



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)»

Исх. № 01-24/181

от “ 22 ” апреля 2019 года

Начальникам УО, директорам ОУ,  
учителям биологии

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

### В Турнир юных биологов Республики Саха (Якутия)

4-6 октября 2019 г. на базе ГАУ ДО РС (Я) «Малая Академия наук РС (Я)» проводится В Турнир юных биологов (далее - ТЮБ), в котором могут принимать участие команды общеобразовательных школ Дальневосточного региона. Турнир является региональным этапом Всероссийского Турнира юных биологов. Организаторами являются ГАУ ДО РС (Я) «Малая Академия наук РС (Я)» (МАН РС (Я)) и Институт естественных наук СВФУ им. М. К. Аммосова (ИЕН СВФУ).

Подробнее о Турнире можно ознакомиться на сайте: <http://bioturnir.ru> и на сайте <http://lensky-krai.ru> (раздел – традиционные мероприятия).

**Требования к командам:** Команда-участница Турнира должна состоять из 3-5 учащихся 8-11 классов и сопровождаться руководителем. Участие в Турнире команд численностью более 5 человек не допускается. Возможно участие только одной команды со школы или сборных команд разных школ.

**Задания:** Турнир проводится по заранее известным заданиям, которые уже опубликованы на сайте турнира <http://bioturnir.ru>. Это задания открытого типа: не имеющие окончательного и однозначного ответа, допускающие использование разнообразных подходов для их решения. Задания выполняются коллективно. Разрешается помочь при подготовке решений со стороны наставников команд, а также консультации со специалистами.

Обсуждаемые задачи	Исключенные задачи
3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15	1, 2, 9, 13, 14

Список задач приводится в *приложении 1* к данному письму.

**Правила:** Турнир очень сильно отличается по своей направленности и специфике от обычных олимпиад школьников. С правилами биологических боев и критериями оценки работы участников можно ознакомиться на сайте <http://bioturnir.ru>.

**Организационный взнос** составляет 5000 (пять тысяч) рублей с каждой команды.

**Проживание и питание** бесплатное. Проезд команды за счет направляющей стороны.

**Ориентировочная программа Турнира:**

4 октября:

с 13.00 – 15.00 – заезд команд

15.00-17.30 – Открытие турнира, жеребьевка команд

19.00 -20.00 – совещание капитанов.

5 октября:

10.00 – 13.00 – первый тур боев,  
14.30 – 17.00 – второй тур боев.

**6 октября:**

10.00 – 13.00 – третий тур боев,  
15.00 -16.30 – закрытие, награждение.  
17.00 – выезд команд

Обратите внимание: все команды участвуют во всех трех турах биологических боев (т.е. оба дня)!

Для того чтобы принять участие в региональном этапе ТЮБ необходимо **подать заявку** на участие (см. приложение 2) на адрес [utoman@mail.ru](mailto:utoman@mail.ru) с пометкой «ТЮБ-2019» с приложением квитанции об оплате оргвзноса **до 25.09.2019** г. и пройти регистрацию команды на сайте <https://bioturnir.ru>, регистрация будет открыта с 26 августа 2019 года. Без регистрации на сайте команда к участию не допускается!!!

**Контакты оргкомитета:**

координатор: Григорьева Анастасия Анатольевна, 89241638747.

С уважением, Оргкомитет Турнира.

### Список обсуждаемых задач

- 3. «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?
- 4. «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?
- 5. «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?
- 6. «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), перекатывание (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 анатомии и физиологии животного с рекордной высотой полета необходимо

внести, чтобы *заметно* увеличить эту высоту? С какими проблемами столкнется такое измененное животное?

**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?

**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.

## **ЗАЯВКА**

На участие команды \_\_\_\_\_ в Турнире юных биологов Республики Саха (Якутия).

**Название населенного пункта команды:**

**Название команды:**

**Название учебного заведения:**

**Руководитель команды (ФИО, e-mail, телефон):**

**Капитан команды:**

**Состав команды:**

<b>№</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Год рождения</b>	<b>Класс</b>	<b>Учебное заведение</b>	<b>e-mail</b>	<b>Телефон</b>
<b>1</b>						
<b>2</b>						
<b>3</b>						
<b>4</b>						
<b>5</b>						