

**ПРАВИЛА И ЗАДАНИЯ  
ВТОРОГО ВСЕРОССИЙСКОГО  
ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ**

*(3 – 8 ноября 2008 года)*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРАВИЛА ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ .....	3
I. Общие положения о Турнире Юных Биологов (ТЮБ).....	3
II. Задачи турнира .....	3
III. Участники Турнира .....	3
IV. Правила боев.....	5
V. Ведущий боя.....	10
VI. Отборочные (четвертьфинальные) бои.....	11
VII. Полуфинальный бой .....	14
VIII. Финальный бой .....	15
IX. Победители турнира.....	16
X. Апелляция.....	17
XI. Порядок внесения изменения в правила.....	18
ЗАДАНИЯ II ВСЕРОССИЙСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ .....	19

# **ПРАВИЛА ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ**

## **I. Общие положения о Турнире Юных Биологов (ТЮБ)**

ТЮБ является командно-личным соревнованием учащихся в их способности решать сложные биологические проблемные задания, представлять решения в убедительной форме и защищать их в научной дискуссии (биологическом бое).

Базовой дисциплиной турнира является биология.

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

## **II. Задачи турнира**

Для обсуждения в турнире используется заранее опубликованный список заданий. Это задачи открытого типа (т.е. не имеющие окончательного и однозначного решения), допускающие разнообразие подходов. Условия заданий сформулированы максимально кратко и не содержат всех необходимых для решения данных, поэтому для их решения необходимо самостоятельно сделать определенные допущения, выбрать модель для построения ответа. Задания выполняются коллективно. Решение задач предполагает проведение самостоятельных экспериментальных и теоретических исследований. Разрешается использование любых литературных источников, а также консультации со специалистами.

Список задач формируется комиссией, возглавляемой председателем жюри, и обнародуется не позднее, чем за 6 месяцев до финального этапа ТЮБ. Творческая группа для формирования задач создается председателем жюри и его заместителями.

Эти задания могут использоваться для проведения региональных турниров.

## **III. Участники Турнира**

### *III. 1. Состав команды и возраст участников*

В турнире принимает участие команда, состоящая из 3-5 учащихся 8-11 классов общеобразовательных учебных учреждений. Допустимо участие в турнире других членов команд в качестве наблюдателей и болельщиков. Личный состав команды не должен изменяться на протяжении всего турнира. Команда возглавляется капитаном, который заявляется один раз перед началом игр, и является официальным представителем команды во время проведения соревнований.

Команду сопровождает руководитель. Руководитель команды несет ответственность за жизнь и здоровье членов команды. Руководитель команды имеет право принимать участие в работе в составе жюри (в соответствии с п. III.2) при проведении боев, а также присутствовать на боях в качестве наблюдателя. Руководитель команды не является официальным представителем команды на соревнованиях и не имеет права требовать ознакомления с протоколами членов жю-

ри и счетной комиссии, принимать участие в обсуждении результатов турнира на заседаниях жюри, а также при рассмотрении апелляций.

Команды, желающие принять участие в ТЮБ, подают заявки установленной формы в оргкомитет турнира, который принимает решение о приглашении Команды на соревнования. В ТЮБ могут принимать участие команды из России и стран СНГ.

### *III. 2. Состав жюри*

Жюри формируется оргкомитетом турнира из преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и студентов высших учебных заведений. К работе в составе жюри при проведении боев могут привлекаться также руководители команд, принимающих участие в турнире (по одному от команды). Руководители и тренеры команд не могут быть членами жюри в тех группах, в которых соревнуются их команды.

Жюри возглавляет председатель, который имеет одного или нескольких заместителей; остальные — члены жюри, поручения между которыми распределяет председатель или его заместитель.

Перед началом каждого боя члены жюри распределяются по группам председателем жюри (или его заместителем). Изменение состава группы членов жюри во время проведения боя не допускается, в случае невозможности кого-нибудь из членов жюри продолжать работу, его протокол считается недействительным.

### *III. 3. Председатель жюри*

Председатель жюри принимает участие в формировании состава жюри. Несет ответственность за объективность оценивания участников турнира. Возглавляет комиссию по составлению задач для турнира.

Перед началом каждого боя председатель жюри распределяет членов жюри по группам, назначает ведущего и счетную комиссию.

### *III. 4. Эксперт-консультант турнира*

Эксперт-консультант турнира:

- совместно с представителем оргкомитета принимает решение относительно рассмотрения апелляций на заседании жюри;
- принимает участие в рассмотрении апелляций на общем заседании жюри и оргкомитета;
- принимает участие в работе комиссии по составлению задач турнира;
- принимает участие в решении спорных вопросов относительно применения и интерпретирования правил турнира.

### *III. 5. Счетная комиссия*

Счетная комиссия состоит из учеников старших классов, студентов или учителей, не принимающих участие в соревнованиях на турнире. К работе в счетной комиссии могут привлекаться руководители команд, но не в тех группах, где соревнуются их команды. Счетная комиссия в каждой группе состоит из двух человек. Счетная комиссия несет ответственность за правильность проведенных расчетов баллов.

После каждого действия счетная комиссия вносит оценки членов жюри в протокол, переводит в баллы согласно п. IV. 6 и усредняет значение с точностью до десятых. Результат предоставляется ведущему, который его обнародует.

### *III. 6. Мероприятия, которые проводятся в рамках Турнира*

1. Турнир проводится по графику, утвержденному оргкомитетом турнира. Во время турнира проводятся:

- а) жеребьевка команд (распределение по группам);
- б) не менее трех четвертьфинальных боев;
- в) полуфинальные бои (по решению оргкомитета могут не проводиться, п. VII.1.);
- г) финальный бой.

2. Оргкомитет турнира обеспечивает культурную программу для участников турнира.

## **IV. Правила боев**

Биологические бои являются командно-личными соревнованиями. Участники, которые во время боев выступают от команды, получают рейтинговые баллы (согласно п. IX.2). Участники, которые в данном бою не выступали, считаются принимавшими участие в соревновании, но получают рейтинговый балл 0. По результатам выступлений всех членов данной команды в бою оценивается выступление всей команды согласно п. IV.6.

