

## **БЛАНК ЗАДАНИЙ**

### ***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 57 баллов.**

### **Задание 1**

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Катаболизм это...

- а) совокупность процессов биосинтеза органических веществ, компонентов клетки и других структур органов и тканей.
- б) совокупность процессов расщепления сложных молекул до простых веществ, а затем и до конечных продуктов распада с образованием макроэргических восстановленных соединений (АТФ, НАДФ и др.).
- в) недостаточное поступление воды в организм
- г) процесс удаления конечных продуктов метаболизма, которые не могут быть использованы организмом.

2. Какие бактерии человек использует для приготовления пищи?

- а) кишечная палочка
- б) молочно-кислые
- в) стафилококки
- г) клубеньковые бактерии

3. Какие из перечисленных растений относятся к группе Водорослей?

- а) хлорелла, ксантория, мукор
- б) фукус, улотрикс, ламинария
- в) спирогира, саргассум, кипарис
- г) кладофора, ягель, кладония

4. Вторичная структура белка возникает благодаря ... связям.

- а) ионным
- б) пептидным
- в) амидным
- г) водородным

5. Клетки костной ткани...

- а) остеокласты
- б) бласты
- в) форменные элементы
- г) остециты

6. Красные кровяные тельца это...

- а) эозинофилы
- б) лейкоциты
- в) эритроциты
- г) тромбоциты

7. Какие видоизменения корня развиваются у моркови, свёклы и редиса?
- а) клубни
  - б) корнеплоды
  - в) клубеньки
  - г) микориза
8. Сосуды, несущие кровь от сердца...
- а) вены
  - б) артерии
  - в) венулы
  - г) дендриты
9. Что такое гомеостаз?
- а) обмен веществ и превращение энергии
  - б) регулярное снабжение организма пищей
  - в) совокупность скоординированных реакций, обеспечивающих восстановление постоянства внутренней среды организма
  - г) поддержание изменчивости во внутренней среде организма
10. Какой из перечисленных препаратов имеет бактериальную природу?
- а) Бифидумбактерин
  - б) Кальцекс
  - в) Лазолван
  - г) Тетрациклин
11. Какие из перечисленных растений относятся к классу Двудольных растений?
- а) рис, овёс, кукуруза
  - б) ландыш, фасоль, соя
  - в) картофель, кукуруза, пырей
  - г) горох, картофель, капуста
12. У каких видов животных половая зрелость наступает в возрасте до 1 года?
- а) черепаха болотная
  - б) тюлень настоящий
  - в) свинья домашняя
  - г) тигр
13. Какой орган растения заселяют клубеньковые азотфиксирующие бактерии?
- а) корень
  - б) побег
  - в) стебель
  - г) лист
14. Как называется стадия бесполого размножения в цикле развития Эймерии магна?
- а) шизогония
  - б) гаметогония
  - в) спорогония
  - г) агамогенез

15. Какая полость тела у кольчатых червей?

- а) вторичная
- б) гастральная
- в) первичная
- г) отсутствует

16. Соцветие корзинку имеет

- а) пастушья сумка
- б) черемуха
- в) гербера
- г) клевер

17. Наиболее распространенный фибриллярный белок животных

- а) коллаген
- б) трипсин
- в) кератин
- г) гемоглобин

18. Заросток папоротников прикрепляется к субстрату:

- а) корнями
- б) присосками
- в) ризоидами
- г) органов прикрепления не имеет

19. Укажите предложение, в котором приведено описание палеонтологического метода изучения эволюции:

- а) в настоящее время для изучения эволюционного развития той или иной группы организмов используется комплекс методов
- б) изучение растительного и животного мира некоторых океанических островов позволило установить эндемичные виды
- в) фауна и флора островов оказывается тем более своеобразной, чем глубже и дольше эти острова были изолированы от основной суши
- г) поиски и детальные описания форм организмов, сочетающих признаки более древних и молодых групп, служат важными методами восстановления филогенеза

20. Комплекс морфологических, физиологических, популяционных и других свойств живых систем, обеспечивающих их функциональную устойчивость при изменении условий окружающей среды, называется

- а) ассоциацией
- б) акселерацией
- в) акклиматизацией
- г) адаптацией

21. Немембранный органоид, образованный двумя перпендикулярно расположенными центриолями и центросферой

