

Первое информационное сообщение о VII Турнире юных биологов Республики Якутия (2021/22 уч. год)

ГАУ ДО РС (Я) «Малая Академия наук Республики Саха (Якутия)» и Институт естественных наук СВФУ им. М. К. Аммосова (ИЕН СВФУ) проводят VII Турнир юных биологов Республики Якутия (ТЮБ), в котором могут принимать участие команды общеобразовательных школ г. Якутска и Республики Саха (Якутия). Команды из других регионов могут принимать участие в ТЮБ по согласованию с Оргкомитетом. Турнир юных биологов Республики Якутия является региональным этапом Всероссийского Турнира юных биологов.

ТЮБ является командно-личным соревнованием учащихся в их способности решать сложные биологические проблемные задачи, представлять решения и защищать их в научной дискуссии.

Сроки проведения Турнира в очном формате: 1 – 3 октября 2021 года

Место проведения: Республика Якутия, Хангаласский улус, с. Чапаево, ул. Г. Саввина, д.1

Организационный взнос составляет 3000 (три тысячи) рублей с каждой команды. Проживание и питание бесплатное. Проезд команды за счет направляющей стороны.

Участие в Турнире НЕ предоставляет льгот для поступления в вузы.

Требования к командам: Команда-участница Турнира должна состоять из 3-5 учащихся 7-11 классов и сопровождаться руководителем. Участие в Турнире команд численностью более 5 человек не допускается. Возможно участие нескольких команд от одной школы или сборных команд разных школ. Руководители команд будут привлекаться к работе в Жюри Турнира.

Чтобы принять участие в VII ТЮБ Республики Якутия, необходимо:

1. Подать заявку на участие в Турнире с 30 августа по 24 сентября 2021 года через сайт <https://reg.bioturnir.ru>. Заявки, поданные после 24 сентября, будут иметь более низкий приоритет. Одновременно нужно подать заявку по форме оргкомитета на адрес utoman@mail.ru с пометкой «ТЮБ - 2021» с приложением квитанции об оплате оргвзноса.

2. Подтвердить свое участие в Турнире до конца суток 27 сентября через сайт <https://reg.bioturnir.ru> или по телефону координатору команд.

Ориентировочная программа очного Турнира:

1 октября: до 15.00 – заезд команд, 15.00 – открытие турнира и жеребьевка команд.

2 октября: 10.00 – 13.00 – первый тур боев, 14.30 – 17.00 – второй тур боев.

3 октября: 10.00 – 13.00 – третий тур боев, 14.30 – 15.30 – закрытие, награждение.

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

Задания Турнира: Турнир проводится по заранее известным заданиям, которые уже опубликованы на сайте <https://bioturnir.ru/tub/tasks>. Подготовка решений требует достаточно длительной работы с использованием различных информационных источников, поэтому ее необходимо начинать как можно раньше. Список заданий для VII ТЮБ Республики Якутия сформирован на основе списка заданий для XIV Всероссийского ТЮБ (2020/21 и 2021/22 учебные года) и включает в себя задания 2, 4, 5, 8, 10 – 15 (исключены задания: 1 «Бесхребетный друг», 3 «Встань и иди!», 6 «Самый неприступный», 7 «От винта!», 9 «Древотравы»). Каждая команда может отказаться от решения любых 4-х задач из 10 обсуждаемых (см. пункт правил 2.5).

Правила Турнира: 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 <https://bioturnir.ru/tub/rules>. В 2020 году в правила были внесены изменения - их краткий список доступен здесь: <https://bioturnir.ru/tub/rules/2020>.

Что дает участие в Турнире? Турнир – это не только соревнование, но и уникальный образовательный процесс, в котором школьники учатся активно применять свои знания, анализировать информацию, вести научные дискуссии и работать в команде.

Как готовиться к Турниру? Подготовка должна быть совместной - школьники и руководитель команды, но основная ее часть лежит на школьниках.