### *IV. 1. Участники боя*

В каждом бое принимают участие 3 (2 или 4) команды (в зависимости от общего количества команд). Ведущего боя определяет председатель жюри.

Бой проводится в 3 (2 или 4) действия. В каждом действии команда выступает в одной из трех (двух или четырех) ролей: Докладчик (Д), Оппонент (О), Рецензент (Р). Если играет четыре команды, то одна из них по очереди выступает в роли Наблюдателя (Н) и не участвует в обсуждении задач. Если играет две команды, то они по очереди выступают в роли Докладчика и Оппонента.

В дальнейших действиях боя команды обмениваются ролями по схеме:

Трехкомандный бой				Двухкомандный бой			Четырехкомандный бой				
Команда	Действие			Команда	Действие		Команда	Действие			
	1	2	3		1	2		1	2	3	4
1	Д	Р	О	1	Д	О	1	Д	Н	Р	О
2	О	Д	Р	2	О	Д	2	О	Д	Н	Р
3	Р	О	Д				3	Р	О	Д	Н
							4	Н	Р	О	Д

На протяжении боя члены команды не могут консультироваться с кем-либо, кто не является членом команды, все спорные вопросы решаются ведущим (по согласованию с жюри) только с капитанами команд.

Перед началом боя проводится знакомство членов команд и жюри. Роли в первом действии между командами распределяются по результатам конкурса капитанов. Задания для конкурса капитанов формируются комиссией по составлению заданий турнира и огла-

шаются ведущим боев непосредственно перед началом каждого боя. Корректность проведения конкурса и правильность ответов капитанов оценивают члены жюри. Во всех группах конкурс капитанов проводится одновременно по одинаковым заданиям.

При проведении конкурса капитанов порядок ответов капитанов на задания конкурса выбирает ведущий боя. Каждый капитан в конкурсе имеет право на один ошибочный или один повторный ответ. Места в конкурсе капитанов распределяются в соответствии с порядком выбывания из конкурса: капитан, давший последним правильный ответ, занимает первое место и первым решает каким по очереди он будет выбирать роль в первом действии боя.

#### *IV. 2. Регламент боев*

1. Команда «Оппонент» предлагает команде «Докладчику» задачу для решения. 1 мин.
2. Команда «Докладчик» принимает или отклоняет задачу..... 1 мин.
3. Подготовка к докладу..... 1 мин.
4. Доклад..... 7 мин.
5. Уточняющие вопросы команды «Оппонента» к Докладчику и ответы Докладчика. .... 2 мин.
6. Подготовка к оппонированию..... 2 мин.
7. Выступление Оппонента..... 5 мин.
8. Полемика между Докладчиком и Оппонентом. .... 3 мин.
9. Уточняющие вопросы команды «Рецензента» Докладчику и Оппоненту, ответы Докладчика и Оппонента..... 2 мин.
10. Подготовка к рецензированию..... 2 мин.
11. Рецензирование..... 3 мин.
12. Полемика между Докладчиком, Оппонентом и Рецензентом. .... 5 мин.
13. Выступления команд Докладчика, Оппонента, Рецензента и Наблюдателя ..... по 1 мин.
14. Вопросы жюри. .... 5 мин.
15. Заключительное слово Рецензента, Оппонента и Докладчика. .... по 30 сек.
16. Выставление оценок.
17. Слово жюри..... до 3 мин.
18. Дополнительные выступления (при необходимости).

На этапе «Уточняющие вопросы...» команды Оппонента и Рецензента могут только уточнять детали, имеющие отношение к прослушанному выступлению или касаться спорных и недостаточно освещенных положений доклада или оппонирования. Вопросы может задавать любой член соответствующей команды (согласно избранным ролям). Отвечают на вопросы только те участники команды, которые выступают от ее имени (другие члены команды — только с разрешения ведущего). В двухкомандном бое исключаются действия 9-12. В четырехкомандном бое одна из команд выступает в роли Наблюдателя и не участвует в обсуждении.

В ходе боя Докладчик, Оппонент, Рецензент или капитан любой команды могут брать тайм-аут (1 минута) для обсуждения спорных вопросов внутри команды. Для каждой команды допускается не более одного тайм-аута в отдельном бою.

#### *IV. 3. Выступление команд на протяжении боя*

**ДОКЛАДЧИК** (может быть содокладчик, который заявляется в начале доклада) докладывает суть решенной командой проблемы, согласно поставленной задаче, акцентируя внимание на ее биологическую идею и выводы. При этом желательно использовать заранее подготовленные презентации, рисунки, плакаты, фотографии, видеофрагменты, а также демонстрировать опыты, если задача экспериментальная.

**ОППОНЕНТ** (может быть сооппонент, который заявляется в начале оппонирования) высказывает критические замечания к докладу, и задает вопросы Докладчику, выясняет неточности, ошибки в понимании проблемы и в предложенном решении. Оппонент должен указать на положительные моменты и обосновать принципиальные недостатки, как в решении задачи, так и в выступлении Докладчика.

**РЕЦЕНЗЕНТ** (один член команды) дает краткую оценку выступлениям Докладчика и Оппонента, определяет, насколько полно они справились со своими обязанностями, анализирует понимание обсуждаемой проблемы Докладчиком и Оппонентом. Рецензент имеет право задавать вопросы и докладчику, и оппоненту.

**НАБЛЮДАТЕЛЬ** имеет право выступать только в общей полемике команд.

**Вопросы и содержание выступлений Оппонента и Рецензента не должны сводиться к изложению собственного решения и демонстрации собственных экспериментов, что является грубым нарушением регламента. В полемике обсуждается только предложенное Докладчиком решение задачи.**

#### *IV. 4. Ограничения для содокладчика и сооппонента.*

На доклад (оппонирование) команда может выставить двух членов команды. В этом случае один из них представляется как основной докладчик (оппонент), а второй как содокладчик (сооппонент). Основной докладчик (оппонент) начинает выступление, после чего передаёт слово содокладчику (сооппоненту). Выступление содокладчика (сооппонента) не может превышать половины времени, использованного основным докладчиком (оппонентом), или меньше (до окончания времени выступления). После окончания выступления содокладчика (сооппонента), даже если ещё не использовано отведенное для выступления время, основной докладчик (оппонент) уже не имеет возможности продолжить выступление. Если содокладчик (сооппонент) не принимали участие в докладе (оппонировании), то им не разрешается отвечать на вопросы, и они снимаются с доклада (оппонирования).

