

УТВЕРЖДАЮ

Начальник                      главного                      управления  
образования Гродненского облисполкома

Р.Ю.Абрамчик

07.10.2024



**Республиканская олимпиада по биологии**  
**I этап (школьный)**  
**2024 – 2025 учебный год**  
**10 класс**

**Теоретико-практический тур**

Уважаемые участники олимпиады! Вам необходимо выполнить **3 задания (часть А, В и С)**. Ответы необходимо перенести в бланк ответов!!!  
Внимание! Нельзя исправлять ответы в бланке ответов! Корректором пользоваться запрещено! Будьте внимательными!

**Задание 1. Часть А:**

На каждый вопрос даны четыре варианта ответов (а-г). Необходимо выбрать только **один правильный** и внести его в бланк ответов. Пример заполнения

а   б   в   г

бланка ответов:    **A21.**

Запись означает: Тест A21. Правильный ответ – «а»

**A1.** Ботаника — комплексная наука, которая изучает растения на разных уровнях организации живого. На каком уровне изучает растения такой раздел ботаники как систематика?

- а) организменном;
- б) популяционно-видовом;
- в) биосферном;
- г) биогеоценотическом.

**A2.** Термин «экосистема» был введён в научный обиход:

- а) Т. Гексли;    б) Э. Геккелем;    в) В.Н. Сукачёвым;    г) А. Тенсли.

**A3.** Возбудитель холеры по форме клетки является:

- а) бациллой;    б) вибрионом;    в) спириллой;    г) кокком.

**A4.** Какая из перечисленных ниже тканей растений состоит главным образом из живых клеток?

- а) пробка;    б) ксилема;    в) склеренхима;    г) флоэма.

**A5. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение:**

- а) некоторые вирусы могут размножаться вне клетки;
- б) некоторые вирусы могут стимулировать деление клетки-хозяина;
- в) вирионы некоторых вирусов имеют мембрану, сходную с клеточной мембраной;
- г) у некоторых вирусов внутри капсида содержится одноцепочечная ДНК.

**A6. Что не входит в функции комплекса Гольджи?**

- а) сортировка белков по различным транспортным пузырькам;
- б) гликозилирование белков;
- в) упаковка секреторного продукта;
- г) синтез стероидных гормонов.

**A7. Верхним концевым двигателем восходящего транспорта воды в растении называют:**

- а) транспирацию;
- б) корневое давление;
- в) гуттацию;
- г) транскрипцию.

**A8. Папоротники имеют:**

- а) листья, стебли и корни, но не имеют цветов и семян;
- б) листья и корни, но не имеют стеблей, цветов и семян;
- в) листья, стебли, корни и семена, но не имеют цветов;
- г) стебли и корни, но не имеют листьев, цветов и семян.

**A9. Из хвойных пород деревьев к листопадным относится:**

- а) пихта сибирская (*Abies sibirica*);
- б) лиственница сибирская (*Larix sibirica*);
- в) сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*);
- г) туя западная (*Thuja occidentalis*).

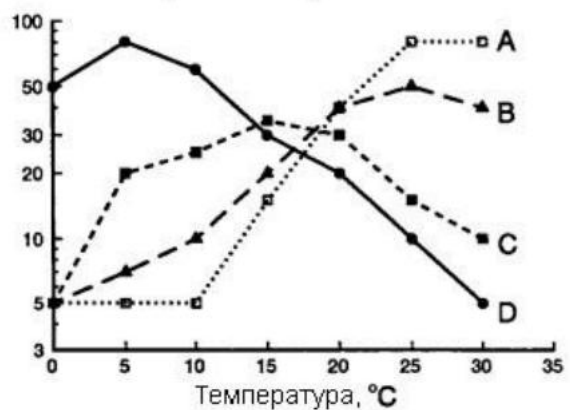
**A10. Никогда не существовали на Земле:**

- а) семенные папоротники;
- б) древовидные хвощевидные;
- в) древовидные моховидные;
- г) наземные водоросли.

