

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении областного турнира юных биологов

1. Общие положения.

1.1. Областной турнир юных биологов (далее – турнир) проводится среди учащихся VIII - XI классов учреждений общего среднего образования Гомельской области.

1.2. Организаторами проведения турнира являются главное управление образования Гомельского облисполкома, государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования» (далее – ГОИРО).

1.3. Цель турнира – выявление и развитие творческих и интеллектуальных способностей учащихся, привлечение учащихся к исследовательской работе в области биологии, формирование навыков проведения коллективных научных исследований.

1.4. Основные задачи турнира:

способствовать выявлению и развитию творческих и интеллектуальных способностей учащихся;

развивать навыки ведения научной дискуссии в формах, принятых научным сообществом по биологии;

создать условия для представления и защиты результатов исследовательской деятельности.

2. Участники турнира, порядок организации и проведения.

2.1. В турнире принимают участие команды, состоящие из 6 учащихся VIII - XI классов из одного или двух учреждений общего среднего образования.

2.2. Турнир проходит в два этапа:

первый этап (заочный) – предоставление работ на рассмотрение жюри – до 06.04.2026;

второй этап (очный) – с 06.05.2026 по 07.05.2026.

2.3. Первый (заочный) этап турнира включает выполнение заданий, которые размещены на сайте iro.gomel.by в разделе «Организация работы с высокомотивированными учащимися» в подразделе «Биология», подготовку теоретического обоснования и экспериментального подтверждения принятых решений.

Для участия в турнире из предложенных заданий необходимо выполнить не менее пяти.

2.4. Требования к предоставляемым работам.

В работах должны быть рассмотрены только предложенные творческие задания, при этом учитываются:

самостоятельность и индивидуальный характер исполнения;

логическая стройность, завершенность, полнота изложения материала;

степень достоверности информации;

грамотность;

соответствие выводов полученным результатам.

Каждое задание необходимо оформить отдельно в распечатанном виде в соответствии с требованиями к оформлению рефератов согласно инструктивно-методическому письму Министерства образования Республики Беларусь «Метадычныя рэкамендацыі па фарміраванні культуры вуснага і пісьмовага маўлення ва ўстановах адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі» от 20.08.2025. На втором листе обязательно даются тезисы исследования: указывается, какие пункты эксперимента выполнены, какие сделаны обобщения, чётко сформулированы главные достижения (утверждения, примеры, гипотезы) с указанием страниц в работе, где они приведены и доказаны.

2.5. Работы в бумажном варианте присылаются в ГОИРО (каб. 4-11, 4-13) до 06.04.2026. К работе прилагается заявка, подписанная руководителем учреждения образования, заверенная печатью.

Участники турнира совместно с их руководителями размещают выполненные задания на Google Диске, копируют и сохраняют ссылку для дальнейшей регистрации. До 06.04.2026 проходят электронную регистрацию на главной странице сайта ГОИРО (iro.gomel.by) по вкладке «ТЮБ_2026».

2.6. По итогам первого (заочного) этапа ко второму (очному) этапу допускаются 12 команд, которые определяются на заседании жюри. До 23.04.2026 руководителю учреждения образования сообщается о допуске команды к участию во втором (очном) этапе турнира.

2.7. Порядок проведения второго (очного) этапа турнира.

2.7.1. Второй (очный) этап включает отборочные и финальные биобои.

Команды-участницы турнира по результатам предварительной жеребьёвки объединяются в группы по четыре и сражаются между собой за выход в финал. Количество отборочных встреч определяется количеством участников. В финале участвуют лучшие команды (количество команд определяет жюри в ходе турнира), набравшие наибольшее количество баллов в отборочных боях.

Регламент выступления:

подготовка к докладу – 1 мин.;

выступление докладчика – до 6 мин.;

выступление оппонента – до 1 мин.;

полемика докладчика и оппонента – до 1 мин.;

вопросы рецензента – до 1 мин.;

выступление рецензента – до 1 мин.;
заключительная полемика – до 1 мин.;
вопросы жюри – до 2 мин;
слово членов жюри – до 1 мин.

Биологический бой является командно-личным соревнованием. По результатам индивидуальных выступлений членов команды в различных ролях в ходе боя оценивается выступление всей команды в целом. Ход боя регулируется ведущим, а действия участников оцениваются членами жюри.