Выход содокладчика (сооппонента) не приносит ему зачётные баллы для оценки личного первенства.

#### *IV. 5. Ограничение числа выступлений*

Каждый участник команды на протяжении одного боя может выступать не более чем два раза. Выступлениями считаются участие в качестве Докладчика, Содокладчика, Оппонента, Сооппонента, Рецензента. Уточняющие вопросы с места, участие в общей полемике выступлением не считаются.

#### *IV. 6. Оценка выступлений команд*

После каждого действия жюри выставляет командам оценки с учетом всех выступлений членов команд, их ответов на вопросы и участия в полемике. Оценки, выставленные

членами жюри, являются основанием для подведения личного и командного первенства. Каждый член жюри выставляет в протокол собственную оценку, определяемую только им, независимо от мнения других членов жюри. Оценки, выставленные членами жюри, зачитываются ведущим для команд, участвующих в бою.

#### *IV.6.1. Система оценок*

Все оценки за выступления команд выставляются по следующей системе:

<b>Оценка</b>	<b>5+</b>	<b>5</b>	<b>5-</b>	<b>4+</b>	<b>4</b>	<b>4-</b>	<b>3+</b>	<b>3</b>	<b>3-</b>
---------------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------

Оценки 5+ и 3- являются крайними и выставляются только в особых случаях, член жюри, поставивший такую оценку, всегда обязан обосновать свое решение.

#### *IV.6.2. Критерии выставления оценок докладчику, оппоненту и рецензенту*

**Докладчику** каждый член жюри выставляет три независимые оценки по следующим категориям:

1. «Полнота, Научность, Оригинальность». Оценивается полнота решения задачи, научность и оригинальность решения, наличие четких выводов по решению задачи, использование наглядных пособий, рисунков, презентаций.

2. «Умение докладывать». Оценивается культура выступления; умение четко и конструктивно преподнести модель предложенной задачи; умение убедительно изложить суть решения задачи; умение обращать внимание слушателей на основные идеи решения.

3. «Участие в полемике». Оценивается умение вести полемику с оппонентом и рецензентом, давать полные, исчерпывающие и убедительные ответы на поставленные вопросы.

**Оппоненту** каждый член жюри выставляет две независимые оценки по следующим категориям:

1. «Умение анализировать». Оценивается культура выступления; умение анализировать; умение быстро ориентироваться в предложенном решении задачи; умение раскрывать положительные и отрицательные моменты предложенного докладчиком решения задачи.

2. «Участие в полемике». Оценивается умение вести полемику с докладчиком и рецензентом; умение задавать вопросы общего и уточняющего характера; умение выслушать и понять собеседника.

**Рецензенту** каждый член жюри выставляет единственную оценку по следующим критериям:

1. «Умение рецензировать и участие в полемике». Оценивается культура выступления; умение анализировать и рецензировать, умение быстро ориентироваться в предложенном решении задачи; умение раскрывать положительные и отрицательные моменты работы докладчика и оппонента; умение вести полемику с докладчиком и оппонентом; умение задавать вопросы; умение выслушать и понять собеседника.

При выставлении оценок участникам действия, **учитывается работа не только отдельных членов команды**, выступающих в роли докладчика, оппонента и рецензента, **но и всей команды в целом**, активность и степень взаимодействия членов команды между собой.

#### IV. 7. Зачетные параметры и их расчет

Оценки, выставленные членами жюри, являются основанием для подведения командного и личного первенства.

##### IV.7.1. Перевод в баллы (S)

Все выставленные командам оценки переводятся в баллы (S) в соответствии со следующей таблицей:

Оценка	5+	5	5-	4+	4	4-	3+	3	3-
Баллы	100	85	70	60	50	40	30	25	20

##### IV.7.2. Среднее значение по категории ( $ES_i$ )

Для баллов (S), полученных командой в данной категории  $i$ , в данном действии боя, вычисляется среднее арифметическое ( $ES_i$ ) в каждой категории в отдельности с точностью до десятых. Таким образом, для докладчика получается три средних балла ( $ES_{Д1}$ ,  $ES_{Д2}$ ,  $ES_{Д3}$ ), для оппонента — два средних балла ( $ES_{O1}$ ,  $ES_{O2}$ ), а для рецензента — один средний балл ( $ES_{P1}$ ).

Если членов жюри, оценивающих бой 4 и меньше, то учитываются все выставленные оценки. Если в составе жюри боя 5 или 6 человек, то при подсчете баллов не учитывается одна низшая оценка. Если в составе жюри боя более 6 человек, то не учитывается одна высшая и одна низшая оценки. Если членов жюри боя 12 и больше, то не учитываются две высшие и две низшие оценки. Члены жюри, поставившие оценки, которые не были учтены, должны их обосновать.

##### IV.7.3. Сумма баллов за действие ( $DS_k$ )

Средние баллы по каждой категории ( $ES_i$ ), полученные в данном действии боя суммируются с учетом соответствующих коэффициентов для Докладчика, Оппонента и Рецензента. Полученная таким образом сумма баллов за действие ( $DS_k$ ) рассчитывается с точностью до десятых.

При подсчете  $DS_k$  для каждой роли применяются следующие коэффициенты:

для докладчика:  $DS_{Д} = 1,5 \cdot ES_{Д1} + 0,8 \cdot ES_{Д2} + 0,7 \cdot ES_{Д3}$ ;

для оппонента:  $DS_{O} = 1,2 \cdot ES_{O1} + 0,8 \cdot ES_{O2}$ ;

для рецензента:  $DS_{P} = ES_{P1}$ .

