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

(5 – 9 ноября 2013 года)

Казань

ОГЛАВЛЕНИЕ	
ПРАВИЛА ВСЕРОССИЙСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ	3
1. Общие положения о Турнире юных биологов (ТЮБ)	3
1.1. Задания Турнира	3
1.2. Правила Турнира	3
1.3. Участники Турнира	3
1.4. Организаторы Турнира	4
1.4.1. Оргкомитет Турнира	4
1.4.2. Методическая комиссия Турнира	4
1.4.3. Жюри Турнира	4
1.4.4. Счетная комиссия Турнира.....	4
1.5. Подача апелляции	5
2. Правила биологического боя	5
2.1. Регламент одного действия (раунда) биологического боя	5
2.2. Роли команд на протяжении боя.....	6
2.3. Ограничения для содокладчика и сооппонента.....	7
2.4. Ограничение числа выступлений.....	7
2.5. Правила вызова на доклад задачи и отказа от доклада	7
3. Правила оценки выступления команд в биологическом бою.....	8
3.1. Система оценок	8
3.2. Критерии выставления оценок участникам биологического боя	8
3.4. Расчет зачетных параметров при определении личного первенства	10
4. Организация Турнира	10
4.1. Мероприятия, которые проводятся в рамках Турнира	10
4.2. Жеребьевка команд	11
4.3. Отборочные бои.....	11
4.4. Разделение отборочных боев на четвертьфинальные и полуфинальные бои	11
4.5. Финальный бой	12
4.6. Определение победителей Турнира.....	12
Приложение 1. Ведущий боя.....	14
Приложение 2. Апелляция	15
Приложение 3. Схемы боев Турнира	16
ЗАДАНИЯ ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ	18

ПРАВИЛА ВСЕРОССИЙСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ

1. Общие положения о Турнире юных биологов (ТЮБ)

().

1.1.

15
6

1.2.

1

1.3.

3-5 8-11

1.4.

1.4.1.

1.4.2.

1.4.3.

().

Председатель Жюри:

Эксперт-консультант:

Ведущие боев:

1.4.4.

1.5.

2

2. Правила биологического боя

Участники и роли.

().

(),

(),

().

()

).
3 (4)

3 (4)

()

(

)

Конкурс капитанов.

()

(

(

).

Порядок смены ролей в бою.

(),

(),

	()		
	1	2	3
1			
2			
3			

	()			
	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

2.1.

()

1.

« »

« »

.....1

2.

« »

.....1

3.

.....1

4.	(	)	.....	7	.
5.	«	»	.....	2	.
6.	.....	.....	.....	2	.
7.	(	)	.....	5	.
8.	.....	.....	.....	3	.
9.	«	»	,	.....	2
10.	.....	.....	.....	2	.
11.	(	)	.....	3	.
12.	,	.....	.....	5	.
13.	,	,	,	.....	1
14.	.....	.....	.....	5	.
15.	,	.....	.....	30	.
16.	,	,	,	.....	1
17.	.....	.....	.....	3	.
18.	(	).	.....	.....	1

Уточняющие вопросы.

«

...»

Взятие тайм-аута.

(1) _____

2.2.

(
).

(
-) « » :
;

(1) _____

(2) _____

(1) _____

(2) _____

() :
;

(1) _____

(2) _____

2.3.

()
() .
() ()
()
()
() .
()
() .
() .
() .
() .

2.4.

2.5.

Правила вызова на доклад.

)
)
)
)

() ;
() ;
;

() .

_____ :

Правила отказа от доклада.

1 - « _____ ».
« » « »

• « »

« ».

• « »

2 - « _____ ».
« »

« »

« » « »

Штрафные санкции за отказ от доклада.

(д)

	1	2	3	4	5	6
	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

3. Правила оценки выступления команд в биологическом бою

()

3.1.

	5+	5	5-	4+	4	4-	3+	3	3-
--	----	---	----	----	---	----	----	---	----

5+ 3-

3.2.

1. «Полнота, Научность, Оригинальность».

2. «Умение докладывать».

3. «Участие в полемике».

1. «Умение анализировать».

2. «Участие в полемике».

«Умение рецензировать и участие в полемике».

3.3.

Перевод в баллы (Б).

()

	5+	5	5-	4+	4	4-	3+	3	3-
()	100	85	70	60	50	40	30	25	20

Отбрасывание крайних оценок.

5 6 - : 4 - ; 7 11 - 12

Средний балл по категории ($CP_{кат}$).

(кат). (D_1 , D_2 , D_3), — (O_1 , O_2), (P_1). —

Сумма баллов за действие (раунд) боя (СБД).

(кат), ()

$$D = 1,5 \cdot D_1 + 0,7 \cdot D_2 + 0,8 \cdot D_3;$$

$$O = 1,2 \cdot O_1 + 0,8 \cdot O_2;$$

$$P = P_1.$$

Сумма баллов за бой (СББ).

