



Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Крым
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
(ГБОУ ДО РК "ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР")

e-mail: ecobioctr_crimea@mail.ru 295017, г. Симферополь, тел. (3652) 511-629
www.экобиоцентр-крым.рф ул. Шмидта/Фрунзе, 27/1 факс (3652) 27-84-40

от 02.09. 2019 г. № 01-06/201
на № _____ от _____

Заведующим городскими
(районными) методическими
кабинетами, руководителям
учреждений дополнительного
образования муниципальных
районных и городских округов
Республики Крым

Во исполнение приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 04.07.2019 № 1176 «О проведении Республиканского биологического турнира им. Г.В. Троицкого в 2019 году» и в соответствии с планом проведения республиканских программ эколого-натуралистического направления в 2019 году Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» сообщает о проведении **08 ноября 2019 года** в г. Симферополе на базе Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» Республиканского биологического турнира им. Г.В. Троицкого (далее – Турнир).

Заявка на участие в Турнире оформляется на каждого участника команды отдельно (приложение 1). Заявки подаются руководителем команды до 01 ноября 2019 года по адресу: 295017, Республика Крым, г. Симферополь ул. Шмидта, 27, ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр» или по электронной почте ecobioctr_crimea@mail.ru (с пометкой «Биологический турнир – 2019», сканированные документы).

Обращаем Ваше внимание на сроки и порядок проведения Турнира.

Турнир проводится в два этапа:

1 этап – муниципальный (отборочный) до 01 ноября 2019 года;

2 этап – республиканский (финальный) на базе ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр» 08 ноября 2019 года.

Для подготовки к Турниру направляем конкурсные вопросы (приложение 2).

Дополнительная информация о проведении турнира на сайте экобиоцентр-крым.рф (раздел «Конкурсные программы») или по тел. (3652) 511 629, + 7 978 025 47 71, Кузьмина Елена Петровна.

Директор

Кузьмина
(3652) 511-629; +79780254771

И.П. Карнацкая

**Заявка
на участие в Республиканском биологическом турнире
им. Г.В. Троицкого в 2019 году**

Название команды	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Муниципальное образование	
Учреждение образования (школа)	
Дата рождения, класс	
Руководитель команды (фамилия, _____ имя _____ отчество _____ – ПОЛНОСТЬЮ!!!), его место работы, должность	
Контактный телефон (руководителя)	
Электронный адрес (руководителя)	

С положением о Республиканском биологическом турнире им. Г.В. Троицкого в 2019 году ознакомлен(а) и согласен(сна).

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» даю согласие на обработку, хранение и использование в течение 1 года вышеперечисленных данных для составления списков участников Турнира, публикации списков на сайте ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр», создания и отправки наградных документов Турнира, использования в печатных презентационных и (или) методических материалах Турнира, предоставления в государственные органы власти, для расчета статистики участия в Турнире, передачи их должностным

лицам, осуществляющим процедуру экспертной оценки, включения в отчётные формы, предусмотренные регламентирующими документами, в том числе в итоговые ведомости (протоколы жюри), размещаемые на сайте и в других печатных материалах ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр».

Даю согласие на использование моих конкурсных материалов для организации и проведения выставок (с сохранением авторства конкурсных материалов), их использования в качестве демонстрационных материалов, в том числе с возможной публикацией на сайте ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр».

Настоящее согласие может быть отозвано мной в письменной форме.

Дата заполнения « ____ » _____ 20__ г.

Подпись автора работы _____
(представителя участника до 14 лет (родителей или лиц их заменяющих)) _____ ФИО

Подпись руководителя работы¹ _____
_____ ФИО

Разрешаю организаторам производить фотосъёмку моего ребёнка, а также использовать эти материалы для размещения на сайте ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр».

Настоящее согласие может быть отозвано мной в письменной форме.

Дата заполнения « ____ » _____ 20__ г.

Подпись родителей
или лиц их заменяющих _____
_____ ФИО

¹ Заверяется по месту работы

Задания XIII Всероссийского Турнира юных биологов (2019/20 уч. год)

Турнир юных биологов проводится в два этапа – региональный и всероссийский (финальный).
В каждом из регионов для проведения Турнира используется свой набор задач:

Этапы Турнира	Примерные даты в 2019 году	Обсуждаемые задачи	Исключенные задач
Москва (МГУ)	12 – 13 октября	1 – 3, 5, 6, 8 – 10, 12, 15	4, 7, 11, 13, 14
Санкт-Петербург (ЭБЦ)	26 – 27 октября	1, 2, 5 – 7, 9, 11, 13 – 15	3, 4, 8, 10, 12
Киров (ЦАООШ)	12 – 13 октября	1 – 8, 10, 11	9, 12, 13, 14, 15
Новосибирск (СУНЦ НГУ)	2 – 3 ноября	2, 5, 6, 8 – 10, 12 – 15	1, 3, 4, 7, 11
Казань (ГАУ РОЦ)	19 – 20 октября	1, 3 – 10, 12	2, 11, 13, 14, 15
Екатеринбург (УрФУ)	26 – 27 октября	1 – 5, 8, 10, 12 – 14	6, 7, 9, 11, 15
Ростов-на-Дону (ЮФУ)	на согласовании	1 – 5, 7, 8, 10, 12, 14	6, 9, 11, 13, 15
Обнинск (ИПБЗ)	2 – 3 ноября	1, 3 – 8, 10, 12, 14	2, 9, 11, 13, 15
Якутск (Малая академия)	4 – 6 октября	3 – 8, 10 – 12, 15	1, 2, 9, 13, 14
Пенза (Губернский Лицей)	на согласовании	1 – 4, 7, 8, 11, 12, 14, 15	5, 6, 9, 10, 13
Омск (ИРО)	на согласовании	1 – 5, 8, 10, 12, 13, 15	6, 7, 9, 11, 14
Волгоград (ДЮЦ)	15 – 16 ноября	1, 4, 5, 7, 8, 10 – 12, 14, 15	2, 3, 6, 9, 13
Воронеж (ОСЮН)	на согласовании	1 – 9, 12	10, 11, 13, 14, 15
Тюмень (ФМШ)	30 ноября – 1 декабря	1 – 3, 5, 6, 8, 10 – 12, 15	4, 7, 9, 13, 14
Челябинск (ЧОМЛИ)	23 – 24 ноября	1, 4, 6, 8 – 14	2, 3, 5, 7, 15
Уфа	19 – 20 октября	1, 2, 4, 7 – 9, 11 – 14	3, 5, 6, 10, 15
XIII Всероссийский ТЮБ	13 – 18 декабря	Все 15 задач	нет

- «Гремучая ива»** В фольклоре и художественной литературе встречаются описания растений, которые могут нападать или даже охотиться на оказавшихся поблизости позвоночных животных. Предположите, как могло бы быть устроено «агрессивное растение», способное *активно* охотиться на различных позвоночных. Какими анатомическими, физиологическими и экологическими особенностями оно должно в связи с этим обладать? С какими основными проблемами столкнулось бы подобное растение, если бы указанные особенности удалось реализовать? Каким образом возникшие трудности можно было бы преодолеть?
- «Самый запасливый»** Многие животные создают запасы различных ресурсов, необходимых для их жизнедеятельности. Приведите классификацию типов ресурсов, которые целесообразно запасать различным животным. Какие преимущества и недостатки имеет стратегия запасаения ресурсов перед стратегией их немедленного использования в каждом из этих случаев? Для каждого указанного вами типа ресурсов определите животное, которое наиболее эффективно запасает и затем использует данный ресурс.
- «Триатлон»** Спортивные игры популярны среди людей, но наиболее выдающиеся «спортивные достижения» известны нам из мира животных. Определите чемпиона в триатлоне – бег, прыжки и плавание – отдельно среди беспозвоночных и позвоночных животных. Какие структурно-функциональные проблемы и противоречия возникают в связи с требованием одновременного успеха животных в этих трех дисциплинах? Какие морфофизиологические и экологические особенности приведенных вами организмов позволили им стать чемпионами в триатлоне?
- «Резервные органы»** У беспозвоночных животных многие внутренние органы (или их части) представлены в двух и более копиях, которые могут «подстраховывать» друг друга в случае их повреждения. По каким причинам обладание несколькими «резервными» копиями не распространено для всех важных органов позвоночных? Предположите, дубликаты какого органа человека: а) выгоднее всего было бы приобрести, б) легче всего могли бы возникнуть в ходе эволюции, в) легче всего могли бы быть добавлены в результате медицинского вмешательства. Из каких соображений вы будете исходить при обосновании своего выбора по каждому из данных пунктов?
- «Царь холода»** Представьте, что в результате исследований в области телепортации случайно образовалось множество постоянно действующих «порталов» между Арктикой и Антарктикой, что привело к прямой свободной миграции животных между этими географическими областями. Какие виды позвоночных животных из данных областей вступили бы в конкуренцию друг с другом? Как изменился бы состав позвоночной фауны Арктики и Антарктики в результате этой конкуренции, если не учитывать влияние человека?
- «Клетка-шагоход»** Шагание – способ перемещения, широко распространенный среди многоклеточных животных. К «шаганию» также способны многие макромолекулярные комплексы, однако, на клеточном уровне обычно используются другие способы перемещения по поверхности: ползание (фибробласт), скольжение (цианобактерии), перекачивание (лимфоциты). С какими особенностями строения клеток эукариот связано то, что реализовать шагание сложнее, чем другие способы перемещения? В каких условиях и какие преимущества клеткам может дать передвижение с помощью шагания? Какие типы клеток в организме человека наиболее вероятно могли бы перейти к шаганию?

