

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Класс _____
Шифр _____

Шифр 10-14

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания теоретического тура регионального этапа
XXXV Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2018-19 уч. год
10 - 11 классы [макс. 145 баллов]
ВАРИАНТ 1

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - ☒, отмена ответа - ☒

Задание 1. макс. 40 баллов

№	а	б	в	г
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

№	а	б	в	г
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

№	а	б	в	г
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

№	а	б	в	г
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

№	а	б	в	г
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Задание 2. макс. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д
1						
2						
3						
4						
5						
6						

№	?	а	б	в	г	д
7						
8						
9						
10						
11						
12						

№	?	а	б	в	г	д
13						
14						
15						
16						
17						
18						

№	?	а	б	в	г	д
19						
20						
21						
22						
23						
24						

№	?	а	б	в	г	д
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Задание 3. макс. 30 баллов

1. макс. 4 балла

Структ.	1	2	3	4	5	6	7	8
Водоросль								
А								
Б								
В								
Г								
Д								

(по 0,5 б.) = 0,5

2. макс. 4 балла

Гриб	1	2	3	4	5	6	7	8
Тип ф. пл. тела								
А								
Б								

(по 0,5 б.) = 2

3. макс. 6 баллов

Рис.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Жиз. формы												
А												
Б												
В												
Г												

(по 0,5 б.) = 5,5

4. макс. 3 балла

Раст-в	1	2	3	4	5	6
Опылитель						
А						
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

(по 0,5 б.) = 1

5. макс. 3,5 балла

Стадия	1	2	3	4	5	6	7
Способ раз-я							
А							
Б							
В							
Г							

(по 0,5 б.) = 1,5

6. макс. 2,5 балла

Силуэт	1	2	3	4	5
Хищные пт-цы					
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 0

7. макс. 2,5 балла

Пор-к	1	2	3	4	5
Тип кр. сосуда					
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 0,5

8. макс. 2 балла

Гор-ны	1	2	3	4
Фазы цикла				
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 0

9. макс. 2,5 балла

Вит-ны	1	2	3	4	5
Ферменты					
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 0

Итого: 71,5

Проверили:

Вит *Вит*

1. The first part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States.

2. The second part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States.

3. The third part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States.

4. The fourth part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States.

5. The fifth part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States.

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Школа _____
Шифр _____

Шифр 10-14

Баллы 14

Рабочее место № _____

Задания практического тура регионального этапа XXXV Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2018-19 уч. год. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)

ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта _____/

Отряд Хищные 25

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла).

Зубная формула $I \frac{2}{3} C \frac{1}{1} P \frac{2}{3} M \frac{2}{3}$ 25

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла).

Плотоядное животное		Растительноядное животное			Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно ветви, кору, листья	
<u>X</u>					

ЗАДАНИЕ 2 (макс. 12 баллов).

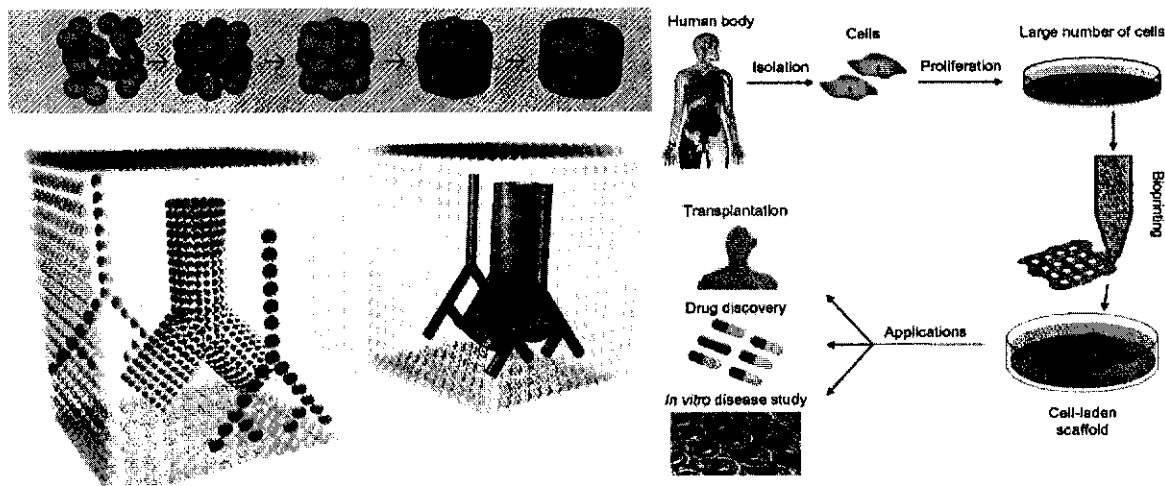
Выясните систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские названия таксонов). Определите по специфическим признакам место этих животных в пищевой цепи, значение в природе и жизни человека.

