

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Межрегиональная предметная олимпиада

---



ШИФР	БН-70А
------	--------

(заполняется оргкомитетом)

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**  
участника Олимпиады

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ по биологии для 11 классов,  
заключительный этап, 2024-2025 учебный год

---

(наименование дисциплины)

**Данные участника**

ID номер участника

1180309

Дата "23" января 2025 г.

Шифр БН-70А  
(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	8	13	6	10	15											52
№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Балл																

Биология

(профиль олимпиады)

11

(класс участия)

№4 Использование экстрактов и сухих растертых препаратов одноклеточных водорослей, насекомых и их личинок, дрожжей

Достоинства. 1) Данные организмы легко выращивать (они занимают меньше места и их быстрее вырастить), можно выращивать искусственно в лабораторных условиях, в отличие от основного источника белка для человека — мяса (мяса коров и других животных), для выращивания которых нужны огромные территории, много работников для заботы о животных, также как источник белка люди сейчас используют бобовые растения (с ними тоже много "забот" как и с животными) ⇒ ~~дальше~~ <sup>приведенных орг-мов</sup> больше выгода от выращивания

2) Исходя из п.1 можно вывести 2 п. Сейчас для получения основного источника белка используют много скота (коров), которые выделяют много отходов жизнедеятельности (жидких и твердых экскрементов), разрушающих озоновый слой. При выращивании искусственных организмов будет меньше количество коров ⇒ ↓  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}_2$  и ↓ истощенных территорий после них

3) Легче использование, употребление и транспортировка продуктов данных организмов. Экстракты более компактны и сухие в-ва более компактные, их легче транспортировать ⇒ меньше выделенных газов при транспортировке, ↓ затраты затраченного места, ресурсов



4) Селек. размножение. Дрожжи размножаются по чужеродным  
→ то быстро и их материал не изнашивается → ↓ риск  
проявления новых признаков. Водоросли при благоприят-  
ных условиях размножаются бесполым путем → обречены  
зооспор → так же нет приобретения новых признаков.  
Приобретение новых признаков может ухудшить изначально  
задуманную для выращивания особь. Может ↑ риск возникнове-  
ния мутаций → мутации коп-во белков в орг.

5) ↑ ферментация белка у разных представителей (дрожжи, палеи) ⇒ ↑ % на объем

6) Использование новых орг-мов ⇒ ↑ усвояемых и животных (полезно где  
недостатки: 1) Возможно темное перебаривание пищи (защитный механизм)  
где человека, т.к. дрожжи содержат хитиновую клеточную  
стенку и насекомые содержат хитиновый скелет, который  
практически не переваривается в организме человека.  
У водорослей клеточная стенка не такая, что тоже плохо переба-  
ривается в орг. человека за счет бактерий в тонком  
кишечнике.

2) Физическое удовольствие. Вероятнее всего люди  
не согласны есть экстракт и чужие продукты насекомых  
и их личинок (возможно дрожжей и водорослей  
тоже) с ними. Вероятность, что люди захотят есть  
эту пищу. Белка. С консервацией. Люди зрелые люди  
также могут отказываться от чуждого употребления.

3) Аллергические реакции. У некоторых людей есть  
аллергические р-ции на дрожжи.

4) Для ~~размножения~~ нужна вода (водоросли).

5) Зависимость от субстрата у дрожжей.

6) При обработке - выделении субстрата экстракта и  
растворы сухих продуктов может потребоваться чуждое  
необходимых пит. в-в.

7) В основных источниках белка на данный момент  
ферментация много других необходимых для человека  
пит. в-в (широко в углеводах) - в дрожжах орг. ит.  
не так много.

8) Для выращивания водорослей нужен свет определенной  
длины волны ⇒ точное оборудование,  
потом целый контроль за ними.

9) Для выращивания разных орг-мов нужна  
спец. оборудование и обучение людей (простые  
люди не смогут их выращивать, как коров в  
фермах).

10) Культивирование орг-мов для другой цели, чтобы у них  
было много белка.



## Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 11 класс,

№5 Вред природе и исполнению закона об отказе от утилизации пластика.

- 1) Отказ от утилизации пластика подразумевает использование других видов сырья. Например, использование бумаги или ее использования можно видеть также нег, как и др. материалов.
  - Зараба больше кол-ва воды при производстве, кол-ва ресурсов - вырубка лесов и т.п.
  - ↑ выработка парниковых газов при производстве
  - разработка новых материалов может затратить много ресурсов и не факт, что они будут лучше
  - Бумажные упаковочные материалы - одноразовые в основном ⇒ отказ от повторного использования ⇒ ↑ ресурсоемкость
- 2) в первую очередь пластиковые упаковки замедляет жизнь от преждевременной порчи. При более быстром разложении пищи нужно больше материала для хранения. Много пищи будет пропадать бесполезно. Нужно более активная транспортировка продуктов (т.к. при порче продуктов будет производиться больше новых и тем самым больше времени и т.д. нужно чаще транспортировать) ⇒ ↑ выд. вредных газов
- 3) ↓ свободной территории: при отказе от пластика будут использоваться большие территории лесов
- 4) быстрое порча пищи продуктов (п.2) приводит к риску случайному употреблению испорченной пищи. Зарабатыванию ЖКТ и других ⇒ ↑ риск инфекций
- 5) Пластик (упаковочный в том числе) используют в медицине для стерильности и инструментов. Если люди будут использовать стекло вместо него, повысится риск плохой стерилизации, обработки ⇒ ↑ возникновение инфекций (как было с ВИЧ при использовании плохо обработанных материалов) в некоторых случаях в том числе упаковка мед. аппаратуры затормаживает от работы
- 6) Пластиковая упаковка плохо разлагается ⇒ больше пластика будет служить дольше, не нужно его постоянно обновлять. (в отличие от др. материалов)



7) Есть шанс что бюджет кенгальтовский пластик, который бюджет перерабатывает и могут возникнуть кенгальтовые организации (суть его в том, что это улучшает жизнь человека).