- а) эндоплазматическая сеть
- б) ядро
- в) лизосома
- г) клеточный центр

22. Благодаря этой органелле обеспечивается синтез белка
- а) пластинчатый комплекс
  - б) рибосома
  - в) клеточный центр
  - г) митохондрия
23. Структура ядра, представляющая собой комплекс дезоксирибонуклеиновых кислот с белками, где ДНК находится в различной степени конденсации
- а) хроматин
  - б) ядро
  - в) ген
  - г) ядрышко
24. Основной структурной и функциональной единицей почки является...
- а) нефрон
  - а) почечная артерия
  - б) мочеточники
  - в) нейрон
25. На какой стадии антропогенеза выделились человеческие расы?
- а) австралопитеков
  - б) архантропов
  - в) палеоантропов
  - г) неоантропов

## **Задание 2**

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от а до д), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание, т.е. за каждый правильный ответ (да/нет) – 0,4 балла). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X».

1. В организме человека белки выполняют следующие функции...
- а) энергетическая
  - б) защитная
  - в) структурная
  - г) окислительно-восстановительная
  - д) деструктивная
2. К преломляющим средам глаза относится...
- а) роговица
  - б) стекловидное тело
  - в) хрусталик
  - г) сетчатка
  - д) радужка

3. Какие виды птиц относятся к отряду журавлеобразные?

- а) лысуха
- б) стерх
- в) щегол
- г) сойка
- д) коростель

4. У каких растений наблюдается соплодие?

- а) инжир
- б) малина
- в) кукуруза
- г) ананас
- д) береза

5. Какие виды животных, относящиеся к типу инфузории?

- а) амеба обыкновенная
- б) сувойки
- в) эймерия магна
- г) инфузория туфелька
- д) вольвокс глобатор

6. В состав древесины растений входят:

- а) лубяные волокна
- б) трахеиды
- в) трахеи
- г) либриформ
- д) ситовидные трубки

7. У человека существуют типы гемоглобина ...

- а) примитивный
- б) животный
- в) фетальный
- г) взрослый
- д) переходный

8. Выберите структуры, относящиеся к ядру

- а) Центриоли
- б) Ядрышко
- в) Микроворсинки
- г) Гиалоплазма
- д) Ген

9. Признаки растений семейства Капустные:

- а) наличие видоизменений органов
- б) плод стручок
- в) формула цветка  $C_4 C_0_4 A_{2+4} G_{(2)}$
- г) соцветие кисть
- д) формула цветка  $C_5 C_0_5 A_{\infty} G_1$

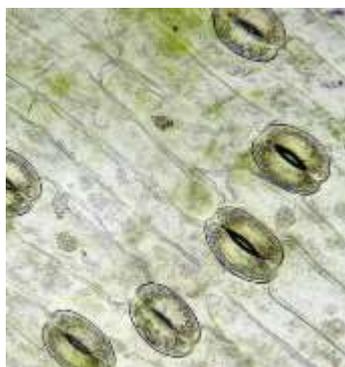
10. У каких видов животных имеется целомическая полость тела?

- а) бычий цепень
- б) фасциола печеночная
- в) дождевой червь
- г) трихинелла спиральная
- д) пиявка

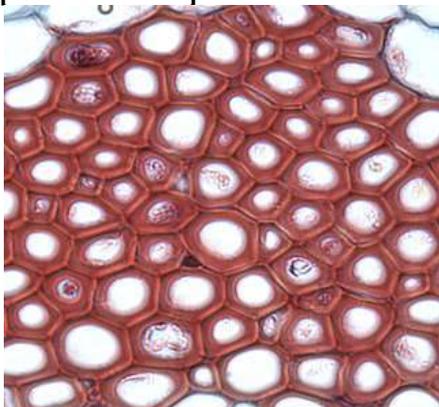
### Задание 3

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между изображениями различных тканей растений (1-6) и их названиями (А-Е) [макс. 3 балла]



1



2



3



4



5



6

НОМЕР ИЗОБРАЖЕНИЯ

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

НАЗВАНИЕ ТКАНИ

- А) эпиблема (ризодерма)
- Б) склеренхима
- В) трахеи (сосуды)
- Г) паренхима
- Д) эпидермис
- Е) меристема