##### IV.7.4. Сумма баллов за бой ( $TS_j$ )

Сумма баллов за бой ( $TS_j$ ) для каждой команды получается путем суммирования баллов  $DS_k$ , полученных ей за каждое из трех действий боя:  $TS_j = DS_{Д} + DS_{O} + DS_{P}$ . После суммирования всех трех  $DS_k$  полученная таким образом сумма баллов за бой (TS) округляется до целых чисел. Если команда играла в двухкомандной группе, то для определения TS используется следующая формула:  $TS_j = (DS_{Д} + DS_{O}) \times 1,2$

Сумма баллов за бой ( $TS_j$ ) определяет место  $j$  команды в данном бою. Порядковое место команды в бою определяется только на основании величины  $TS_j$ . Если по результатам боя две команды набирают одинаковое количество баллов  $TS_j$  (с точностью до целых чисел), то для определения места команды в бое  $TS_j$  пересчитывается с точностью до десятых.

#### IV.7.5. Сумма баллов за серию боев (GS)

По серии боев (четвертьфинал или полуфинал) подсчитывается общая сумма баллов ( $GS_{1/4}$  или  $GS_{1/2}$ ) путем суммирования баллов за каждый отдельный бой ( $TS_j$ ).

#### IV.7.6. Рейтинг команды (R)

Рейтинг команды (R) характеризует успешность выступления команды и определяется исходя из суммы баллов ( $TS_j$ ) и места  $j$  занятого ею в данном бою.

Рейтинг команды рассчитывается по таблице:

	Порядковое место команды по результатам боя				
	1	2, 3 или 4 $TS_j \geq TS_{1-20}$	2 $TS_2 < TS_{1-20}$	3 или 4 $TS_j \geq TS_{2-20}$	3 или 4 $TS_j < TS_{2-20}$
$TS_j \geq 510$	7	7	6	6	5
$510 > TS_j \geq 390$	6	6	5	5	4
$390 > TS_j \geq 300$	5	5	4	4	3
$300 > TS_j \geq 210$	4	4	3	3	2
$210 > TS_j \geq 150$	3	3	2	2	1
$150 > TS_j$	2	2	1	1	0

Такое правило определения рейтинга команды используется во всех боях.

#### IV.7.7. Рейтинг команды за серию игр (GR)

Общий рейтинг команды ( $GR_{1/4}$  и  $GR_{1/2}$ ) в серии боев (четвертьфинал, полуфинал) подсчитывается путем суммирования рейтингов команды (R), полученных в отдельных боях четвертьфинальной и полуфинальной серий.

Значение общего рейтинга команды в серии боев ( $GR_{1/4}$  или  $GR_{1/2}$ ) является первичным основанием для определения победителей в серии игр. При невозможности такого определения используется значение общей суммы баллов ( $GS_{1/4}$  или  $GS_{1/2}$ ).

### V. Ведущий боя

Заданием ведущего является создание условий для нормального проведения боя.

#### V. 1. Обязанности ведущего.

1. Следить за соблюдением регламента боев и не нарушать его.
2. Представлять команды и жюри, оглашать условия задач и оценки жюри.
3. Проводить конкурс капитанов для распределения ролей в биологическом бою.
4. Объявлять номера задач, которые Оппонент не может предлагать Докладчику.
5. Следить за характером вопросов и за тем, чтобы они не повторялись.
6. Следить за дискуссией и прекращать ее, если она становится неконструктивной.
7. Следить за характером вопросов жюри – они должны быть только уточняющего содержания.
8. Следить за поведением команд и не допускать консультаций команд с посторонними лицами.

9. Следить за тем, чтобы члены жюри не обсуждали между собой докладов и выступлений команд.

10. Записывать на доске окончательные результаты боя, поданные счетчиками, и выставлять в протоколе порядковое место каждой команды после завершения игры. Одинаковое место двум командам может быть присуждено только при получении командами одинаковых результатов (с точностью до десятых).

*V. 2. В обязанности ведущего не входит.*

1. Проверка правильности высказываний участников.
2. Пояснение оценки членов жюри.
3. Разрешение спорных вопросов, которые не входят в права и обязанности ведущего.

*V. 3. Ведущий имеет право.*

1. Останавливать участника, который нарушил регламент боя.
2. Исключать вопросы, которые повторяются или выходят за рамки поставленной в задаче проблемы.
3. Прекращать дискуссию, если она становится неконструктивной.
4. Отстранять команду от участия в бою, если она постоянно нарушает правила турнира или своим поведением мешает проведению боя (с согласия членов жюри).

5. При необходимости вносить предложение и с разрешения членов жюри увеличивать время выступления Докладчика, Оппонента, Рецензента (не более чем на 1 мин.).

6. Давать слово руководителям команд или зрителям (только после выставления оценок).

7. Удалять с боя наблюдателей и посторонних лиц, в частности руководителей команд, которые не принимают участие в работе жюри, если они своим поведением мешают нормальному проведению боя.

*V. 4. Ведущий не имеет права.*

1. Нарушать регламент и правила турнира.
2. Останавливать участников до окончания времени, отведенного на их выступление.
3. Каким-либо образом комментировать, оценивать выступление и высказывать собственное суждение о выступлении команд до выставления оценок членами жюри.
4. Ставить направляющие вопросы.

## **VI. Отборочные (четвертьфинальные) бои**

*VI. 1. Общие положения об отборочных боях*

Отборочные бои проводятся по задачам, утвержденным оргкомитетом. Схема участия команд в отборочных боях определяется жюри турнира до начала жеребьевки в зависимости от количества команд таким образом, чтобы любые две команды встречались одна с другой не более чем 1 раз (в исключительном случае 2 раза). Порядковые номера команд в схемах определяются жеребьевкой. Проводится 3 или более четвертьфинальных боев. Количество боев четвертьфинала определяется оргкомитетом.

