

# НОВОСИБИРСКИЙ ТУРНИР ЮНЫХ БИОЛОГОВ

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО о XVI Новосибирском региональном Турнире юных биологов

**06 – 8 ноября 2025 г.**

Турнир юных биологов (Турнир) — это командно-личное соревнование обучающихся (с международным участием) в их способности решать биологические задачи, представлять решения и защищать их в научной дискуссии.

Цели Турнира: привлечение школьников к практической научной деятельности; обучение нормам и стилю работы в творческих коллективах; усиление межпредметных связей; активизация внеклассной работы по биологии; создание условий для реализации и развития творческих способностей учащихся; поиск школьников, способных применять знания по биологии и находить оригинальные решения; формирование у учащихся интереса к биологии; содействие в профессиональной ориентации обучающихся; привлечение ведущих ученых, студентов и аспирантов к работе со школьниками, повышение профессионального уровня преподавателей и учителей.

Рабочий язык Турнира - русский. Участие в Турнире бесплатное. В случае необходимости, команда самостоятельно (либо направляющая сторона) оплачивает проезд, проживание и питание участников.

Региональные Турниры, в том числе и Новосибирский региональный Турнир юных биологов (ТЮБ), являются одним из этапов Всероссийского Турнира юных биологов.

### **Задания ТЮБ**

ТЮБ будет проходить по тем же задачам, что и Всероссийский Турнир, но с наименьшим количеством задач: 10 из 15 задач. Список задач прилагается к данному письму.

От четырех задач каждая команда может отказаться, таким образом, для участия достаточно подготовить 6 задач. Для участия в очном этапе ТЮБ команде необходимо направить в Оргкомитет решение одной из этих задач для оценивания жюри.

### **Команды ТЮБ**

Команда может быть сборной из разных общеобразовательных организаций либо представлять другие учреждения по работе с детьми – центры дополнительного образования, детские клубы, объединения и т.п. Команда должна состоять из 3-6 обучающихся 8-11 классов и руководителя. Число команд, которые могут принять участие в ТЮБ, ограничено. Если общеобразовательная организация заявляет более чем одну команду, то это предварительно согласовывается с Оргкомитетом ТЮБ. В случае большого числа заявок, Оргкомитет оставляет за собой право оставить для участия в ТЮБ только одну команду из данной общеобразовательной организации. Это ограничение применяется также к командам, представляющим иные учреждения по работе с детьми, если в составе такой команды более двух участников из общеобразовательной организации, уже подавшей заявку на участие в ТЮБ.

## Даты ТЮБ

- Сроки проведения ТЮБ: **06 – 8 ноября 2025 года.**
- Место проведения: в очном формате в СУНЦ НГУ (г. Новосибирск, Пирогова 4).
- Прием заявок на участие: **до 12 октября 2025 года включительно.**

## Заочный этап ТЮБ

Заочный этап представляет собой решение в виде презентации одной задачи по выбору команды из 10 ТЮБ. Решение выбранной задачи — это презентация доклада с обоснованием основных идей и выводами. Решение должно быть размещено на сайте регистрации: <https://reg.bioturnir.ru/>. Критерии оценивания и правила оформления решений заочного этапа выложены в официальной группе ТЮБ (<https://vk.com/nskbioturnir>).

Направленные решения рассматриваются экспертами из жюри ТЮБ, несвязанными с участвующими командами. В случае, если число поступивших заявок больше, чем возможно принять на ТЮБ, состав участников определяется Оргкомитетом на конкурсной основе по итогам заочного этапа. Список команд, включенных в число участников, публикуется на сайте не позднее, чем за десять дней до даты проведения очного этапа ТЮБ.

## Подтверждение участия

Команды, прошедшие по конкурсу заочного тура, должны подтвердить свое участие на сайте <https://reg.bioturnir.ru/>. Подтверждение означает, что команда берет на себя обязательство подготовить все задачи и участвовать во всех боях ТЮБ. Команды, не явившиеся на ТЮБ после подтверждения, грубо нарушают правила Турнира. Таким командам сертификаты участников и прочие документы, подтверждающие участие в ТЮБ, не выдаются, заявки на Турниры следующих лет от них не принимаются.