Подробнее о подготовке к Турниру можно прочитать на сайте: <https://bioturnir.ru/tub/support>

Контакты оргкомитета ТЮБ Республики Якутия:

Координатор: Григорьева Анастасия Анатольевна (тел. 8-924-163-87-47, nastiagrigoryeva@gmail.com);

Малая академия (forum_oktem@mail.ru)

Полную информацию о VII ТЮБ Республики Якутия можно найти на сайте <https://bioturnir.ru/tub/yakutsk>



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

Исх.№ 01-22/80

от «03» сентября 2021 г

Начальникам УО, директорам ОУ,
учителям биологии

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

VII Турнир юных биологов Республики Саха (Якутия)

1-3 октября 2021 г. на базе ГАУ ДО РС (Я) «Малая Академия наук РС (Я)» проводится VII 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://lenskykrau.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 помощь при подготовке решений со стороны наставников команд, а также консультации со специалистами.

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

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 3000 рублей с команды.

Для того чтобы принять участие в региональном этапе ТЮБ необходимо **подать заявку** на участие (см. приложение 2) на ymoman@mail.ru с приложением квитанции об оплате оргвзноса до **25.09.2021 г.** и пройти регистрацию команды на сайте <https://bioturnir.ru> и на www.lk14.ru каждый участник индивидуально, регистрация открыта. Без регистрации на сайте команда к участию не допускается!!!

Контакты оргкомитета:

координатор: Григорьева Анастасия Анатольевна, 89241638747.

С уважением, Оргкомитет

Список обсуждаемых задач

- 1. «Бесхребетный друг»** Человеком было одомашнено немало позвоночных животных, однако среди беспозвоночных domesticiрованными считаются лишь медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Сформулируйте критерии одомашнивания. Будут ли они различаться для позвоночных и беспозвоночных животных? Предложите список из пяти беспозвоночных животных, которых было бы выгодно одомашнить современному человеку. Опишите поэтапно стратегию одомашнивания для одного из предложенных вами беспозвоночных животных, domestикация которого была бы наиболее выгодна.
- 2. «Сантлиуди»** У микронасекомых размеры тела составляют сотни микрометров, тогда как у других насекомых средний размер тела - порядка сантиметра. Предположите, какие биологические проблемы могли бы возникнуть, если бы размеры человека уменьшились до 1 - 2 сантиметров. Изменение каких анатомических, физиологических и биохимических параметров могло бы разрешить эти проблемы?
- 3. «Встань и иди!»** Жизненная форма животного обычно предполагает активное передвижение, однако существуют и сидячие животные. Какими могут быть предпосылки эволюционного перехода к активному передвижению на взрослой стадии у сидячих животных? Предложите три класса многоклеточных животных, представители которых не способны к активному передвижению на взрослой стадии, но, вероятнее всего, могли бы приобрести эту способность. Предложите эволюционный сценарий перехода от сидячей формы к активному передвижению для наиболее перспективного представителя одного из предложенных вами классов.
- 4. «Метапаразит»** У современных паразитов редко бывает больше трех смен хозяев на протяжении жизненного цикла. С какими проблемами сталкиваются паразиты с большим числом смен хозяев и как им удается их разрешить? Предложите модель паразита с максимальным числом смен хозяев, принадлежащих при этом к разным классам животных. Какими экологическими и физиологическими особенностями будет обладать такой паразит? К какой систематической группе он, скорее всего, будет относиться?
- 5. «Ихтиандр 2.0»** В эволюции позвоночных у вторичноводных животных жабры не образуются, а легкие не пригодны для дыхания в воде. С чем это может быть связано? Предложите, как могло бы быть устроено "жабролегкое" млекопитающих, способное к эффективному газообмену в водной и воздушной средах одновременно. Какими недостатками будет обладать предложенная вами модель "жабролегкого" и как их можно было бы преодолеть?
- 6. «Самый неприступный»** Растения значительно уступают в подвижности животным, поэтому они разрабатывают системы пассивной защиты от паразитов и хищников. Предложите критерии оценки защищенности растения и приведите соответствующие примеры. Предположите, какими анатомическими и физиолого-биохимическими особенностями должно обладать максимально защищенное растение. С какими проблемами столкнется этот организм и как он может их преодолеть?
- 7. «От винта!»** Способность к полёту возникла многократно в различных группах многоклеточных животных. Какие анатомические, физиологические и экологические особенности благоприятствуют приобретению способности к полету? В каких трех классах беспозвоночных, в которых сейчас нет летающих организмов, было бы вероятно возникновение "летунов"? Какой из выбранных вами классов был бы наиболее перспективен с этой точки зрения?
- 8. «Играй, гормонь!»** Развитие цивилизации довольно сильно изменило условия жизни человека, причем скорость изменений часто превышает скорость адаптации в ходе биологической эволюции. Системный ответ на ключевые стимулы у позвоночных обеспечивают гормоны. Составьте список особенностей образа жизни и среды обитания современного человека, для приспособления к которым был бы полезен системный ответ с