(), ():

= $D + O + P$.

Место команды в бою.

()

(),

Рейтинг команды в бою.

). .

()

	1	2	3	4
≥ 510	8	7	6	
$510 > \geq 420$	7	6	5	
$420 > \geq 330$	6	5	4	
$330 > \geq 270$	5	4	3	
$270 > \geq 210$	4	3	2	
$210 > \geq 150$	3	2	1	
$150 >$	2	1	0	

Сумма баллов за серию игр (СБС).

()

1/4

1/2

(),

Рейтинг команды за серию игр (РС).

()

(1/4)

1/2

(),

(1/4 1/2) _____

(1/4 1/2).

3.4.

(д), (о), (р).

(..), (..) _____

4. Организация Турнира

4.1.

- 1) ();
2) ();
3) .

4.2.

1 N (N-)

3

4.3.

()

15

Количество боев: ().

Набор заданий: 15

Количество и типы отказов от задач:

(1) « » - 2 1

; (2) « » - « ().

4.4.

Участники:

Количество боев:

Набор заданий: 15

Количество и типы отказов от задач:

(1) « » - 2 1

; (2) « » - « ().

Условия участия в боях:

(1/4)

($\frac{1}{2}$),
III

Количество боев:

Схема боев:

3

()

Набор заданий: 10

).

2

Количество и типы отказов от задач:

» -

1

1

«

» «

»,

4.5.

Условия участия в финале:

()
($\frac{1}{2}$),
()
 $\frac{1}{2}$ - ()
 $\frac{1}{2}+$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}+$ $\frac{1}{4}$.

Набор заданий:

6

Количество отказов от задач: один

Подготовка команд к финалу:

4.6.

I ()
II ()
III ()
().

70%

I ().
II ()
()
2:3.
50%

Приложение 1. Ведущий боя

1. 1.
1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5. ;
6. ;
7. ;
8. ;
9. ;
10. ;
1. 2.
1. ;
2. ;
3. ;
1. 3.
1. ;
2. ;
3. ;
4. ();
5. ();
6. ();
7. ;
1. 4.
1. ;
2. ;
3. ;
4. ;

Приложение 2. Апелляция

1) ;
2) ;
3) () ;
4) (; ;
;).

()

Приложение 3. Схемы боев Турнира

, 1 (, 2).

6 :

						IV	
						I	II
1	2	1	3	1	4	1	2
3	4	2	5	2	5	4	3
5	6	4	6	3	6	5	6

7 :

						IV	
						I	II
1	2	1	3	1	5	1	2
3	4	2	5	2	6	4	3
5	6	4	6	3	7	5	7
7		7		4		6	

8 :

						IV	
						I	II
1	2	1	3	1	5	1	2
3	4	2	4	2	6	4	3
5	6	5	7	3	7	5	6
7	8	6	8	4	8	8	7

9 :

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

10 :

									IV	
									I	II
1	2	3	2	4	1	5	1	3	3	6
4	5	6	3	6	5	9	2	4	4	8
7	8	9	7	10	8	10	6	8	5	9
		10			9		7		7	

													IV			
													I	II	III	
1	2	3	1	2	3		1	5	9		1	2	3			
4	5	6	5	6	4		2	6	10		6	4	5			
7	8	9	9	7	8		3	7	11		8	7	10			
10	11		11		10		4	8			11	9				

													V			
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	
			13	13				4						13		

													V			
I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	10	10	1	2	3	4	5	5	6	1	2	3
5	6	7	8	6	7	8	5	2	6	10	11	8	5	6	7	
9	10	12	11	12	11	9	10	3	8	13	12	10	12	11	9	
			13	13				4						13		

