

# OLIMPIADA RAIONALĂ / MUNICIPALĂ LA BIOLOGIE

02 februarie 2025

CLASA a X-a

Уважаемые участники! Тест состоит из двух частей и длится 240 минут.

Тест А состоит из вопросов с вариантами ответов, из которых **выберите правильный**. Закрасьте букву с правильным ответом на листе ответов. Будьте внимательны! **Не допускаются изменения! Не допускаются закрашивание более одной буквы!** Каждый вопрос оценивается в один балл. Для черновика можно использовать свободные пространства листов.

Тест В содержит разные типы вопросов и оценивается в зависимости от заданий. Ответьте правильно на поставленные вопросы.

Лист ответов заполняется **только ручкой с синим или фиолетовым цветом и не должен содержать никаких пометок!** Листы ответов, которые не соответствуют требованиям, могут не рассматриваться Жюри.

УДАЧИ!

## ТЕСТ А

- 1. Термин *биология* впервые был предложен:**
  - а) Аристотелем
  - б) Ч.Дарвиным
  - в) Г.Менделем
  - г) Ж.Б.Ламарком
- 2. В каком веке была сформулирована клеточная теория?**
  - а) XVI
  - б) XVII
  - в) XVIII
  - г) XIX
- 3. Наука, которая занимается изучением тканей, называется:**
  - а) анатомия
  - б) гистология
  - в) энтомология
  - г) дендрология
- 4. Выберите правильный ответ с понятиями, которые соответствуют анаболизму:**
  - 1) пластический метаболизм, 2) энергетический метаболизм, 3) синтез, 4) разложение, 5) выделение энергии, 6) потребление энергии
  - а) 1, 3, 5
  - б) 1, 3, 6
  - в) 2, 4, 6
  - г) 2, 3, 5
- 5. Выберите из списка конечные продукты, полученные в результате гликолиза:**
  - 1)  $C_3H_4O_3$ , 2)  $C_2H_5OH$ , 3)  $C_3H_5O_6P$ , 4) АДФ, 5) АТФ, 6)  $CO_2$ , 7)  $H_2O$
  - а) 2, 3, 5
  - б) 1, 4, 6
  - в) 3, 6, 7
  - г) 1, 5, 7
- 6. Основным продуктом, полученным в результате гликолиза, является:**
  - а) глюкоза
  - б) пировиноградная кислота
  - в) уксусная кислота
  - г) углекислый газ
- 7. У папоротника обыкновенного (*Dryopteris filix-mas*) из зиготы развивается:**
  - а) спорофит
  - б) споры
  - в) протонема
  - г) гаметофит

**8. Пион (*Paeonia* spp.) является:**

- a) однолетним растением
- b) двулетним растением
- c) эфемероидным растением
- d) многолетним растением

**9. Выделите из представленного списка понятия, которые относятся к конидиям:**

- 1) эндоспоры, 2) экзоспоры, 3) подвижные споры, 4) неподвижные споры,  
5) *Aspergillus*, 6) *Mucor*

- a) 1, 3, 5
- b) 2, 3, 5
- c) 2, 4, 5
- d) 2, 4, 6

**10. Клубнями размножаются:**

- a) лещина
- b) тюльпаны
- c) розы
- d) малина

**11. Головастик большой озерной лягушка (*Rana ridibunda*) дышит при помощи:**

- a) жабр
- b) только через кожу
- c) легкие
- d) все варианты

**12. Осферы у покрытосеменных растений образуются в:**

- a) антиридиях
- b) архегониях
- c) яйцеклетке
- d) эндосперме

**13. Выделите вариант ответа, в котором представлены лишь двулетние растения:**

- 1) лук, 2) фасоль, 3) морковь, 4) свекла, 5) пырей, 6) пион
- a) 1, 2, 6
  - b) 1, 3, 4
  - c) 2, 3, 5
  - d) 3, 4, 6

**14. Вторичная структура белков формируется за счет:**

- a) водородной связи
- b) пептидной связи
- c) дисульфидной связи
- d) фосфодиэфирной связи

**15. Источником метаболической воды для животных являются:**

- a) углеводы
- b) липиды
- c) белки
- d) ни один из ответов

**16. Немембранными органеллами являются:**

- 1) клеточный центр, 2) рибосомы, 3) лизосомы, 4) вакуоли, 5) пластиды
- a) 2, 4
  - b) 1, 3
  - c) 2, 5
  - d) 1, 2