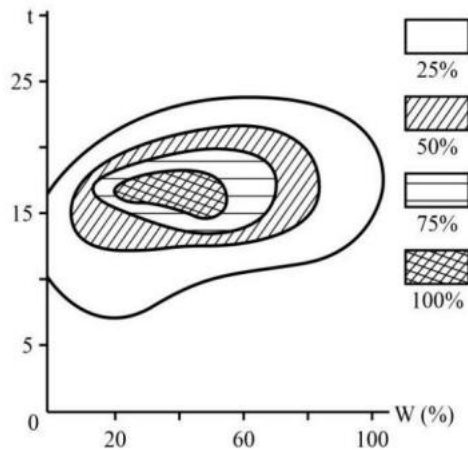
**A11.** Буквами А, В, С, D на граф обозначены четыре вида растений. Какой из этих видов лучше приспособлен к условиям Аркти (средняя температура вегетационного периода около 8°С)?

- а) вид А;
- б) вид В;
- в) вид С;
- г) вид D.

Интенсивность фотосинтеза, %



**A12.** На рисунке показана зависимость % выживших особей соснового коконопряда от относительной влажности (W) и температуры (t) воздуха. При каких погодных условиях возможна вспышка численности этого вредителя?



- а)  $t = 17^\circ$  и  $W = 40\%$ ;
- б)  $t = 20^\circ$  и  $W = 80\%$ ;
- в)  $t = 25^\circ$  и  $W = 40\%$ ;
- г)  $t = 15^\circ$  и  $W = 10\%$ .

**A13.** У паукообразных нервная система представлена:

- а) нервной трубкой;
- б) звездообразным ганглием;
- в) брюшной нервной цепочкой;
- г) брюшной и спинной нервными цепочками.

**A14.** В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности:

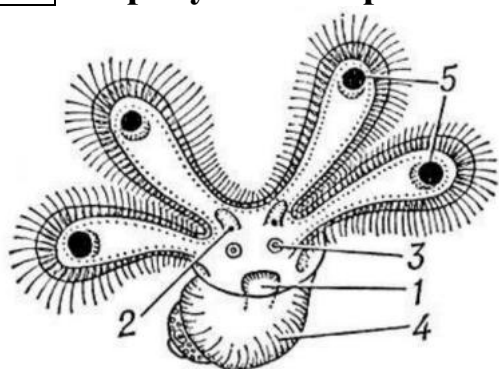
- а) вид – род – отдел – класс – царство – семейство;
- б) род – семейство – вид – отдел – царство – класс;
- в) царство – отдел – класс – семейство – род – вид;
- г) семейство – вид – род – класс – царство – отдел.

**A15.** Растение, рисунок которого приведен ниже, может длительное время нормально существовать, не «питаясь» насекомыми, в следующих условиях:



- а) при высокой освещённости;
- б) при наличии доступных форм азота в среде обитания;
- в) при наличии доступных форм натрия в среде обитания;
- г) при низких значениях кислотности почвы.

**A16.** На рисунке изображен объект:



- а) кишечнополостное;
- б) личинка многощетинкового червя;
- в) личинка моллюска;
- г) иглокожее.

**A17.** У брюхоногих и головоногих моллюсков есть орган, называемый **радула**. Что он собой представляет?

- а) жабры, расположенные в мантийной полости;
- б) особое щупальце, используемое при половом размножении;
- в) тёрка, расположенная на верхней стороне языка;
- г) орган, за счёт которого строится раковина.

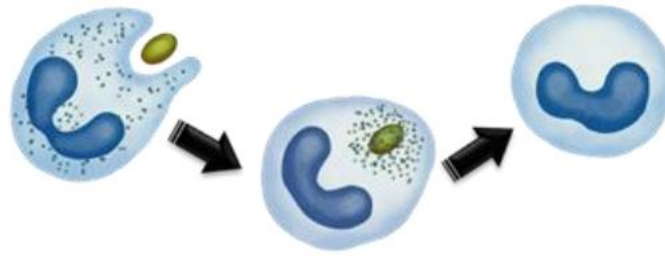
**A18.** Какая из приведённых морфо-числовых характеристик осевого скелета свойственна представителям *Amphibia*:

- а) включает 5 отделов, позвонки грудного отдела несут рёбра;
- б) включает 2 отдела, позвоночный столб слабо дифференцирован;
- в) включает 3 отдела, формируется сложный крестец;
- г) включает 4 отдела, впервые в эволюции обособляется шейный и крестцовый отделы.