Ранг таксона	Объект 1 /рабочий № <u>1</u> /	Объект 2 /рабочий № <u>2</u> /
Тип	<u>Хордовые</u> +	+ <u>Хордовые</u>
Подтип	<u>Позвоночные</u> +	+ <u>Земноводные (Позвоночные)</u>
Класс	<u>Рыбы</u> +	+ <u>Земноводные</u>
Отряд	<u>Костистые</u>	<u>Земноводные</u>
Место в пищевой цепи	<u>Консумент 1 порядка</u>	+ <u>Консумент 2-го порядка</u>
Значение в природе и для человека	<u>Употребление в пищу. Изучение поведения хордовых</u> +	

ЗАДАНИЯ
практического тура регионального этапа
XXXV Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2018-19 уч. год
10 класс

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Представьте, что вы являетесь участником большого проекта будущего по созданию и пересадке органов. Целью проекта являются: получение стволовых клеток у пациента (к примеру, из спонтанно отслаивающихся в ротовой полости), их размножение и послойное нанесение в специальный опорный гель, содержащий различные факторы дифференцировки клеток (биопечать). Далее происходит формирование и рост тканей, их превращение в орган и его пересадка пациенту на место удаленного. Первооткрывателем феномена самообразования ткани из клеток стал немецкий профессор анатомии Г. Борн, в конце XIX в. Однажды вечером Борн препарировал головастика, но ему пришлось прервать работу из-за ужина, чем профессор был немало раздосадован. Борн вернулся к работе только на следующий день и был очень удивлен, обнаружив, что рассеченные фрагменты головастика срослись. Однако первые 3Д биопринтеры появились только в начале двухтысячных, когда была разработана технология выращивания стволовых клеток, открыты факторы их дифференцировки и стала возможна быстрая печать трехмерных объектов.



Ваша часть работы в проекте заключается в оценке «качества продукта» - анализе работоспособности тканей напечатанного органа, а также в предсказании проблем, могущих возникнуть как сразу после пересадки, так и в дальнейшем, при работе данного органа в организме. Для этого вам сначала следует провести анатомическое и гистологическое исследование органа, указать способы регуляции работы данного органа со стороны организма в норме, и, далее, выявить наиболее вероятные риски его неправильной работы. Все задания выполните путем заполнения таблиц в матрице ответов.

Задание 1. Анатомическое описание органа. (3 балла)

Перед Вами муляж «напечатанного» человеческого органа. В таблице матрицы ответов укажите его название и основные функции, выполняемые им в организме.

Задание 2. Гистологическое описание органа. (5 баллов)

Вам предлагается рассмотреть 3 гистологических препарата, полученных из «напечатанного» органа. Определите вид каждой ткани, укажите основные признаки, выберите, какие из них могут принадлежать данному органу в норме, а какие являются следствием ошибок при биопечати или инкубации данного органа. Ответ кратко обоснуйте, указав место данной ткани в органе и функцию, которую она в нем выполняет.

Задание 3. Физиологическая регуляция работы органа. (6 баллов)

Укажите, каким способом регулируется работа данного органа в норме. Впишите в таблицу, как именно происходит внутренняя саморегуляция активности данного органа, а также регуляция со стороны других регуляторных систем.