**Ориентировочная схема отборочных боев с участием 9 команд:**

I отборочный бой			II отборочный бой			III отборочный бой			IV отборочный бой		
Группа			Группа			Группа			Группа		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	2	3	1	4	7	1	2	3	3	1	2
4	5	6	2	5	8	5	6	4	5	6	4
7	8	9	3	6	9	9	7	8	7	8	9

**Ориентировочная схема отборочных боев с участием 10 команд:**

I отборочный бой			II отборочный бой			III отборочный бой			IV отборочный бой		
Группа			Группа			Группа			Группа		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	2	3	2	4	1	5	1	3	3	6	1
4	5	6	3	6	5	9	2	4	4	8	2
7	8	9	7	10	8	10	6	8	5	9	10
		10			9		7		7		

**Ориентировочная схема отборочных боев с участием 12 команд:**

I отборочный бой				II отборочный бой				III отборочный бой				IV отборочный бой			
Группа				Группа				Группа				Группа			
I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	2	3	4	1	2	3	4	1	4	7	10	1	2	3	9
5	6	7	8	6	7	8	5	2	5	8	11	4	5	6	10
9	10	12	11	12	11	9	10	3	6	9	12	7	8	11	12

**Ориентировочная схема отборочных боев с участием 18 команд:**

I отборочный бой						II отборочный бой						III отборочный бой						IV отборочный бой					
Группа						Группа						Группа						Группа					
I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	10	10	1	2	3	4	5	5	6	1	2	3	4	4	5	9	1	2	3
7	8	9	6	11	12	11	12	7	8	9	6	9	10	11	12	7	8	7	8	10	6	11	12
13	14	15	16	17	18	16	17	18	13	14	15	18	13	14	15	16	17	15	16	17	18	13	14

### Ориентировочная схема отборочных боев с участием 22 команд:

I отборочный бой							II отборочный бой						
Группа							Группа						
I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	9	10	11	12	13	14	8
15	16	17	18	19	20	21	20	15	16	17	18	19	22
			22				21						

II отборочный бой							IV отборочный бой						
Группа							Группа						
I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2	3	4	5	6	7	1	2	8	10	12	15	17
10	11	12	13	14	8	9	4	3	9	11	13	16	18
19	20	22	21	15	16	17	6	5	20	21	14	22	19
					18			7					

#### VI. 2. Правила вызова на доклад и отказа от доклада

Оппонент в ходе четвертьфинальных (отборочных) боев может вызвать Докладчика на любую задачу, кроме:

- а) исключенных оргкомитетом или жюри;
- б) объявленных Докладчиком как «вечный отказ»;
- в) уже докладывалась одной из команд в этом бое;
- г) уже докладывалась Докладчиком в предыдущих отборочных боях;
- д) уже оппонировалась Оппонентом в предыдущих отборочных боях.

Если такой вызов невозможен, то последовательно исключаются запреты: д) и г). На протяжении четвертьфинального боя Докладчик может трижды отказаться от задачи без штрафных санкций. При каждом следующем отказе баллы Докладчика  $DS_D$  при подсчете  $TS_j$  умножаются на коэффициент согласно таблице:

Число отказов на	Коэффициент					
	1	0,95	0,9	0,85	0,8	0,75
¼ финала	от 1 до 3	4	5	6	7	8 и более
½ финала	от 1 до 2	3	4	5	6	7 и более
Финал	1	2	3	4	5	

В четвертьфинальных боях Турнира действует следующая система отказов:

- 1) Каждая команда, которая принимает участие в четвертьфинальных боях, во время каждого четвертьфинального боя имеет право на два «тактических отказа» и один «стратегический отказ».

- «Тактический отказ» означает, что команда отказывается докладывать предложенную ей Оппонентом задачу только в данном бое. В следующем бое команда снова может быть вызвана на задачу от которой она дала «тактический отказ».
  - «Стратегический отказ» означает, что команда отказывается докладывать предложенную ей Оппонентом задачу как в данном бое, так и на протяжении всех последующих боев данной серии.
- 2) Перед началом четвертьфинала команда может объявить «вечные отказы» от такого числа задач, которое превышает на один число отборочных боев. При этом команда не может больше использовать «тактические» и «стратегические» отказы.

## VII. Полуфинальный бой

### *VII. 1. Условия участия в полуфинале*

По решению жюри шесть или девять команд, которые получили высший рейтинг ( $GR_{1/4}$ ) в отборочных боях, принимают участие в полуфинале. Команды, которые занимают 7-8 (или 10-12) места, могут участвовать в полуфинале, если их рейтинг равен рейтингу команды, которая заняла 6 (или 9) место, и, если сумма баллов ( $GS_{1/4}$ ) отличается не более чем на 20 баллов от суммы баллов команды, которая занимает 6 (или 9) место. Число команд в полуфинале не может превышать половины от общего числа команд, участвующих в турнире с округлением до большего числа. Проводится один или два полуфинальных боя. Число боев полуфинала определяет оргкомитетом. Если общее число команд-участниц не превышает 11, то полуфинал по общему решению членов жюри и оргкомитета может не проводиться.

### *VII. 2. Рейтинговый полуфинал*

Одновременно с основным полуфиналом, по решению оргкомитета, может проводиться рейтинговый полуфинал, в котором участвуют команды, не вошедшие в основной полуфинал. Рейтинговый полуфинал проводится с использованием тех же задач и по тем же правилам, что и основной.

### *VII. 3. Задачи полуфинала и отказ от докладов*

В каждой полуфинальной группе используется 10 задач из числа задач турнира, которые выбираются в соответствии с рейтинговыми списками. Рейтинговый список готовят участники полуфинала: каждая команда присваивает задаче целое число от 1 до  $n$ , где  $n$  — число задач в отборочном туре (при этом используется полный список задач отборочного тура). Наивысший рейтинг отвечает наиболее привлекательной для команды задаче. Перечень задач, которые используются в полуфинале, обнародуются не позднее, чем за 30 минут до начала полуфинальных боев. Оппонент может вызвать Докладчика на любую из этих 10 задач.