**A19.** Из представителей класса *Reptilia* вторичное костное нёбо образуется у:

- а) ящериц и хамелеонов;
- б) змей;
- в) крокодилов и черепах;
- г) всех названных.

**A20.** Какой процесс изображен на рисунке?



- а) фагоцитоз;
- б) пиноцитоз;
- в) первичный эндосимбиоз;
- г) вторичный эндосимбиоз.

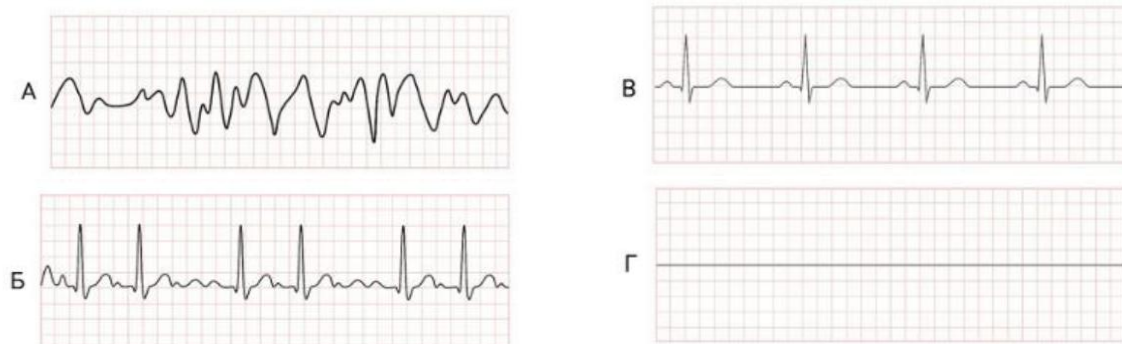
**A21.** Больной работает геологом на севере. Из-за технической ошибки он с коллегами оказался практически без еды последние три месяца. После полугодовой вахты на разведке полезных ископаемых приехал с чрезмерным слюноотделением. Также ему больно жевать, дёсны кровоточат. Примерно за два месяца до этого больной начал быстро утомляться, периодически чувствовал головокружение и слабость. Его коллеги больны тем же, судя по симптомам. После консультации с пациентом Доктор Хаус прописал препарат, основным компонентом которого является вещество X. Укажите вещество X:

- а) лимонная кислота;
- б) ацетилсалициловая кислота;
- в) аскорбиновая кислота;
- г) карболовая кислота.

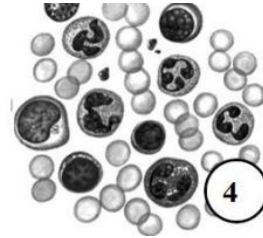
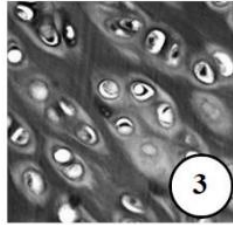
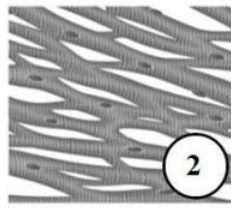
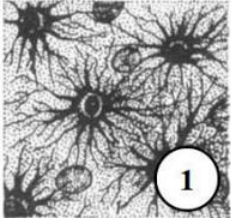
**A22.** В отличие от других отделов пищеварительного тракта, мышечная оболочка стенок желудка состоит из:

- а) гладких мышц исключительно;
- б) гладких и поперечно-полосатых мышц
- в) двух слоев разнонаправленных мышечных волокон;
- г) трех слоев разнонаправленных мышечных волокон.