Задание 4. Возможность трансплантации органа. (6 баллов)

Подумайте, какой из путей регуляции может включиться в работу сразу после пересадки органа, какая сможет подключиться со временем, а также какие меры можно предпринять для поддержания работоспособности данного органа на время отсутствия регуляции со стороны каждой из систем.

Фамилия

Шифр 10-14

Имя _____

Регион _____

Шифр _____

3

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа XXXV Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2018-19 уч. год. 10 класс

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 1. Анатомическое описание органа. (3 балла)

Название органа	Функции органа
Почка.	Переработка жидких продуктов до мочевины, аммиачного р-ра - выводятся из организма. Фильтрация и транспортировка в кровь н.т. веществ.

Задание 2. Гистологическое описание органа. (5 баллов)

Номер препарата	Название ткани	Обоснование выбора	Расположение в данном органе	Обоснование наличия в данном органе
1	Соединительная ткань (хрящевая)	Прикрепление к кости.	Снаружи	Прикрепление сосудов.
2	Нервная ткань.	Для фильтрации жидкости, выделения жидкости.	Внутренняя часть	Основные функции органа выполняются данной тканью.
3	Эпителиальная ткань.	Покрытие поверхности органа.	Поверхность	Защита от внутренней среды организма.

Задание 3. Физиологическая регуляция работы органа. (6 баллов)

Вид регуляции		Местная регуляция (саморегуляция)	Внешняя регуляция (нервная и/или эндокринная)
1	фактор (вещество)?		
	знак эффекта		
	описание эффекта		
	механизм эффекта		Влияние на работоспособность вещества нервной импульс поступает к органу.
2	фактор (вещество)?		
	знак эффекта ?		
	описание эффекта		интенсивная работа органа
	механизм эффекта		Гормоны, выделяющиеся в кровь, изменяют продуктивность, интенсивность работы органа

Задание 4. Возможность трансплантации органа. (6 баллов)

Фактор ? (вещество)	возможность регуляции сразу после пересадки	обоснуйте суждение	возмож ность включе ния в работу позднее	обоснуйте суждение	какими способами можно компенсировать временную недостаточность данной регуляции?
	регуляция извне (препараты или прибор или итерм) (протезирование) (внешнее протезирование)	трансплантационный орган, еще не прижившийся организму.	внешняя (эндокринная) регуляция	поступает с кровью в орган.	Интенсивная терапия, наблюдение состояния, введение необходимых веществ извне.
					Проверка на совместимость по мере приживаемости до пересадки.

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Шифр _____

Шифр 10-14

Рабочее место №

Итого баллов 6

ЗАДАНИЕ

практического тура регионального этапа XXXV
Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2018-2019 уч. год. 10 класс

АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Оборудование, материалы и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта, стаканчик с водой, исследуемый объект – лист хвойного растения.

Ход работы:

1. Рассмотрите предложенный Вам объект. Приготовьте поперечный срез объекта, соблюдая правильную методику приготовления среза и технику работы с микроскопом. С помощью микроскопа отберите из полученных срезов тот, на котором хорошо видны анатомические структуры объекта.

2. Проведите окрашивание среза объекта флороглюцином в присутствии концентрированной соляной кислоты. Для этого добавьте к препарату 1-2 капли раствора флороглюцина, затем – 1-2 капли концентрированной соляной кислоты. **Внимание! Пипетка не должна контактировать с кожей, со столом или другими растворами! Срочно закройте склянку пробкой – соляная кислота летуча!**

3. После окрашивания замените р-р флороглюцина с соляной кислотой на воду. Качество приготовленного среза проконтролируйте с помощью микроскопа. **Когда препарат будет готов, поднимите руку.** Подойдет преподаватель и оценит качество приготовленного Вами среза.

4. Зарисуйте срез в поле для рисунка (рис.1) и соотнесите нужные названия анатомических структур с их местоположением на срезе.