Во время полуфинального боя Докладчик может **дважды** отказаться от задач без штрафных санкций. При дальнейших отказах сумма баллов за действие для Докладчика  $DS_d$  при подсчете общей суммы баллов за бой  $TS_j$ , уменьшается путем умножения на коэффициент, согласно с таблицей в п. VI.2. Если полуфинальных боев проводится более одного, то из двух отказов один является «тактическим», а один — «стратегическим».

«Вечные отказы» и «стратегические отказы», данные для четвертьфинальных боев, на полуфинальных боях не имеют силы.

## **VIII. Финальный бой**

### *VIII. 1. Условия участия в финале*

#### *а) Если полуфинал состоял из трех групп.*

Если полуфинал состоял из одного боя, победителями полуфинала являются три команды, которые заняли первые места в своих группах. Если полуфинал состоял из двух боев, то победителями полуфинала являются три (или, по решению жюри, четыре) команды, которые по результатам полуфинальных боев имеют наибольший рейтинг  $GR_{1/2}$ . Если определение победителей по этому критерию невозможно, то учитывается сумма баллов, набранных в полуфинальных боях  $GS_{1/2}$ , а далее  $GR_{1/2}+GR_{1/4}$  и  $GS_{1/2}+GS_{1/4}$ . Победители полуфинала участвуют в финале. Если полуфинал состоял из одного боя, то по решению жюри в финале может участвовать также четвертая команда. В этом случае в финале участвует команда, которая в полуфинальных боях заняла второе место и по результатам полуфинальных боев имеет наибольший рейтинг. Если определение четвертого финалиста на основании этого критерия невозможно, то учитывается сумма баллов, полученная в полуфинальных боях  $GS_{1/2}$ . Если две команды имеют одинаковый рейтинг, и количество баллов, набранных в полуфинальных боях, отличается не более чем на 20 баллов, то для них учитывается  $GR_{1/2}+GR_{1/4}$  и далее  $GS_{1/2}+GR_{1/4}$ .

#### *б) Если полуфинал состоял из двух групп.*

Победители полуфинальных игр участвуют в финале. Третий финалист определяется наивысшей суммой баллов среди команд, которые заняли вторые места в полуфинале, при условии, что разница баллов между ними больше 20. Иначе в финале принимают участие четыре команды.

#### *в) Если полуфинал не проводился.*

Три команды, набравшие максимальный  $GR_{1/4}$  по результатам отборочных (четвертьфинальных) боев, участвуют в финальном бое. По решению жюри в финальном бое может участвовать четвертая команда в случае, если ее  $GR_{1/4}$  не превышает 20.

#### *г) Если полуфинал состоял из четырех групп.*

Если полуфинал состоял из одного боя, победителями полуфинала являются четыре команды, занявшие первые места в своих группах. Если полуфинал состоял из двух боев, то победителями полуфинала являются четыре команды, которые по результатам полуфинальных боев имеют наибольший рейтинг. Если определение победителей по этому критерию невозможно, то учитывается сумма баллов, полученных в полуфинальных боях  $GS_{1/2}$ , а далее  $GR_{1/2}+GR_{1/4}$  и  $GS_{1/2}+GS_{1/4}$ . Победители полуфинала участвуют в финале.

### *VIII. 2. Задачи финала и отказ от доклада*

Команды, вошедшие в финал, получают список из 6 задач после завершения полуфинала. Задания финала по решению жюри могут составляться двумя способами: из первоначального списка задач Турнира, путем рейтингового голосования или из вновь составленных задач. На финальном бою команды могут докладывать любую из этих 6 задач. Докладчик

может только *один* раз отказаться от задач без штрафных санкций. При дальнейших отказах сумма баллов за действие для Докладчика  $DS_d$  при подсчете общей суммы баллов за бой  $TS_j$ , уменьшается путем умножения на коэффициент, согласно с таблицей в п. VI.2.

*а) Выбор заданий из первоначального комплекта Турнира.*

Команды составляют новые анонимные рейтинговые списки, используя полный список задач отборочного тура, при помощи которых выбираются 6 задач финала. В этом случае перечень задач, которые используются в финале, обнародуются не позднее, чем за 2 часа до начала финальных боев.

*б) Составление нового комплекта заданий.*

По решению жюри и оргкомитета турнира для финального боя могут быть составлены новые задачи, не входившие в первоначальный комплект. В этом случае каждый член жюри на протяжении Турнира предлагает не менее одной новой задачи для финального комплекта и подает их в комиссию по составлению задач турнира. Из этих задач выбирается комплект из 6 задач путем составления членами жюри личных рейтинговых списков, но в комплект не должно входить более одной задачи от одного автора. Формирование комплекта задач для финального боя проводится на закрытом заседании жюри непосредственно перед его обнародованием.

Новый комплект задач для финала обнародуется не позднее, чем за шесть часов до проведения финального боя. На протяжении этого времени командам-финалистам запрещаются консультации со всеми посторонними лицами, включая руководителей. При подготовке к финальному бою команды могут пользоваться любой научной, учебной и справочной литературой, приготовленной лично или предоставленной оргкомитетом. Оргкомитет предоставляет командам необходимое для подготовки презентаций решений задач обеспечение (компьютеры, периферия, бумага, карандаши, ручки, линейки и т. п.).

## **IX. Победители турнира**

### *IX. 1. Командное первенство*

Участники финала обеспечивают себе дипломы II степени и соревнуются за диплом I степени. Диплом I степени присуждается только одной команде. Полуфиналисты, которые не прошли в финал, получают дипломы III степени. Остальные команды получают дипломы участника.

Если полуфинальные бои не проводились, то дипломанты III степени определяются по результатам отборочных боев. В этом случае дипломы III степени получают команды, имеющие  $GS_{1/4}$  не меньший, чем 0,7 от  $GS_{1/4}$  лучшей команды, не прошедшей в финал.

Результаты команд считаются одинаковыми при условии равных общих рейтингов (GR) и разницы в GS не больше, чем 20 баллов (кроме случая определения команд, занявшей первое место). Число команд-победителей не может превышать 50% от общего числа команд-участников турнира.