**17. Гранулы хлорофилла расположены в:**

- a) мембранах крист
- b) тилакоидных мембранах
- c) внешней мембране
- d) строме

18. В основе фотонастий лежит:

- a) более интенсивный рост клеток посредством растяжения со стороны лепестков, расположенных к свету
- b) более интенсивный рост клеток посредством растяжения со стороны лепестков, расположенных противоположно к свету
- c) более интенсивное деление клеток со стороны лепестков, расположенных противоположно к свету
- d) изменение интенсивности роста клеток в верхней и нижней частях лепестков

19. Больше митохондрий присутствуют в:

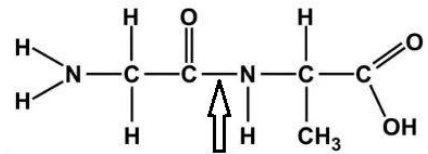
- a) эпителиальных клетках
- b) половых клетках
- c) мышечных клетках
- d) эритроцитах

20. В клеточной стенке растительных клетках содержится:

- a) пептидоглиган
- b) целлюлоза
- c) китин
- d) нет правильного ответа

21. На представленном рисунке стрелкой указано:

- a) амино группа
- b) карбоксильная группа
- c) пептидная связь
- d) фосфодиэфирная связь

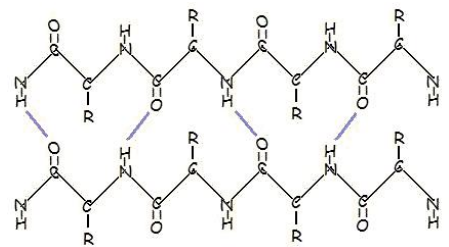


22. Выделите вариант ответа, в котором представлены лишь незаменимые аминокислоты для человека:

- 1) аланин,      2) лизин,      3) аргинин,      4) валин,      5) тирозин
- a) 1, 3
  - b) 2, 4
  - c) 3, 4
  - d) 2, 5

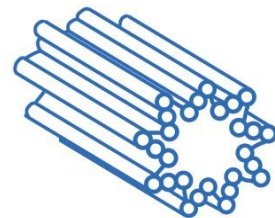
23. На предложенном изображении представлено:

- a) первичная структура белка
- b) вторичная структура белка
- c) третичная структура белка
- d) четвертичная структура белка



24. На соседнем изображении схематично изображено:

- a) жгутик
- b) ресничка
- c) центриоль
- d) а и с



25. Основные ткани еще называют:

- a) покровными
- b) генеративными
- c) трофическими
- d) ни один из ответов

26. Выберите вариант ответа, который указывает локализацию молекул РНК в животной клетке:

- 1) ядро, 2) цитоплазма, 3) рибосомы, 4) митохондрии, 5) аппарат Гольджи,  
 б) гладкая эндоплазматическая сеть, 7) пластиды
- а) 2, 3, 4, 5  
 б) 1, 2, 5, 6  
 с) 1, 2, 3, 4  
 д) 2, 4, 6, 7

**27. Молекула АТФ содержит в своем составе:**

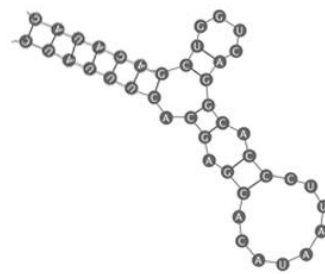
- а) рибозу  
 б) дезоксирибозу  
 с) манозу  
 д) гексозу

**28. Растительные клетки связываются между собой:**

- а) десмодесмами  
 б) гликокалексом  
 с) плазмодесмами  
 д) мембранными порами

**29. На изображении представлена:**

- а) первичная структура ДНК  
 б) вторичная структура ДНК  
 с) первичная структура РНК  
 д) вторичная структура РНК











**30. Микротрубочки представляют собой органеллы:**

- а) немембранные  
 б) одномембранные  
 с) двухмембранные  
 д) не являются органеллами