• Гиподерма

• Трансфузионная
ткань

• Феллоген

• Склеренхима

• Перидерма

• Эндодерма

• Замыкающие
клетки устьиц

Эпидерма

Флоэма +

Ксилема +

• Эпителиальные
клетки

Складчатый
мезофилл

Губчатый
мезофилл

• Столбчатый
мезофилл

Смоляной ход

Кутикула

Рис.1

$$3 + 1 + 2 = 6$$

5. Ответьте на вопросы:

1. По каким признакам (признаку) на полученном срезе Вы определили положение морфологически верхней стороны листа?

Ответ: Розетка расположена ближе к верхней стороне листа

Хотя главным признаком считается наличие устьиц на
верхней стороне листа.

2. На рис. 2 под цифрой 3 изображен лист

а) сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*)

б) ели европейской (*Picea abies*)

в) пихты сибирской (*Abies sibirica*)

г) сосны кедровой сибирской (*Pinus sibirica*)

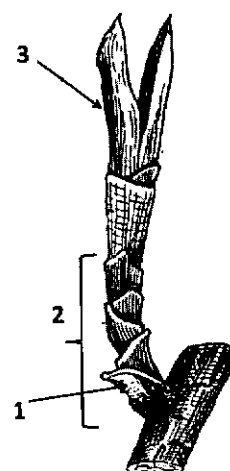


Рис.2

3. Из перечисленных изображений (рис.3) выберите органы, гомологичные структурам, обозначенным цифрами 1 и 2 на рис.2. Ответ запишите в таблицу

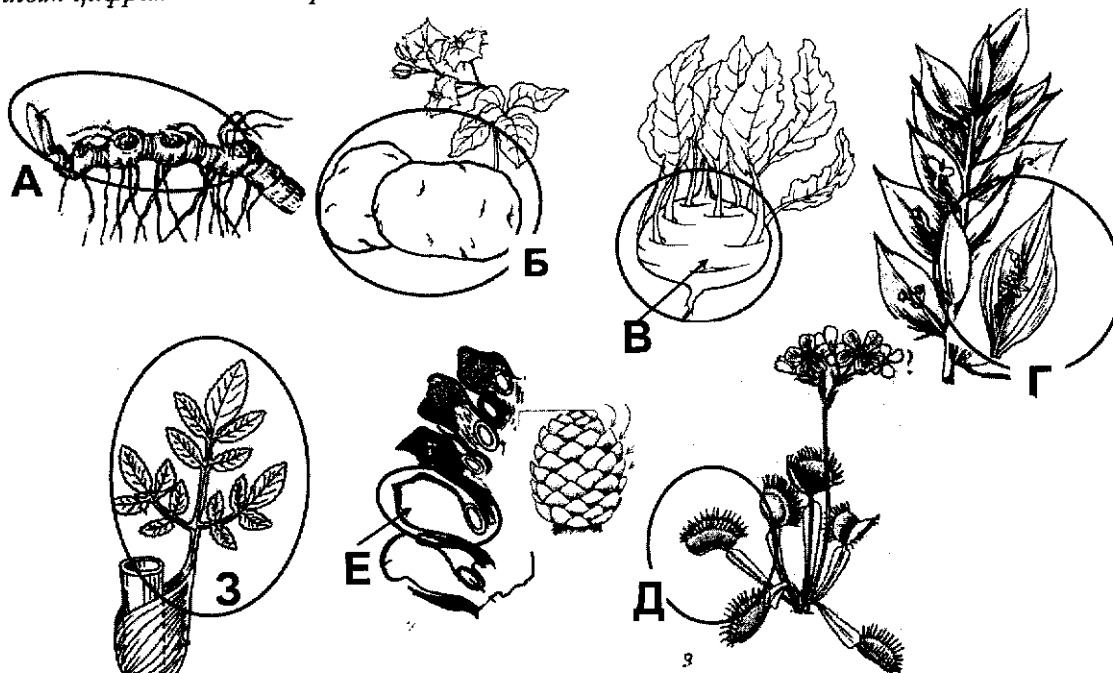


Рис. 3.

1	2