2.8. Жюри возглавляет председатель, а в его отсутствие – заместитель председателя.

Жюри:

проверяет, оценивает творческие работы на первом (заочном) этапе турнира;

определяет команды для участия во втором (очном) этапе турнира;

определяет победителей турнира;

оформляет протоколы решений.

2.9. Победителями турнира становятся 6 команд. Они награждаются дипломами I, II, III степени. Решение о распределении дипломов принимает жюри и согласовывает его с организационным комитетом турнира.

По решению жюри количество победителей турнира может быть увеличено в случае, если несколько команд набрали одинаковое количество баллов.

2.10. Финансирование

Проезд, питание, проживание участников турнира и их сопровождающих осуществляется за счет командирующих организаций.

Приобретение дипломов обеспечивается государственным учреждением образования «Гомельский областной институт развития образования» за счет средств областного бюджета, предусмотренных на проведение централизованных мероприятий и иных источников, не запрещенных законодательством.

Задания
областного турнира юных биологов

Функциональная адаптация»

Стратегия использования разной кормовой базы личинками и взрослыми особями одного вида довольно широко распространена среди беспозвоночных и низших позвоночных. Однако многие группы современных млекопитающих достаточно строго специализированы к питанию грубой растительной пищей или хищничеству. В связи с этим они приобрели ряд функциональных адаптаций в строении аппарата добычи и обработки пищи, а также в устройстве пищеварительной системы. Основываясь на представителе любого современного отряда млекопитающих, предложите модель животного, которое в течение одного онтогенеза меняло бы специализацию с питания вегетативными органами растений на питание другими позвоночными или наоборот. Какие анатомические и физиологические изменения необходимы для такого перехода? Какие преимущества и недостатки будет иметь такая стратегия смены рационов?

«ТОП-5»

Клетки организма человека не могут самостоятельно синтезировать ряд соединений (витамины, незаменимые аминокислоты и жирные кислоты и т.д.). Предположите, по каким причинам могла произойти потеря способности синтезировать определенные соединения в ходе эволюции человека и его предков? Предложите ТОП-5 соединений, которые используются в биохимических путях организма человека, но их собственный биосинтез в наших клетках не происходит. При этом, с одной стороны, пути биосинтеза отобранных вами соединений должны интегрироваться в наш метаболизм с минимальными усилиями с помощью существующих методов редактирования генома. А с другой стороны, приобретение клетками человека этих путей должно иметь максимально позитивные эффекты для нашей жизни и здоровья.

«Фитоактив»

Подвижность клеток у животных играет ключевую роль во многих процессах их жизнедеятельности. У высших растений же подвижность соматических клеток друг относительно друга в большинстве случаев отсутствует. Рассмотрите, для каких существующих или гипотетических тканей высших растений было бы выгодно наличие подвижных клеток? Какую функцию они бы выполняли? Если предложенная вами функция уже выполняется существующими клетками растений, то подвижные клетки должны выполнять её более эффективно. Какие анатомические, физиологические и эмбриологические изменения, при условии

сохранения растением своих основных органов, повлечет за собой приобретение им подвижных клеток?

«Mycota»

У современных истинных грибов практически отсутствуют хорошо дифференцированные ткани, однако существуют крупные многолетние плодовые тела, образованные сплетением однотипных гиф. Предложите модель строения и функционирования истинного гриба, имеющего не менее четырёх различных дифференцированных тканей. Какие преимущества и недостатки будут у таких грибов в результате приобретения предложенных вами тканей? Какие новые для грибов экологические ниши они смогут освоить, благодаря этому?

«Великаны»

Некоторые одноклеточные организмы настолько велики, что видны невооруженным глазом. Однако, макроорганизмы пошли по пути увеличения числа клеток, а не размеров самой свободноживущей клетки. Какие биотические и абиотические факторы среды способствуют и препятствуют распространению одноклеточных "гигантов"? Как приспособления к одноклеточному "гигантизму" проявляются на уровне питания, подвижности, формы клетки и внутриклеточной структуры?

«ZIP»

Хорошо известны компьютерные программы-архиваторы информации. Каким организмам и в каких условиях был бы полезен механизм временного сжатия генетической информации? Предложите молекулярный механизм «архивирования» и «разархивирования» генетической информации — уменьшения длины и последующего восстановления последовательности нуклеотидов.