участием нового гормона. Предложите механизм работы для наиболее актуальной системы эндокринной регуляции, основанной на введении новой пары гормон-рецептор: опишите ключевые стимулы, запускающие ответ, и физиологические эффекты данного гормона. В результате модификации какой уже существующей пары гормон-рецептор данная система могла бы возникнуть в ходе эволюции?

9. «Древотравы» Человек выращивает растения, находящиеся в различных жизненных формах: травы, кустарники, деревья. Какими факторами определяется жизненная форма растения? С точки зрения сельского хозяйства, каковы могут быть преимущества и недостатки выращивания растений в необычной для них жизненной форме? Какие важные для человека растения наиболее выгодно было бы перевести из травянистой формы в древесную и наоборот?

10. «Клептоман» Известно, что организмы разных видов могут "воровать" друг у друга клетки или части клеток (например, клеточники). С какими преимуществами и недостатками связана стратегия приобретения организмом целых чужеродных клеток? Каковы могут быть механизмы захвата и интеграции таких клеток? Предположите, как мог бы быть устроен самый "вороватый" многоклеточный организм, использующий максимальное число типов клеток из организмов других видов.

11. «ДНКлинер» В клетке существуют системы, которые уничтожают РНК и белки, не способные выполнять свои функции. Почему системы, позволяющие элиминировать нефункциональные участки ДНК (к примеру, псевдогены, некоторые повторы и интроны), не распространены? Предположите, как мог бы быть устроен молекулярно-биологический механизм, осуществляющий такой процесс. Что в предложенном вами механизме будет ключевым признаком, позволяющим распознавать нефункциональные участки ДНК?

12. «Чужой среди своих» Методы генетической инженерии позволяют создавать организмы с новыми свойствами гораздо проще и быстрее, чем с помощью методов классической селекции. Для сельского хозяйства польза от применения этих методов очевидна, однако интродукция генетически-модифицированных организмов в естественные экосистемы может представлять опасность. Предложите три гипотетических или существующих генетически-модифицированных животных или растений, которые можно было бы интродуцировать в естественные экосистемы. Какую пользу человек может извлечь из интродукции этих организмов? Какие потенциальные риски связаны с такой интродукцией и как их можно минимизировать?

13. «Оборотни в мембранах» Многие одноклеточные организмы способны к горизонтальному переносу генов, в том числе между разными видами. Как мог бы быть устроен механизм передачи из клетки одного вида в клетку другого вида не отдельных генов, а генома целиком с целью замены хозяйского генома и "захвата" клетки? Какими преимуществами мог бы обладать этот механизм перед размножением делением? С какими трудностями столкнется одноклеточный организм, использующий такой механизм "захвата" клеток?

14. «Химера и Беллерофонт» Одним из актуальных способов борьбы с бактериальными инфекциями является использование бактериофагов, однако аналогичные биологические способы борьбы с вирусными инфекциями не распространены. С чем это может быть связано? Предложите пару из вируса человека и биологического агента (вируса, прокариота или одноклеточного эукариота), который мог бы использоваться в качестве эффективного лекарства против данного вируса. Какие модификации данного агента позволили бы повысить его успешность в борьбе с вирусом?

15. «Будильник на все времена» Биологические процессы могут иметь различную периодичность: к примеру, раз в минуту, раз в сутки, раз в год и т.д. В основе каждого из них лежит своеобразный биологический "будильник", который срабатывает с заданной частотой. Какие биохимические и физиологические механизмы лежат в основе работы биологических "будильников" и как они влияют на частоту их срабатывания? Предложите конструкцию биологического "будильника", которая позволяет задавать максимальный диапазон срабатывания без ущерба для точности.

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:

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