### *IX. 2. Личное первенство*

Победители в личном первенстве определяются после окончания полуфинального боя по индивидуальному рейтингу IR. Индивидуальный рейтинг участника составляется из суммы баллов за данное действие ( $DS_k$ ) в котором участник выступал в роли Докладчика

(DS<sub>д</sub>), Оппонента (DS<sub>о</sub>) или Рецензента (DS<sub>р</sub>). При этом суммируются все выступления участника на протяжении всех четвертьфинальных и полуфинальных боев.

Выступления в общей полемике команд, а так же в качестве Содокладчика и Соопонента не учитываются при составлении индивидуального рейтинга участника.

Понижающие коэффициенты, которые вводятся как штрафные санкции при отказе команды от доклада задачи, сверх установленных правилами возможностей, не влияют на личный рейтинг участника.

Участник, набравший высший индивидуальный рейтинг, получает диплом I степени в личном первенстве. Все участники, у которых IR выше, чем 0,7 от NIR, являются победителями турнира и получают дипломы II и III степени в личном первенстве в зависимости от IR с ориентировочным распределением дипломов по степеням 2:3. Участники, у которых IR выше, чем 0,5 от NIR отмечаются грамотами за успешное выступление на турнире. При определении общего количества победителей, их число не может превышать 50% от общего количества участников турнира.

## **Х. Апелляция**

В случае возникновения спорных вопросов команды имеют право подавать в жюри апелляцию и получить ответ на нее после рассмотрения на заседании жюри в устной форме от эксперта-консультанта или председателя жюри турнира.

Апелляция подается в случае, если команда имеет претензии к действиям одного или нескольких участников боя, которые однозначно являются нарушением правил турнира, к проведению боя и оцениванию действий команд.

Апелляция в письменной форме подается эксперту-консультанту турнира, назначенному оргкомитетом ТЮБ, лично капитаном команды на протяжении одного часа после окончания боя. Апелляция должна включать:

- изложение факта нарушения;
- ссылка на те пункты данных правил, которые были нарушены;
- ссылки на то, что другая команда (или команды) также отметили факт нарушения (возможна ссылка на ведущего или членов жюри).

Вопрос о допуске к рассмотрению сути апелляции членами жюри решается совместно с эксперт-консультантом; разрешения одного из них достаточно для рассмотрения апелляции. Если принято решение о рассмотрении апелляции, то ее содержание должно быть рассмотрено на заседании жюри и оргкомитета турнира. Претензии не будут удовлетворены, если:

- нарушение выходит за рамки данных правил;
- жюри и другие участники боя не подтверждают факта нарушения;
- наличие (отсутствие) факта нарушения никоим образом не изменяют результатов боя.

В апелляционном заявлении команда должна указать способ удовлетворения апелляции, который для нее является приемлемым: повышение или понижение рейтингового балла за бой команде, по отношению к которому подается апелляция; разрешение команде участвовать в следующем этапе Турнира (полуфинал или финал); пересмотр результатов боя и пересчет баллов без учета оценок, выставленных определенным членом жюри; устранение определенных участников Турнира от дальнейшего участия или другие способы.

В случае справедливости апелляции способ ее удовлетворения должен быть разработан оргкомитетом и жюри Турнира на совместном заседании.

## **XI. Порядок внесения изменения в правила**

Во время проведения турнира изменения в правилах турнира не допускаются. Все спорные вопросы, которые возникают во время турнира вследствие неточностей в правилах, решаются на совместном заседании оргкомитета и жюри. На совместном заседании оргкомитета и жюри в присутствии эксперта-консультанта могут приниматься рекомендации относительно изменения правил. По окончании турнира оргкомитетом может быть сформирована рабочая группа, заданием которой является анализ результатов турнира, и внесение предложений относительно изменения правил турнира, направленных на улучшение его проведения.

## ЗАДАНИЯ II ВСЕРОССИЙСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ

1. **«ТОР 10»** Издание Forbes ежегодно публикует список самых богатых людей мира, а журнал Time в канун Рождества называет имя «человека года». Представьте себе, что Вы главный редактор журнала Nature и Вам необходимо составить десятку самых важных научных открытий в области биологии и медицины, произошедших в XX веке. Предложите Ваш вариант списка TOR 10. Свой выбор аргументируйте.
2. **«Шестое чувство»** Органы чувств многих животных позволяют им улавливать сигналы, недоступные для восприятия человека. Как им это удается? Какое «шестое чувство», встречающееся у рассмотренных Вами живых организмов, было бы наиболее полезным для человека? Оцените возможность соответствующего изменения биологической природы человека.
3. **«Эликсир жизни»** Великий ученый А.В. Бородач изобрел уникальный эликсир, который, по его мнению, может замедлить процесс старения любого живого существа. Возможно ли создание подобного универсального «эликсира жизни», который бы достаточно хорошо действовал на представителей различных групп живых организмов? Каким бы мог быть его состав?
4. **«Гистоэволюция»** Классический объект теории эволюции – таксоны. А в течение последних десятилетий огромный прогресс достигнут в изучении принципов эволюции нуклеотидных и аминокислотных последовательностей. Используя эти принципы, предложите механизмы эволюции для клеточного и тканевого уровня – возникновения новых типов клеток и тканей.
5. **«Биохимическая классификация»** Современные методы позволяют легко идентифицировать молекулярный состав сложнейших объектов. С другой стороны, большинство групп живых существ достаточно сильно различаются между собой по наличию или отсутствию определенных биохимических реакций. Предложите вариант естественной классификации, основанный на сходствах и различиях химических реакций, свойственных организмам. Какими соображениями Вы будете руководствоваться при отборе систематических признаков для таксонов высокого и низкого ранга? Оцените, насколько предложенная вами система отражает реальную филогенетическую классификацию.
6. **«Биогенетический закон»** В 1866 году Э. Геккель сформулировал биогенетический закон, основываясь на примерах развития животных. Как Вы думаете, справедлив ли этот закон для растений? Аргументируйте свою точку зрения.
7. **«Ревность»** Ревность – неприязненно-враждебное чувство по отношению к успехам, достоянию или популярности другого лица, а также к его самостоятельности в действиях и чувствах. Особый случай представляет ревность во взаимоотношениях между полами, поскольку любовь связана с естественным чувством взаимного обладания и близостью двух людей. Часто ревность принимает крайние формы, приводя к взаимному неуважению, деспотизму, посягательству на личную свободу и даже жизнь ревнуемого. Что лежит в основе ревности с физиологической точки зрения? Свойственно ли чувство ревности животным? Каково эволюционное значение ревности?
8. **«Ковчег»** В 2526 году в галактике «M13» обнаружена звездная система, в которой одна из планет оказалась по большинству параметров очень похожей на Землю, но на ней полностью отсутствовали какие-либо признаки жизни. Было принято решение о колонизации этой планеты. Люди могут снарядить для этой миссии всего один корабль, место на котором сильно ограничено. Вам необходимо составить минимальный перечень видов живых существ, которые будут перевезены на планету. Какими соображениями Вы будете руководствоваться? Достаточно ли будет этих видов для создания биосферы на осваиваемой планете?