2) В море существует много отдельных "островов" из пластика. Многие животные используют их как дом (место обитания).

9) Есть риск активной дискуссии между разными представителями разных точек зрения  $\Rightarrow$  недоус-  
бница и даже войны

10) Фабрикам нужно искать новые способы для

№1. 1) Термогенез не использует метаболические пути, где "сохранение"  $\Rightarrow$  у растений меньше энергии затрачивается.

2) Повышение  $t$  тела увеличивает транспирацию т.к. при  $t$  она проходит лучше. В тропич. лесах  $T$  влажность  $\Rightarrow$  нужна хорошая транспирация  $\downarrow$  Амазонка

3) Термогенез может быть полезен для организмов при привлечении опылителей у растений (цветков и ядельных его частей). Некоторые насекомые ориентируются на тепловое и звуковое и при "теплом" цветке выше шанс, что они соберут нектар у растения  $\Rightarrow$  оно  $\neq$  размножится.

4) При  $\downarrow$   $\pm$  окр среды термозез улучшает жизнедеятельность растений.

5) Механические процессы в орг-ме идут быстрее в большом кол-ве тепла

6.) При тепловом расширении ~~лучше~~ растут и различия в массе.

7) Проводящие органы растений лучше ощущают всю деятельность.

8) Развитие семян ~~и~~ происходит лучше при  $1 \pm$

№ 2. 1) Работу мозжечка ~~на~~ (центральной и сист) можно отследить с помощью данных экспериментов. Он регулирует координацию и движение человека. При нарушении его функций человеку будет трудно пройти "пешеходную ходьбу".

2) Также с помощью этого опыта можно отследить работу вестибулярного аппарата (передергивание) находящегося в полукружных каналах уха (человек может плохо ориентироваться в пространстве при нарушении его работы)





## Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « биологии », 11 класс,

вариант \_\_\_\_\_

13

№ 2 (продолжение)

3) Выполнение данного эксперимента может  
немного отличаться, если это делать в закрытых  
глазах, т. к. при открытии зрительного контакта  
(не вида куда идти человек может пойти криво), но эффект не должен быть сильно замечен,  
т. к. координация человека должна хорошо работать  
и без света. Действительно мозжечок <sup>контуры</sup> <sup>катализ</sup> не зависит  
от факторов освещения.

№ 3 Цели формирования суцветий очень близки  
поверхности земли или прямо к ней:

- 1) Вероятнее всего возле земли обитают животные  
переносчики пыльцы (помогающие размножению растений)  
⇒ ↑ привлечение насекомых и др. распространителей  
клетара ⇒ ↑ размножение
- 2) Легче транспортировать пыль в-ва из почвы к суцветиям,  
находящимся на земле (а не высоко к верхушке)
- 3) Австралия известна своим большим кот-во эндемичных  
и реликтовых видов. Возникли есть какие-то эндемики  
которые могут распространять пыльцу растений именно  
рядом с землей (обитатели почв, наземные маленькие  
обитатели). Также этот вид может быть реликтовым  
и раньше также было бы расположение суцветий близко к  
земли, но оно еще не успело измениться.



7) На расположении "внизу" помогают лучие защитные свойства от механич воздействий (капли дожде и т.п)

5) Отсутствие конкуренции "сверху" (других соцветий других растений), т.к в тропиках "наверху" могут быть другие яркие соцветия растений, привлекающие животных опылителей (Пр: орхидей, паразитические на листьях)

6) "Внизу" может быть другая температура и влажность благоприятные для цветения соцветий

7) Возможно на побегах растений формируются корни обеспечивающие лучшее питание микробами

8) Растения соцветия возле поверхности земли могут маскироваться под другие раст обитающие там

9) Форм-ие соцветий около земли могут способствовать их дальнейшему распространению по поверхности земли (растения стелющиеся) => площадь прироста растения не ограничивается возле основания стебля

10) Если соцветия снизу легче будут контактировать с другими растениями (т.к не ~~переходят~~ выше почвы) => Различные

исследования для подтверждения/опровержения гипотез:

1) Посадить растение в среду с другими условиями (проверка сделана ли это от защиты или просто из-за некоторых факторов окр ср. в расеконных опыти-лей и т.п)

2) Культивировать данное растение с соцветиями "вверху" для проверки как изменится его жизненное существование в данной его естественной среде обитания (уменьшение размножение и т.п)

3) Посадить растение в искусственной ср и проверить изменение ли р-ие расположения соцветий через несколько поколений (для проверки фактических фактов)

4) Обзавестись "формулой" для проверки данных гипотез удаление лишней информации такой как цвет (отсутствие запаха и т.п.)