7. **«Зоофиты»** Существует множество примеров мутуалистических отношений между растениями и грибами – ближайшими родственниками животных. Опишите реально существующий или предложите гипотетический случай, в котором возникают максимально тесные взаимовыгодные отношения между многоклеточным растением и подвижным животным. С какими проблемами столкнутся предложенные вами организмы и как эти трудности можно преодолеть? Чем лимитируется максимальная степень интеграции этих растения и животного?
8. **«Все выше, выше и выше»** Из ныне живущих животных воздушную среду обитания, за счет способности к активному полету, полноценно освоили только представители классов насекомые, птицы и млекопитающие. Какими анатомо-физиологическими особенностями лимитируется максимальная высота полета для представителей каждого из указанных классов? Какие из современных животных обладают максимальной абсолютной высотой активного полета? Какие изменения в анатомию и физиологию животного с рекордной высотой полета необходимо внести, чтобы *заметно* увеличить эту высоту? С какими проблемами столкнется такое измененное животное?
9. **«Чревовещание»** Недавно у некоторых бактериофагов было обнаружено чувство кворума. Кажется логичным, что и многоклеточным паразитам тоже должна быть выгодна коммуникация между особями, причем паразитирующими как внутри одного организма-хозяина, так и в разных хозяевах. Предложите, какие реальные и гипотетические функции такая коммуникация могла бы выполнять? Для самой важной из приведенных функций, предложите наиболее правдоподобный детальный механизм коммуникации между многоклеточными паразитами.
10. **«Вперед в прошлое»** В истории жизни на Земле происходили массовые вымирания, но некоторые виды пережили их и сохранились до наших дней – это «живые ископаемые». Представьте, что у вас есть возможность возрождать ископаемые виды. Предположите, какой наиболее древний вид вымерших а) позвоночных, б) беспозвоночных, в) растений можно успешно интродуцировать без значительного ущерба для современных экосистем. Оцените, насколько предложенные вами организмы будут конкурентоспособны в современных экосистемах.
11. **«Летающие растения»** Способность к полету, на первый взгляд, кажется выгодной для многоклеточных растений, однако они ею не обладают. С какими преимуществами и недостатками связан постоянный или периодический полет целого растения на вегетирующей стадии развития? Предположите как могло бы быть устроено гипотетическое многоклеточное растение, обладающее такой способностью. В каких биотопах наиболее вероятно могло бы произрастать такое растение?
12. **«Биосфера без вирусов»** Вирусы не только паразитируют на генетических системах и являются одной из главных причин смертности клеточных организмов, но и участвуют в горизонтальном переносе генов и даже в биогеохимических циклах. Представьте, что все вирусы на Земле одномоментно исчезли. К каким экологическим (краткосрочным) и эволюционным (долгосрочным) последствиям это приведет? Какие основные изменения произойдут в биосфере после исчезновения вирусов и в каком порядке?
13. **«Химеры»** В биологии химеры – это организмы, состоящие из генетически разнородных клеток, являющихся потомками нескольких зигот. В последние десятилетия выяснилось, что химеры встречаются не только среди растений, но и среди животных, включая человека. Предложите модель гипотетического многоклеточного животного, которое в норме образовывалось бы путем объединения не отдельных гамет, а целых групп гаплоидных кластков из «родительских» организмов. С какими физиологическими, экологическими и эволюционными трудностями связан такой тип онтогенеза? Как эти трудности можно преодолеть?
14. **«В царстве подземного короля»** Исходным источником энергии для живых организмов является излучение Солнца, однако некоторые экосистемы, например «черные курильщики», используют энергию химических связей. Педобиионты – обитатели почв – в большинстве случаев питаются веществами, поступающими в почву с поверхности. Какие факторы затрудняют стабильное функционирование изолированных подземных экосистем? Предложите, как могло бы быть устроено и как бы функционировало гипотетическое подземное сообщество (продуценты, консументы и редуценты), которое не получает с поверхности энергии и органических веществ. Какими ключевыми характеристиками будут обладать такие экосистемы? Могут ли в них присутствовать многоклеточные животные?
15. **«Любовная чехарда»** У растений и многих беспозвоночных животных наряду с половым широко распространено и бесполое размножение. Поэтому в их жизненном цикле часто выражено чередование поколений. Однако у позвоночных животных бесполое размножение не распространено. Какие предпосылки делают выгодным наличие бесполого размножения у животных? В каких группах позвоночных потенциально может возникнуть бесполое размножение и почему? Предложите гипотетическое позвоночное животное с чередованием полового и бесполого поколений. Опишите его анатомо-физиологические и экологические особенности.

Авторы задач: А.А. Агапов, Н.А. Алкин, Д.А. Андреевская, Н.С. Бизяев, В.А. Брагин, В.С. Вьюшков, В.А. Катруха, А.И. Костюк, И.А. Кузин, Н.А. Аюмов, А.В. Олина, Д.В. Пулов, Е.С. Шилов, О.Н. Шилова.

Полную информацию о Турнире юных биологов можно найти на сайте bioturnir.ru