2. Установите соответствие между форменными элементами крови (А-Е) и выполняемой ими основной функцией (1-6) [маж. 3 балла]

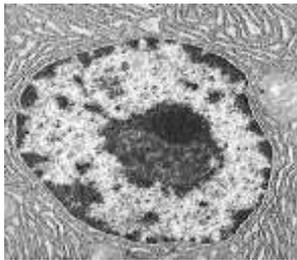
**Функции, выполняемые форменными элементами крови:**

1. Гранулы клеток содержат ферменты, которые разрушают болезнетворные организмы и остатки клеток, делая их безвредными. В результате эти клетки в большинстве случаев сами погибают (что приводит к образованию гноя)
2. Убивают клетки инфицированные вирусом и регулируют активность других лейкоцитов
3. Главные санитары организма удаляют обломки старых клеток и инородных элементов.
4. Играют важную роль в начале процесса свертывания крови
5. Ограничение аллергических реакций
6. Попадание чужеродного антигена заставляет эти клетки быстро мигрировать в место «аварии» и выбрасывать биологически-активные вещества (гистамин, серотонин и др.), из своих гранул, а тем самым способствовать наведению порядка на проблемных участках (расширение капилляров, заживление раневых поверхностей и др.).

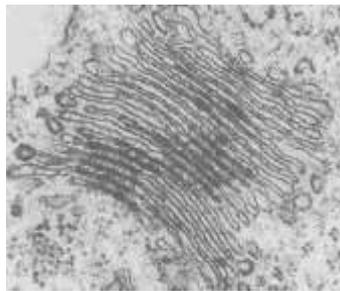
**Форменные элементы крови:**

- А) нейтрофилы
- Б) моноциты
- В) Т-лимфоциты
- Г) эозинофилы
- Д) базофилы
- Е) тромбоциты

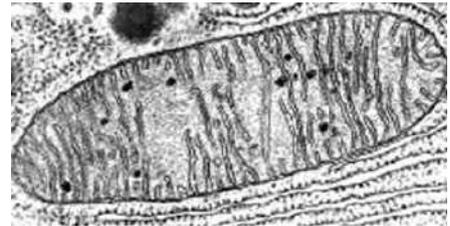
3. Установите соответствие между изображениями различных клеточных структур (1-6) и их названиям (А-Е) [маж. 3 балла]



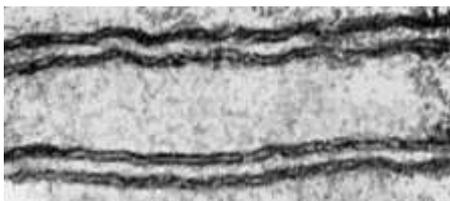
1



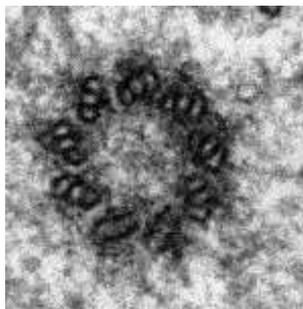
2



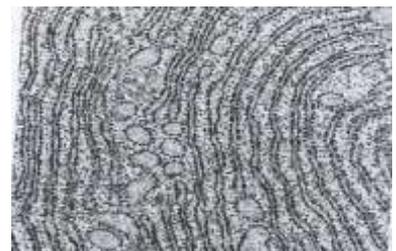
3



4



5



6

**НОМЕР ИЗОБРАЖЕНИЯ**

1  
2  
3  
4  
5  
6

**НАЗВАНИЕ СТРУКТУРЫ**

А) Комплекс Гольджи  
Б) клеточная мембрана  
В) митохондрия  
Г) эндоплазматическая сеть  
Д) клеточный центр  
Е) ядро

4. Установите соответствие между признаками животных типа Хордовые и классом, которому относится этот признак [маж. 3 балла]

**ПРИЗНАКИ КЛАССА**

**КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ**

1. животные имеют 5–7 открытых жаберных щелей
2. есть плавательный пузырь
3. оплодотворение внутреннее
4. жабры прикрыты крышками
5. чешуя костная, с годичными кольцами
6. большинство — яйцекладущие, яйцеживородящие и живородящие животные

- А. Хрящевые рыбы
- Б. Костистые рыбы