**31. На соседнем изображении стадия, обозначенная цифрой 3, представляет:**

- а) ювенальную стадию  
 б) личинку  
 с) куколку  
 д) имаго

A		B
	1	
	2	
	3	
	4	

**32. Синтез белков в прокариотной клетке осуществляется в:**

- а) ядре  
 б) лизосомах  
 с) рибосомах  
 д) мезосомах

**33. Выберите вариант ответа, в котором указаны функции лизосом:**

- 1) клеточное пищеварение, 2) матуризация синтезированных белков, 3) клеточная защита,  
 4) тканевая авторегенерация, 5) транспорт секреторных белков
- а) 1, 3, 5  
 б) 1, 2, 4  
 с) 2, 3, 5  
 д) 1, 3, 4



- 43. Некератинизированный многослойный плоский эпителий характерен для:**
- a) ротовой полости
  - b) стенок мочевого пузыря
  - c) стенок матки
  - d) верхнего слоя кожи
- 44. Ретикулярная соединительная ткань является составной частью:**
- a) связок
  - b) селезенки
  - c) сухожилий
  - d) роговицы
- 45. У двудольных растений жилкование листьев, как правило:**
- a) параллельное
  - b) дугообразное
  - c) сетчатое
  - d) все варианты правильные
- 46. Мочковатая корневая система встречается главным образом у:**
- a) однодольных
  - b) двудольных
  - c) голосеменных
  - d) все ответы являются правильными
- 47. Какие из перечисленных растений относятся к семейству Бобовые?**
- 1) горох,            2) перец,            3) акация,            4) клевер
- a) 1, 2
  - b) 1, 4
  - c) 1, 2, 4
  - d) 1, 3, 4
- 48. Возбудителем COVID-19 является:**
- a) бацилла
  - b) кокк
  - c) ДНК вирус
  - d) РНК вирус
- 49. Донором водорода у фототрофных бактерий является:**
- a)  $H_2O$
  - b)  $HCl$
  - c)  $H_2S$
  - d)  $NH_3$
- 50. Протисты:**
- a) имеют характеристики схожие с грибами
  - b) имеют характеристики схожие с растениями
  - c) имеют характеристики схожие с животными
  - d) все варианты являются правильными

## TEST B

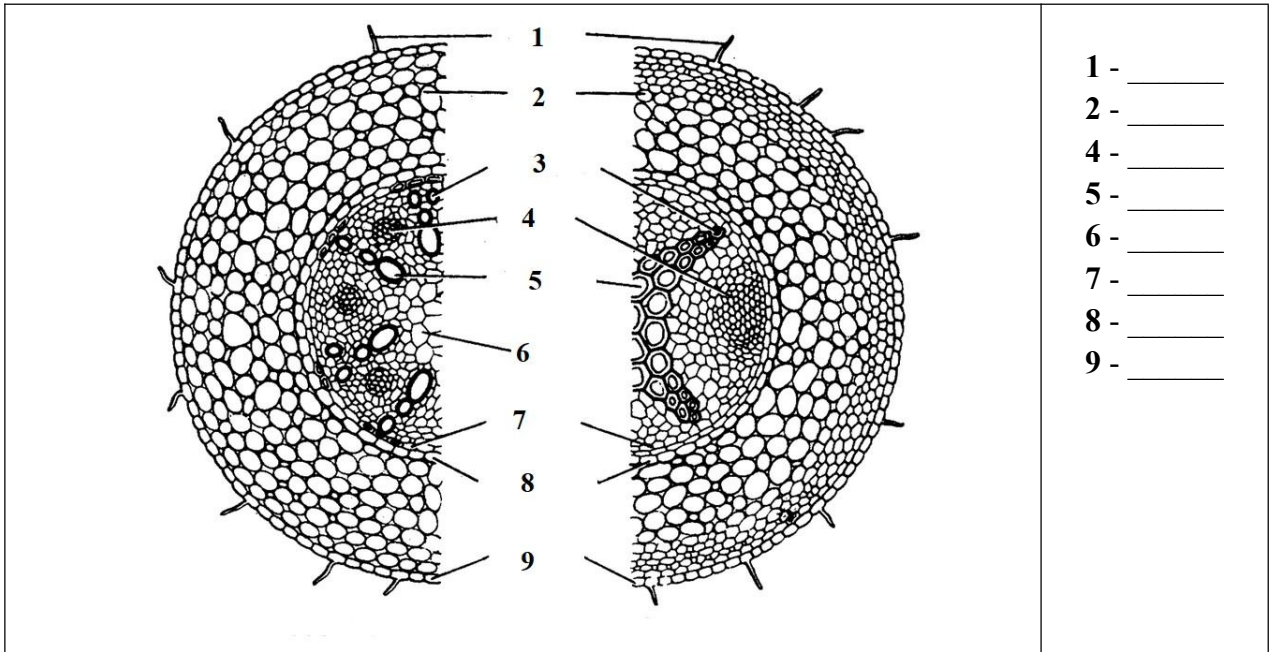
- 1. (14 баллов) Сопоставьте каждый тип растительной ткани с ее функциями из колонки А, структурными особенностями из колонки В и их расположением из колонки С. Введите соответствующие римские цифры, арабские цифры и буквы из колонок А, В и С в специально отведенном месте для типов тканей в Листе ответов.**