## Для того чтобы принять участие в ТЮБ необходимо:

- До **12 октября 2025 г.** подать заявку на участие команды в ТЮБ и разместить файл решения задачи для заочного этапа на сайте: <https://reg.bioturnir.ru/>.
- Получить от Оргкомитета подтверждение о включении команды в состав участников или в кандидаты в участники по результатам заочного этапа до 19 октября 2025 г.
- Подтвердить свое участие в ТЮБ и окончательный состав команды на сайте: <https://reg.bioturnir.ru/>.
- После 25 октября 2025 г. внесение изменений в заявку будет невозможно. Команда несет ответственность за достоверность данных, указанных в заявке. В случае успешного участия в ТЮБ, наградные документы выдаются исключительно на основании данных, указанных в заявке, последующие изменения Оргкомитетом не принимаются.

## Просим обратить внимание на следующие положения правил:

Есть две стратегии отказов. «Отказы во время боя» - команда во время каждого боя имеет право на использование двух «тактических» (отказ от задачи в одном бою) и одного «стратегического» отказов (отказ от задачи на все бои ТЮБ). «Вечные отказы» - команда может объявить «вечные отказы» не более и не менее, чем от 4 (четырех) задач. Для этого нужно перед первым боем сказать номера этих задач ведущему, иначе считается, что команда использует стратегию «Отказы во время боя».

В случае грубого нарушения участником Правил Турнира, команда может быть оштрафована. В случаях, если на команду накладывается сразу несколько дисциплинарных штрафов или, если нарушение было выявлено уже после окончания данного боя, то окончательное решение об их наложении может быть принято только после разбора на апелляционной комиссии. Решение о применении дисциплинарного штрафа может быть оспорено командой в порядке апелляции.

В случае расхождения оценок, оглашенных ведущим во время боя, и внесенных в протоколы членов жюри, приоритетной является оценка, внесенная в протокол.

### **Дополнительная информация:**

Регистрация команд: <https://reg.bioturnir.ru/>

Организационные вопросы: [sib.tournofbio@g.nsu.ru](mailto:sib.tournofbio@g.nsu.ru)

Актуальная информация о ТЮБ: <https://vk.com/nskbioturnir>

Сведения, указанные в заявке, являются источником данных для выдачи дипломов и грамот участникам по итогам ТЮБ, для размещения сведений о победителях и призерах на сайте ГАУ ДО НСО «ОЦРТДиЮ» (организатор ТЮБ), иных информационных ресурсах ТЮБ и партнеров ТЮБ.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных», совершеннолетние участники должны предоставить личное согласие на обработку и распространение персональных данных, несовершеннолетние - согласие родителей (законных представителей). Без предоставления согласий сведения о победителе/призере не будут размещены на сайте.

## **Задачи XVI Новосибирского Турнира юных биологов**

1. «Царь-червь» 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?

2. «Укротитель огня» 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?

4. «Сферический конь» В научно-фантастическом фильме Д. Вильнёва «Прибытие» люди пытаются установить контакт с прибывшими на Землю инопланетянами, имеющими радиальную симметрию тела. С какими преимуществами и недостатками связана жизнь на суше для радиально-симметричных животных по сравнению с билатерально-симметричными? Какая группа современных животных могла бы дать начало наземным животным с первичной или вторично приобретенной радиальной симметрией? Предложите модель такого животного и опишите его экологические и физиологические особенности.

6. «Подживотник» В настоящее время неизвестны случаи облигатного паразитизма высших растений на многоклеточных животных. С какими причинами это может быть связано? Какая группа высших растений с наибольшей вероятностью могла бы перейти к такому паразитизму? Предложите модель высшего растения, которое было бы облигатным паразитом многоклеточного животного.