«Под контроль»

Некоторые жизненно-важные функции тела не контролируются напрямую сознанием человека (сердечные сокращения, артериальное давление и т.д.). Составьте ТОП-5 функций организма, не контролируемых сознанием, которые было бы наиболее выгодно перевести в разряд управляемых сознательно в гораздо большей степени, чем это существует сейчас. Свой выбор обоснуйте. Какие негативные последствия влечет переход выбранных вами функций в ряд регулируемых сознательно? Каким образом данные последствия можно минимизировать?

«Аудио алгоритм»

Звуковой способ обмена информацией является одним из наиболее информационно емких, быстрых и работающих на довольно больших расстояниях. В большинстве случаев для формирования звуков используются элементы дыхательной системы. Предложите, какие другие внутренние системы органов позвоночных животных могли бы быть использованы для формирования звуков в целях передачи довольно сложного и обширного объема информации? Как выбор системы органов будет зависеть от среды обитания живого организма, расстояния, на которое необходимо передать информацию, и объема этой информации?

«Другие»

В научно-фантастических рассказах некоторые инопланетные расы имеют трёхцепочечную ДНК. Проанализируйте, какими преимуществами будет обладать трехцепочечная ДНК по сравнению с двуцепочечной и одноцепочечной в плане надежности хранения информации. Рассмотрите устойчивость и репаративные возможности такой ДНК относительно различных типов повреждений (модификаций азотистых оснований, разрывов цепей, межнитевых сшивок). Каким образом может измениться структура и свойства генетического кода в случае трехцепочечной ДНК, если предположить, что кодирование аминокислот происходит одновременно с помощью последовательностей в двух и более цепях ДНК?

«Мобильный код»

В белках, помимо 20 стандартных, встречаются и другие аминокислотные остатки. Они могут появляться в белке двумя основными способами: (1) непосредственно встраиваться в полипептидную цепь в процессе трансляции (селеноцистеин, пирролизин, формилметионин) или (2) путем модификации остатков аминокислот уже синтезированного белка (фосфорилирование, гидроксильное присоединение кофакторов и пр.). Сравните преимущества и недостатки этих способов, позволяющих расширить аминокислотный репертуар в клеточных белках. Каким образом могла бы быть устроена бактериальная система, позволяющая быстро и точно изменять значения некоторых смысловых кодонов стандартного генетического кода для встраивания новых нестандартных аминокислот в состав белков? Как предложенная вами система будет справляться с тем, что кодоны, значения которых вы будете изменять, уже присутствуют в геноме в составе других генов и кодируют стандартные аминокислоты, критически важные для структуры и функции соответствующих белков?

«Супер-хищник»

В цикле романов Ф. Герберта «Хроники Дюны» описаны фантастические гигантские червеобразные существа, являющиеся супер-хищниками на планете Аракис. Однако, "червеобразный" план строения достаточно широко распространен и среди известных нам реальных животных. Какие анатомические, физиологические и экологические факторы ограничивают максимизацию линейного размера тела у существующих животных? Предложите модель строения и функционирования животного Земли, обладающего наибольшими линейными размерами тела. Рассмотрите принципиально различные типы организации существующих беспозвоночных и позвоночных животных и среди них отберите наиболее перспективный для построения вашей модели. Какие изменения в него необходимо будет внести для максимизации линейных размеров?

«Термостойкость»

Большинство живых организмов избегают огня. Только единицы выдерживают такое сильное окисление и высокую температуру, еще меньше умеют использовать огонь в своих целях. Предложите модель многоклеточного организма, который мог бы создавать и использовать открытый огонь в пределах своего тела (на покровах или внутри) в течение нескольких секунд и более. Раскройте биохимические и физиологические механизмы генерации такого пламени и безопасного использования его организмом. Освоение каких экологических ниш открывает для данного организма способность использовать огонь?

Приложение 7
к приказу начальника главного
управления образования

Заявка
на участие в областном турнире юных биологов
средней школы (гимназии, лицея) _____

Состав команды:

1. Фамилия, имя, класс.

2.

3.

4.

5.

6.

Руководитель команды: фамилия, имя, отчество учителя, контактные
телефоны: рабочий, мобильный.

Руководитель учреждения
образования

подпись

МП

Ф.И.О.