**A23.** В каком случае необходимо введение адреналина для нормализации сердечной деятельности?



**A24.** Сустав - это удивительный природный механизм подвижного сопряжения костей, где окончания костей соединяются в суставной сумке. Из предложенных вариантов выберите ткань, благодаря которой уменьшается трение в суставах?



а) 1; б) 2. в) 3; г) 4.





**A25.** Мальчик упал с качелей и ударился головой. При обследовании выяснилось, что у него появились проблемы со зрением. Можно предположить, что он ударился:

а) лбом; б) теменем; в) виском; г) затылком.

### Задание 2. Часть В

Задание на установление соответствия или последовательности событий.

**B1.** Укажите животных, у которых развитие происходит с неполным превращением

<p><b>A)</b></p> 	<p><b>B)</b></p> 
<p><b>Б)</b></p> 	<p><b>Г)</b></p> 

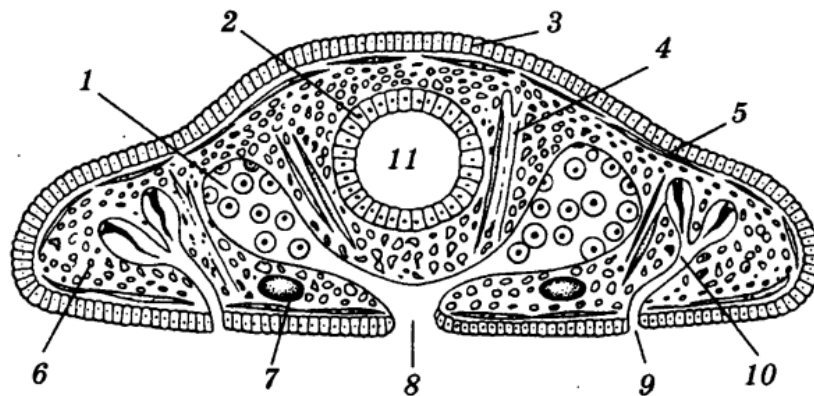
Ответ запишите в виде последовательности букв, например: АГ.

**В2.** Соотнесите ткани (А–Г) с соответствующими им утверждениями (1–6). Учтите, что одной ткани может соответствовать несколько утверждений:

<p>А) образовательные ткани;          Б) покровные ткани;          В) проводящие ткани;          Г) механические ткани.</p>	<p>1) чаще всего именно эти ткани подразделяют на первичные и вторичные;          2) могут состоять как из живых, так и из мёртвых клеток;          3) по-другому называются меристемы;          4) дают начало всем оставшимся тканям;          5) представлены ксилемой и флоэмой;          6) выполняют функции транспирации и газообмена.</p>
---	---

Ответы запишите в бланке ответов.

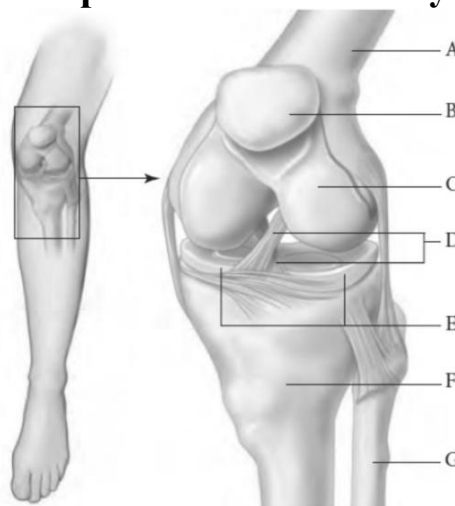
**В3.** Рассмотрите рисунок поперечного сечения плоского червя:



В бланке ответов укажите, какими цифрами на рисунке отмечены следующие структуры:

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| А) паренхима;     | В) половые клетки;  |
| Б) протонефридий; | Г) нервная система. |

**В4.** На рисунке показано строение коленного сустава:



Укажите, какими буквами на рисунке указаны следующие структуры:

- 1) мениск; 3) коленная чашечка;  
2) большая берцовая кость; 4) бедренная кость.

**Перенесите ответы в бланк ответов!**

**В5.** «Третий лишний?».

Среди каждых трех растений выберите лишнее и объясните свой выбор.

