществлении акта глотания они оказываются закрыты. Совершение более 3-х последовательных движений глотка может привести к попаданию пищи в дыхательные пути, поэтому первая система блокирует глотание после 3-х раз.

② В осуществлении ~~акта~~ последовательных движений принимает участие центральная нервная система и именно продолговатый мозг (отдел головного мозга). Там расположен центр глотания.



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

Задание 5.

• Может произойти массовая утилизация уже произведенного упаковочного пластика. Массовый запрет будет означать, что нанесет серьезный ущерб окружающей среде. Используемый пластик, который может (или быть) ~~вот так~~ переработан и использован повторно, перерабатываться просто не будет, что увеличит масштабы загрязнения.

• Такой запрет нанесет серьезный удар экономике. Возникнет острая необходимость в поиске альтернативы упаковочному пластику, которая бы отвечала предъявляемым требованиям безопасности и выполняла все (или большую часть) его функции.

Если запрет не относится к биоразлагаемым пластикам (таким как, например, пластики на основе полилактида), то спрос на такие материалы резко возрастет. Их производство пока не так масштабно, поэтому этот спрос оно не покрывает. Возникнет необходимость внедрения технологий их производства на уже имеющихся предприятиях или открытие новых предприятий, что понесет большие денежные затраты. Производство таких пластиков дороже, чем производство обычных.

Если же запрет охватывает и биоразлагаемые материалы (пластики), то необходимо будет разрабатывать совсем новый материал, отвечающий необходимым требованиям (очевидно, что упаковочная функция или биологическая функция для этих целей не подойдут). Разработка альтернативных упаковочных материалов займет неопределенное количество времени, а внедрение технологий их производства на предприятиях понесет большие денежные затраты.

Сотрудники уже имеющихся предприятий по производству упаковочного пластика в случае закрытия предприятий потеряют работу, и, соответственно, заработок, или вынуждены будут сменить квалификацию, то есть потерять деньги.

• Производство альтернативного вида упаковочного материала может нанести больше (или сравнимое количество) вреда окружающей среде. Например, при производстве ~~не~~ могут быть выделены большие количества углекислого и других парниковых газов или иных отходов производства, чем было при производстве привычных ~~или~~ упаковочных пластиков.

- Запрет может нанести вред здоровью потребителей.
- Со временем может оказаться, что найденная альтернатива не достаточно отвечает требованиям безопасности или все же не выполняет всех функций запрещенной пищи. Так, например, срок хранения продуктов питания может уменьшиться и испортившиеся продукты нанесут вред здоровью потребителей.

Для производителей продуктов или товаров цен на новые упаковочные материалы могут оказаться слишком высоки. Они могут начать более дешевой, но менее безопасной альтернативой, которая нанесет вред здоровью потребителей, или же предприятие вообще закроется.

По крайней мере в первое время, когда производство новых упаковочных материалов будет налаживаться, цен на товары первой необходимости могут сильно вырасти, что негативно скажется на качестве жизни потребителей. В случае такого роста цен на лекарства вообще возникнет угроза жизни и здоровью людей.

Задание 4.

Одноклеточные водоросли

Достоинства

- Низкая цена. Одноклеточные водоросли сравнительно дешево размножаются, затрат на их питание (крайне одолевания достаточного освещения) и поддержание жизнедеятельности почти не требуются.
- Несложно создать условия для размножения и жизни этих водорослей.
- Несложное переключение их в природный для продажи и употребления вид.

Насекомые и их личинки

Достоинства

- Получаемый белок все же является продуктом животного происхождения, поэтому в какой-то степени сможет восполнить потребности организма в животном белке.

Недостатки

- Для получения достаточного количества белка производство должно иметь очень большие масштабы.
- Растительный белок отличается от животного, поэтому белок, полученный из одноклеточных водорослей, полностью заменить белки животного происхождения не сможет.
- Возможно возникновение аллергических реакций.

Недостатки

- Необходимость создания специальных специфичных для каждого вида условий для жизни и размножения, из чего следуют большие затраты на производство.
- Риск возникновения аллергических реакций у потребителей.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

Дроппин

Достоинства:

- Сравнительно небольшая цена на готовый продукт
- Небольшая стоимость в производстве. Несложно создать необходимые для размножения дроптей условия (и их нормальную жизнедеятельности)
- Небольшие затраты на производство.

Недостатки

- Риск возникновения аллергических реакций или индивидуальной непереносимости (выделения белка у потребителей)
- Необходимость создания масштабного производства для покрытия потребности людей и животных в белках
- Дроппин - чужеродный. Их белки отличаются от белков животного происхождения, поэтому покрыть потребность в животном белке они не смогут

Указание на покрытие потребности организма в белках актуально только в случае, если предполагается полная замена потребляемых белков такими альтернативными продуктами (аналогично с масштабами производства).

Задание 1.

20

Биологическая роль крика как способа коммуникации у перелетных птиц:

- Предупреждение об опасности.
- Отличие своей стаи и своего вида от чужой. Сезонные миграции птиц очень масштабны, поэтому возникает риск, что отдельная особь „загубится“ во время перелета. Крики птиц каждого вида и популяции отличаются, это позволяет птице не потерять свою стаю.
- Крик может быть указанием, куда лететь.