**9. «Прямая связь»** В биологических системах самого разного уровня – от молекул до экосистем – большую роль играют обратные связи (feedback). Их разделяют на отрицательные (уменьшающие отклонения системы от заданного состояния) и положительные (увеличивающие отклонения). Но важное значение имеют и прямые (упреждающие) связи (feedforward), когда регуляция в ответ на возмущение осуществляется еще до того, как возмущение вызовет отклонение системы. Приведите в виде схем примеры таких связей, действующих на различных уровнях организации живого. Отметьте, в чем состоят отличия прямых связей от обратных с точки зрения выполняемых функций.

**10. «Хищные бактерии»** Один из перспективных способов защиты от бактериального оружия – применение хищных бактерий. Хищничество несколько раз возникало в ходе эволюции животных, вероятно, то же самое верно и для прокариот. Составьте общее представление о хищных бактериях. Какие особенности морфологии, биохимии и молекулярной биологии будут характерны для хищных бактерий? Предложите классификацию их экологических стратегий.

**11. «Эукариоты»** По-видимому, эукариоты возникли в результате эндосимбиогенеза некоторого предшественника с предком митохондрии. Однако от прокариот их отличает ряд новых признаков, которые не могли возникнуть одновременно. Предложите наиболее правдоподобную, на Ваш взгляд, последовательность возникновения различных эукариотических признаков. Свое решение аргументируйте.

**12. «Меньше – лучше»** Эволюция ряда групп организмов шла по пути максимального уменьшения размеров генома ради увеличения скорости его репликации. Однако данный путь имеет свои ограничения, при которых дальнейшее увеличение «плотности записи» информации становится инадаптивным. Какие генетические механизмы и как необходимо изменить, чтобы получить возможность хранения большего количества информации в том же объеме генетического материала? Какие из них будут наиболее важны для расширения кодирующего потенциала генома?

**13. «Фракталы»** Самоподобные геометрические фигуры – фракталы – обладают рядом интересных свойств, имеющих важное значение в биологии. Приведите примеры биологических структур, обладающих фрактальной формой. С чем может быть связана их фрактальность? Каковы перспективы фрактального описания геометрических форм в анатомии и морфологии?

**14. «Самый быстрый»** Считается, что наибольшую скорость при передвижении по земле способен развивать гепард. Какими анатомическими, физиологическими и экологическими параметрами определяется максимальная скорость движения наземного животного? Как вы думаете, могли ли существовать среди вымерших животных более быстрые, чем гепард?

**15. «Лилипуты»** В фильме «Дорогая, я уменьшил наших детей» изобретатель Уэйн Шалински создал установку для уменьшения размеров различных объектов. Случайно ее действию подверглись дети изобретателя, но к счастью все обошлось, и они остались живы и здоровы. Предположите, какие биологические проблемы могли бы возникнуть, если бы размеры человека уменьшились до нескольких сантиметров, а при этом физиологические и биохимические параметры организма остались бы прежними? Каким образом эти проблемы можно было бы разрешить?

**16. «Жизнь без железа»** Железо является одним из жизненно важных элементов. Однако существуют группы организмов, у которых биологические функции железа выполняют другие металлы. С чем это связано и какие именно металлы могут играть эту роль?

**17. «Цикл Кребса»** Происхождение биохимических циклов довольно загадочно, так как на первый взгляд они могут быть полезны только в «готовом» виде. Существует две гипотезы возникновения цикла трикарбоновых кислот (ЦТК). Согласно одной точке зрения ЦТК возник

еще до появления первых организмов, но был восстановительным (работал в обратном направлении). По другой версии ЦТК мог возникнуть в результате замыкания окислительной и восстановительной ветвей, выполнявших до этого независимые функции. Приведите как можно больше аргументов, подтверждающих или опровергающих ту или иную гипотезу.

**18. «Чиполлино»** Развитие методов генетической инженерии открывает большие перспективы для создания новых сортов растений и пород животных. Однако общество с большой опаской относится к использованию генетически модифицированных организмов. Чем они могут быть опасны? Сравните методы генетической инженерии с предшествовавшими им методами селекции по параметрам эффективности и степени опасности для человека и биосферы.

### **Второй Всероссийский Турнир юных биологов**

Брошюра подготовлена Е.Н. Лимоновой, Д.Ю. Петуховой, Д.В. Пуповым, Р.В. Шаламовым с учетом рекомендаций по проведению Всеукраинского турнира юных химиков.

Изменения в Правила Турнира внесены 20 марта 2008 года.

Вся информация о Всероссийском Турнире юных биологов в сети Интернет: <http://bioturnir.ru>

**Авторы задач Турнира:** М.А. Волошина, В.А. Копысов, И.А. Кузин, Д.В. Кузьмин, В.В. Панов, О.Н. Пересторонина, Д.Ю. Петухова, Д.В. Пупов, Р.В. Шаламов, Е.С. Шилов.