Тип ткани	Функция	Структурные особенности	Расположение
	Колонка А	Колонка В	Колонка С
А. Образовательная ткань _____	I. защитная	1. живые клетки	a. в середине листа, корней и побегов
В. Основная ткань _____	II. рост, образование других тканей	2. мертвые клетки	b. сопутствуют проводящим сосудам
С. Механическая ткань _____	III. опорная	3. мелкие клетки с тонкими стенками	c. на конце побегов
	IV. образование и накопление веществ	4. большие клетки с нерегулярной формой, рыхло расположенные	d. в почках
		5. клетки с утолщенными и лигнифицированными мембранами	

2. (15 баллов) Впишите в таблицу знак "+", если считаете утверждение правильным, и знак "-", если считаете утверждение неправильным. Впишите результаты в отведенных для этого местах в Листе ответов.

1	В световой фазе фотосинтеза энергия АТФ используется для фиксации CO <sub>2</sub> .	
2	В световой фазе фотосинтеза энергия запасается в виде АТФ.	
3	Фотолитогетеротрофные организмы используют в качестве донора электронов неорганические вещества.	
4	Хемоорганавтотрофные организмы используют в качестве источника углерода неорганические вещества.	
5	Простейшие делятся простым бинарным делением.	
6	Апланоспоры имеют реснички или жгутики.	
7	У всех водорослей, за исключением красных, мужские гаметы неподвижны.	
8	В клетке преобладают ионы Na <sup>+</sup> и Cl <sup>-</sup> , а вне клетки ионы K <sup>+</sup> .	
9	Мальтоза состоит из двух молекул фруктозы.	
10	Кислород составляет порядка 65% от тела человека.	
11	При разложении одного грамма белка выделяется 17,6 kJ.	
12	Синтез белка может происходить в митохондриях.	
13	Волокна, богатые в саркоплазме и бедные в миофибриллах, сильно сокращаются, но быстро устают.	
14	Клетки эпителиальной ткани рыхло расположены, присутствует межклеточное вещество.	
15	Растительные ткани с защитной функцией состоят из живых и мертвых клеток, плотно прилегающие друг к другу	