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

										I						
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									

							V									
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								

ЗАДАНИЯ ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ

1. « » Некоторые организмы значительную часть жизни проводят в полете. Предложите модель строения организма, который всю жизнь проводит в воздухе и никогда не приземляется. Какие трудности возникнут у такого организма? Какими могут быть пути их преодоления? Какие экологические особенности будут характерны для такого организма?
2. « » Клетки организма отличаются по интенсивности метаболизма, эффективности работы и другим параметрам. Какие ткани и клетки в организме человека заслуживают звания «лучшего работника»? Какие критерии можно использовать для оценки количества и качества выполняемой ими работы?
3. « » Процесс созревания эритроцитов млекопитающих сопровождается энуклеацией – выталкиванием ядра из клетки. Какие преимущества эукариотическим клеткам и организму в целом дает отсутствие ядра? Каким типам клеток животных было бы выгодно «избавиться» от ядра? Ответ обоснуйте.
4. « » Среди современных животных синцитиальное строение является исключением (стеклянные губки), в то же время у многих из них есть отдельные синцитиальные структуры. Какие преимущества животному может дать синцитиальный тип строения? Что ограничивает широкое распространение такого типа строения среди животных? Каким образом эти ограничения могли бы быть преодолены?
5. « » Работы по созданию искусственной клетки и изучению микроискусственных делают актуальным вопрос о наименьшем возможном размере земных организмов. Какими факторами ограничивается минимальный размер свободноживущего микроорганизма? Каким образом мог бы быть устроен предполагаемый организм наименьшего возможного размера? Какие преимущества может дать сверхмалый размер?
6. « » Известны многие периодические биологические процессы, являющиеся основой для «биологических часов». Предположите, каким образом мог бы быть устроен внутренний «биологический будильник», способный подавать сигнал через наперед заданный промежуток времени. В чем могло бы быть его адаптивное значение?
7. « » Как известно, в ходе эволюции у эукариот неоднократно происходил эндосимбиогенез с участием одноклеточных организмов. Предположите, как могло бы произойти образование нового вида в результате симбиоза между многоклеточными животными. С какими трудностями будет связан этот процесс? Предложите критерии образования единого организма из многоклеточных симбионтов?
8. «**BioGPS**» Вы попали на планету, подобную нашей, с формами жизни, похожими на земных животных. Наблюдение в природе за этими «животными» показало, что они способны хорошо ориентироваться при миграциях на большие расстояния. Какие эксперименты необходимо провести для выявления используемых ими механизмов бионавигации? Какая информация о биологии этих организмов потребуется для этих экспериментов?
9. « » В естественных науках более надежными считаются данные, полученные при помощи разных независимых методов. Какими методами можно доказать клеточное строение организмов, не используя микроскопа? Оцените, насколько полным будет это доказательство?
10. « » Известно, что число прокариотических клеток в составе микрофлоры человека приблизительно на порядок превышает число собственных клеток в организме. Каковы верхняя и нижняя границы соотношения числа прокариотических клеток к клеткам многоклеточного организма? Чем определяются эти границы? Какой организм, по Вашему

мнению, может претендовать на роль самого «стерильного», а какой – на роль самого «грязного»?

11. « » У большинства эукариот геном распределен между относительно небольшим и определенным числом хромосом. С какими преимуществами и недостатками связано разделение генома на хромосомы? Какие факторы ограничивают максимальное и минимальное число хромосом у эукариот?
12. « » Известно, что у прокариот распространен горизонтальный перенос генов. При конкуренции между разными видами бактерий выгодной может оказаться защита от «промышленного шпионажа» – горизонтального переноса благоприятных признаков видам-конкурентам. При помощи каких известных или гипотетических молекулярных механизмов может быть осуществлена «защита информации» в такой ситуации? Сравните эти механизмы по эффективности функционирования и трудности возникновения в ходе эволюции.
13. « » Среда обитания внутриклеточных паразитов и симбионтов довольно стабильна, однако и в ней могут происходить изменения. Некоторые молекулы в цитоплазме хозяйской клетки могут нести значимую информацию для паразита или симбионта. О чём они могут сигнализировать? Предложите функциональную классификацию таких сигналов. Как эта классификация будет отличаться для внутриклеточных симбионтов и паразитов?
14. « » Представьте, что в ходе эволюции интеллект, сравнимый с человеческим, возник у вида, использующего для коммуникации главным образом химические сигналы. Каким образом мог бы быть реализован такой «химический язык», чтобы он обладал важнейшими свойствами человеческого языка: неограниченной продуктивностью, наличием грамматических категорий, рекурсивностью? Какие трудности возникнут при реализации этих свойств в случае химической коммуникации? В какой степени они могут быть разрешены?
15. « » В сельском хозяйстве, наряду с химическими, успешно используются биологические методы защиты растений от вредителей. Предложите эффективный и максимально безопасный биологический метод борьбы с каким-либо вирусом человека при помощи «антивируса» – генетически сконструированного одноклеточного организма или вируса. В чём будут преимущества и недостатки такого метода борьбы с вирусами по сравнению с традиционными методами профилактики и лечения?

Авторы задач: А.А. Агапов, И.А. Гущина, Н.М. Зоненко, А.И. Костюк, И.А. Кузин, Н.А. Ломов, Г.А. Носов, Д.В. Пупов, И.И. Репетило, О.Н. Черных, Е.С. Шилов.

Седьмой Всероссийский Турнир юных биологов

Брошюра подготовлена Методической комиссией Всероссийского Турнира юных биологов с учетом рекомендаций по проведению Всеукраинского турнира юных химиков.

Изменения в Правила Турнира внесены 10 августа 2012 года.

Полную информацию о Всероссийском Турнире юных биологов: информационные письма, контакты оргкомитета, правила турнира, задания прошлых лет, примеры решения задач, методические рекомендации для подготовки, фотографии и многое другое можно найти в сети Интернет на нашем сайте - <http://bioturnir.ru>