- А) орляк обыкновенный, пырей ползущий, хвощ полевой;  
Б) лиственница сибирская, сосна обыкновенная, пихта сибирская.

Ответ запишите в бланк ответов.

**В6.** Перед вами утверждения и характеристики, описывающие особенности трёх групп растений: мхов, хвощей и папоротников. Учтите, что каждому отделу может соответствовать несколько характеристик. Выберите по 3 утверждения (характеристики), соответствующих каждой группе, внесите ответ в таблицу в бланке ответов.

- А) Половое поколение представлено заростком.  
Б) В жизненном цикле гаметофит преобладает над спорофитом.  
В) Споры прорастают в протонемы.  
Г) Большой объём внутреннего строения стебля занимают воздухоносные полости.  
Д) Корни отсутствуют.  
Е) Листья способны к неограниченному росту и нарастают верхушкой.  
Ж) Это – сосудистые растения.

**В7.** Из списка ниже выберите по 7 примеров описаний, характерных для следующих представителей класса земноводных (*Amphibia*):

Лягушка остромордая ( <i>Rana arvalis</i> )							
Тритон обыкновенный ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )							

В бланке ответов в клеточки возле каждого вида впишите номера верных для него суждений (в порядке возрастания и не более 7 для одного вида).



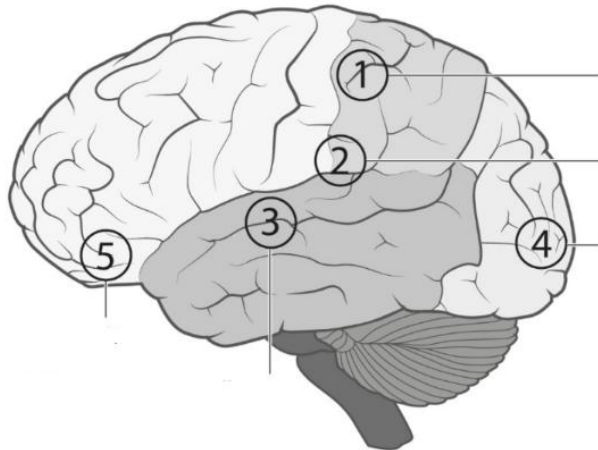
### Описания животных:

1. Отряд хвостатые	11. При развитии головастика сначала развиваются передние конечности, потом задние
2. Отряд бесхвостые	12. Зубов нет
3. Короткие задние ноги для ходьбы	13. Верхняя челюсть с зубами
4. Длинные, мощные ноги для прыжков	14. Зубы на верхней и нижней челюсти
5. Кожа сухая, бугристая	15. Оплодотворение происходит в воде
6. Кожа влажная и гладкая	16. Оплодотворение происходит внутри тела самки
7. Есть ядовитые железы	
8. У самцов в брачный период появляется спинной гребень	
9. У самцов есть резонаторы	
10. При развитии головастика сначала появляются задние конечности, а лишь потом передние	

### Задание 3. Часть С. Практическая часть

#### Проанализируйте текст и ответьте на вопросы.

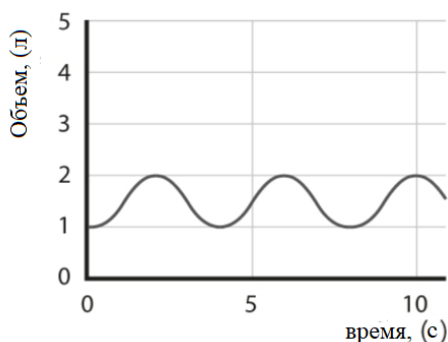
Последние годы все больше молодых людей пристращаются к вейпингу – курению электронных сигарет. Вовремя вейпинга пользователь «всасывает» электронную сигарету и вдыхает пар. Этот пар содержит никотин и ряд других вредных веществ, вызывающих привыкание организма к сигаретам. Кроме того, в пар часто добавляют ароматизатор, чтобы сделать его более привлекательным, например, сладкий кофе. На рисунке показаны области мозга, в которых обрабатываются сигналы от различных сенсорных клеток.