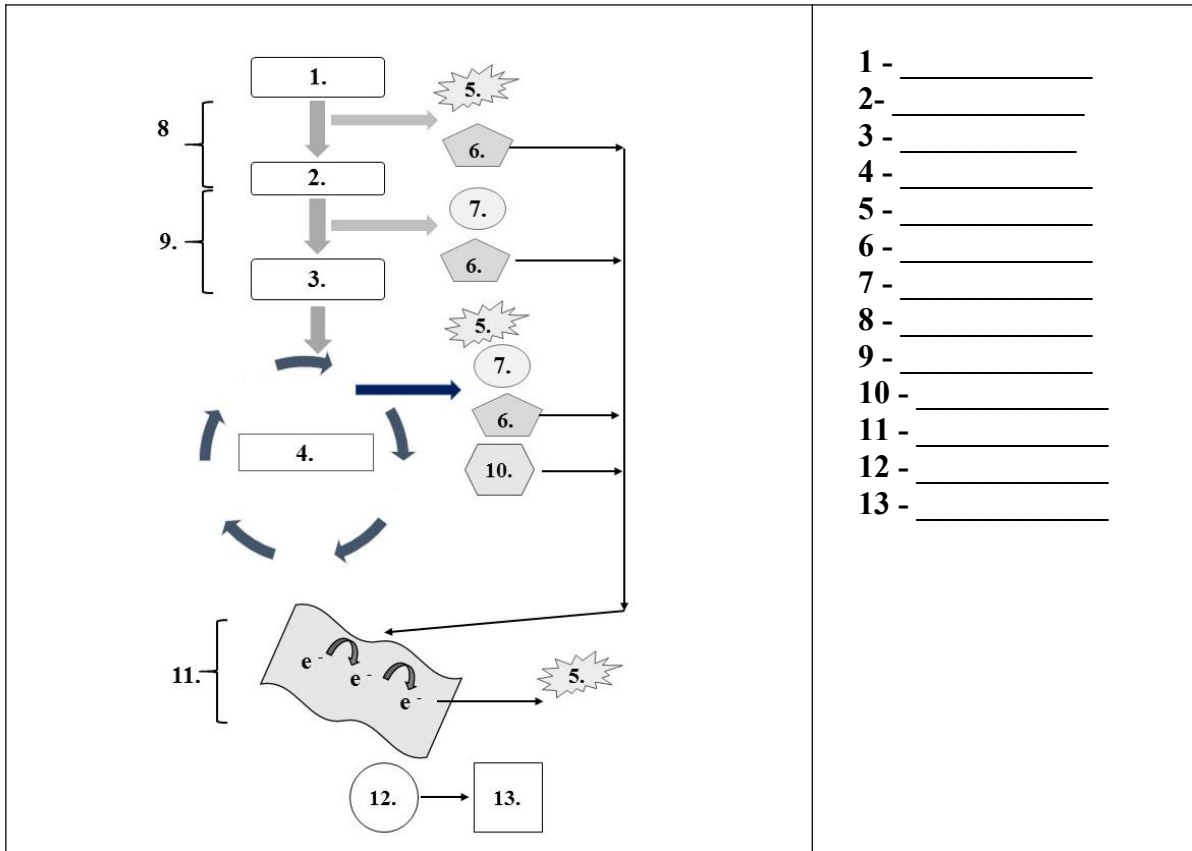
3. (8 баллов) На рисунке показано анатомическое строение корня двух разных растений. Назовите структуры, указанные на рисунке. Сопоставьте цифры на рисунке с соответствующими словами/словосочетаниями, выбрав их из представленного ниже списка. Напишите букву, соответствующую выбранному слову/словосочетанию, рядом с соответствующей цифрой в отведенном для этого месте в Листе ответов.



- 1 - \_\_\_\_\_
- 2 - \_\_\_\_\_
- 4 - \_\_\_\_\_
- 5 - \_\_\_\_\_
- 6 - \_\_\_\_\_
- 7 - \_\_\_\_\_
- 8 - \_\_\_\_\_
- 9 - \_\_\_\_\_

А. Энтодерма, В. Эпиблема, С. Эктодерма, Д. Флоэма, Е. Сердцевина, Ф. Перицикл, Г. Корневые волоски, Н. Кора, I. Ксилема

4. (13 баллов) На рисунке ниже представлено клеточное дыхание. Заполните пробелы указанные цифрами на рисунке, выбрав слова/словосочетания из представленных ниже вариантов. Впишите буквы, которые соответствуют слову/словосочетанию, напротив цифр в отведенных местах в Листе ответов. (Внимание! Каждая буква может быть использована только один раз.)



- 1 - \_\_\_\_\_
- 2 - \_\_\_\_\_
- 3 - \_\_\_\_\_
- 4 - \_\_\_\_\_
- 5 - \_\_\_\_\_
- 6 - \_\_\_\_\_
- 7 - \_\_\_\_\_
- 8 - \_\_\_\_\_
- 9 - \_\_\_\_\_
- 10 - \_\_\_\_\_
- 11 - \_\_\_\_\_
- 12 - \_\_\_\_\_
- 13 - \_\_\_\_\_

А – цикл Кребса, В – декарбоксилирование, С – гликолиз, Д – кислород, Е – углекислый газ, F – вода, G – АТФ, H – ацетил коэнзим А, I – пировиноградная кислота, J – цепь транспорта электронов, K – глюкоза, L – NADH+H<sup>+</sup>, M – FADH<sub>2</sub>