7. «Ксеноклетки» В современной медицине изучается возможность лечения некоторых болезней (сахарный диабет, гипертония и т. д.) при помощи добавления генетически модифицированных клеток в организм. Подобный подход в перспективе можно было бы расширить до использования в организме человека типов клеток от других многоклеточных животных. Предположим, что ученым удалось решить проблему реакции иммунной системы человека на такие ксеноклетки. Какой тип клеток, отсутствующий у человека, но существующий у других животных, наиболее перспективно было бы использовать для улучшения свойств нашего организма или лечения заболеваний? На основании каких критериев вы сделаете свой выбор? В какую часть организма человека и для выполнения каких функций вы будете производить внедрение таких ксеноклеток? Какие проблемы необходимо будет решить для более полной интеграции таких ксеноклеток в организм человека?

9. «Оттепель» Предположим, что Земля полностью покрылась льдом на несколько миллионов лет. Какие ключевые изменения произойдут с существующей биосферой? Какие систематические группы имеют наибольшие шансы на выживание в таких условиях? Какие свойства будут ключевыми для противостояния вымиранию? Какие таксоны станут основой для восстановления разнообразия водных и наземных экосистем после периода оледенения? Предложите модель устройства одной океанической и одной наземной экосистемы, сформировавшихся после отступления ледника.

10. «Гистомицет» У современных истинных грибов (Fungi) 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?

12. «Клептопротеины» Известно, что организмы могут "воровать" друг у друга органеллы (клептопласты и клептокниды) или малые органические молекулы (токсины и люциферины), однако недавно был обнаружен пример заимствования белков (рыбачистильщик *Parapriacanthus* использует люциферазу из поедаемых ею ракообразных). Почему "воровство", т.е. размещение чужих белков внутри клеток своего организма и дальнейшее их использование, встречается реже, чем другие способы получения белков с новой функцией? Предположите, какой другой белок и у какого организма-донора наиболее выгодно было бы украсть и использовать максимально продолжительное время в клетках другого организм-акцептора. Опишите, как организм-акцептор будет получать и использовать для своих нужд украденный у организма-донора белок.

13. «Инь-ян» Предположим, что в земных условиях успешно функционируют популяции кремниевых форм жизни, использующих в качестве структурной основы вместо соединений углерода соединения кремния. Допустим, что такие организмы смогут сформировать полноценные экосистемы с продуцентами. Как в этом случае кремниевая и углеродная жизнь будут делить экологические ниши на Земле? За какие источники ресурсов они будут конкурировать? Возможно ли сотрудничество обеих форм жизни и если да, то в каких случаях? Обратите внимание, что обсуждение тонкостей биохимии кремниевой жизни не является предметом этой задачи.

15. «Бутылочное доньшко» Понижение генетического разнообразия популяции в результате прохождения через "бутылочное горлышко" пагубно сказывается на её выживаемости. У эукариот повышение генетического разнообразия в большинстве случаев достигается за счет рекомбинации генов в ходе полового процесса. Альтернативой ему служит горизонтальный перенос генов (ГПГ), достаточно редко встречающийся у эукариот. Однако

половой процесс становится неэффективен в случае малого генетического разнообразия, а межвидовой ГПГ, напротив, может помочь восстановить необходимое разнообразие генов. Предложите модель многоклеточного эукариота, у которого в случае критического снижения генетического разнообразия в популяции вместо полового процесса будет запускаться механизм межвидового ГПГ. При этом необходимо, чтобы данный механизм позволял контролируемо выбрать организм-донора генетического материала и регулировать запуск самого процесса рекомбинации. При решении задачи предположим, что механизм, детектирующий снижение генетического разнообразия в популяции, уже существует и придумывать его не нужно.

Авторы задач: Е.А. Банковский, А.М. Берегова, Н.С. Бизяев, В.С. Буев, О.В. Ваулин, В.С. Вьюшков, А.Е. Горных, С.В. Иматович, А.И. Костюк, И.А. Кузин, Н.А. Ломов, И.Е. Мусяенко, Д.Ю. Нечаев, Д.В. Пупов, Е.С. Русских, Д.Ю. Трушников, М.А. Черных, Е.С. Шилов, Д.А. Янковский.