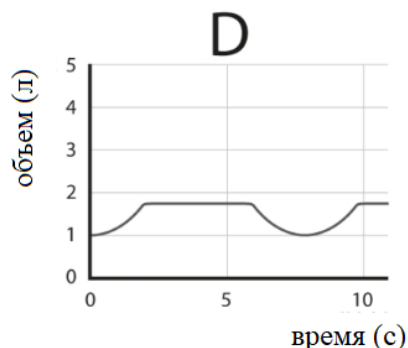
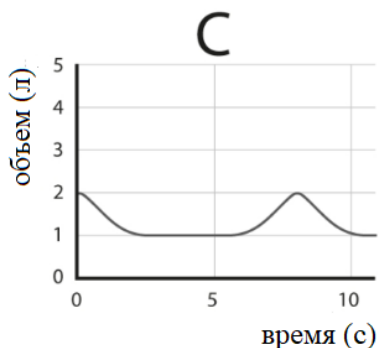
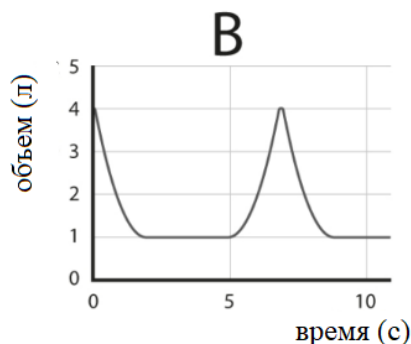
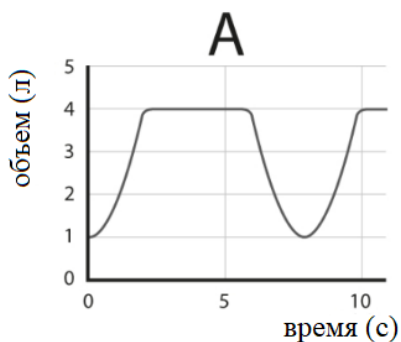
**Задание 1. Для каждой пронумерованной области укажите, активируется она или нет веществами из электронной сигареты. Ответ запишите в бланк ответов.**

Человек, который курит электронную сигарету, часто глубоко «затягивает» и задерживает вдыхаемый пар в легких на некоторое время, прежде чем снова выдохнуть. Таким образом, вредные вещества из электронной сигареты с еще большей вероятностью попадут в организм и могут нанести вред. На первом

графике показана респирограмма нормального дыхания. Респирограмма показывает, как изменяется объем легких с течением времени.



**Вопрос 2.** *Какая из приведенных ниже респирограмм отражает дыхание человека, который вдыхает пар электронной сигареты? Заполните бланк ответов.*



Вредные вещества, присутствующие в электронной сигарете - никотин и нитрозамины. Никотин парализует реснички в дыхательных путях и стимулирует сокращение мышц в артериях. Нитрозамины вызывают повреждение ДНК.

Ниже приведены три утверждения о возможном воздействии этих веществ на организм человека:

*А) Нитрозамины могут вызывать рак;*

*Б) Под действием никотина из дыхательных путей в альвеолы скапливается больше слизи;*

*В) Никотин снижает кровяное давление.*

**Задание 3.** *В бланке ответов для каждого выше утверждения укажите, является оно верным или ложным.*

Вейпинг может вызвать новое заболевание легких: в Европе его назвали EVALI. Пациенты с EVALI страдают от кашля, одышки, боли в груди, тошноты, рвоты

или диареи и лихорадки. При дыхании внешние межреберные мышцы заставляют грудную клетку увеличиваться, а внутренние межреберные мышцы - уменьшаться.

Ниже приведены два утверждения:

*А) При вдыхании пара от электронной сигареты задействуются внутренние межреберные мышцы.*

*Б) При кашле и вдохе задействуются одни и те же межреберные мышцы.*

**Задание 4. Для каждого утверждения укажите, является ли оно верным или ложным. Заполните бланк ответов.**