

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников  
по биологии  
2018-2019 учебный год  
11 класс  
Максимальный балл – 60**

**ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА**

**ЧАСТЬ I.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из **четырёх возможных**. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 35 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов знаком «X».

**1. Основы систематики растений разрабатывал:**

- |              |              |
|--------------|--------------|
| а) К. Линней | б) Р. Гук    |
| в) Т. Морган | г) Ч. Дарвин |

**2. К доклеточным формам жизни относятся:**

- а) протисты и болезнетворные бактерии
- б) вирусы и бактериофаги
- в) бактерии и водоросли
- г) плесневые и шляпочные грибы

**3. Бактериофаг имеет:**

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| а) цитоплазму и карิโอплазму | в) клеточную стенку     |
| б) генетический аппарат      | г) жгутики или реснички |

**4. Геном вируса представлен:**

- |                |               |
|----------------|---------------|
| а) ДНК или РНК | в) нуклеоидом |
| б) хромосомой  | г) мезосомой  |

**5. Палочковидные бактерии – это:**

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| а) кокки и спирохеты | в) вибрионы |
| б) бациллы           | г) вирионы  |

**6. Шаровидные бактерии, образующие колонии в виде грозди винограда, – это:**

- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| а) стрептококки и стафилококки | в) диплококки   |
| б) стафилококки                | г) стрептококки |

**7. В состав клеточной стенки бактерий входит:**

- |           |           |
|-----------|-----------|
| а) пектин | в) муреин |
| б) лигнин | г) хитин  |

**8. Мезосомы бактерий выполняют функции:**

- а) органоидов движения и ядра
- б) митохондрий и эндоплазматической сети
- в) бесполого размножения
- г) ядра и митохондрий

**9. Два ядра содержат протисты:**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| а) жгутиковые | в) ресничные  |
| б) хлорелла   | г) саркодовые |

**10. У инфузории-туфельки трихоцисты выполняют функцию:**

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| а) пищеварения | в) защиты и нападения |
| б) выделения   | г) покровную          |

**11. Клетки водорослей содержат пигменты:**

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| а) зеленый и бурый | в) синий и черный  |
| б) желтый и белый  | г) голубой и бурый |

**12. Хлорофилл в листьях мха содержат:**

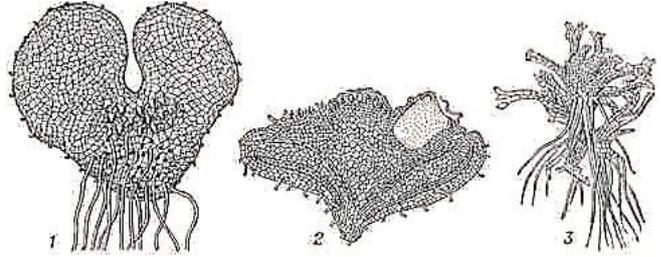
- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| а) клетки-ассимиляторы | б) хлоропласты |
|------------------------|----------------|

в) хроматофор

г) клетки паренхимы

**13. Функции организма, обозначенного цифрой 1**

- а) спороношение и фотосинтез
- б) вегетативное размножение
- в) депо питательных веществ
- г) место образования половых органов



и зиготы

**14. Стебель хвойных имеет:**

- а) кору, древесину и сердцевину
- б) трахеи
- в) устьица и чечевички
- г) ситовидные трубки

**15. Пыльцевое зерно сосны – это:**

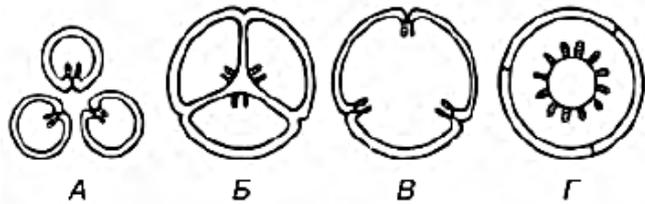
- а) микроспора
- б) макроспора
- в) спермий
- г) яйцеклетка

**16. Разновидности покровной ткани покрытосеменных:**

- а) склеренхима и водоносная паренхима
- б) хлоренхима и трахеиды
- в) пробка и ситовидные трубки
- г) корка и пробка

**17. Выделяют несколько типов гинецея исходя из числа плодолистиков и характера их срастания. Рассмотрите рисунок, под буквой В изображен гинецей:**

- а) апокарпный
- б) лизикарпный
- в) синкарпный
- г) паракарпный



**18. Формула цветков картофеля:**

- а)  $*Ca_{(5)}Co_{(5)}A_5G_{(2)}$
- б)  $*P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$
- в)  $*Ca_{(5)}Co_{(5)}G_{(3)}$
- г)  $*Ca_{(5)}Co_{1+2+2}A_{(5+4)}G_{(1)}$

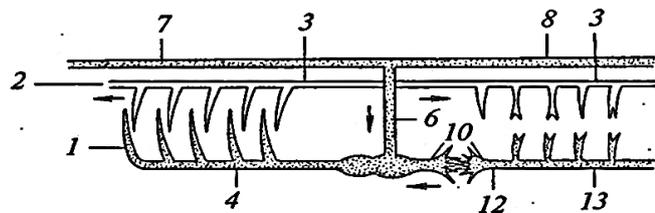
**19. На рисунке изображена часть тела насекомого. Что изображено под цифрой 1?**

- а) лапка
- б) тазик
- в) голень
- г) вертлюг



**20. На рисунке представлена схема кровообращения ....**

- а) надкласса Рыбы
- б) класса Земноводные
- в) класса Пресмыкающиеся
- г) тип Моллюски



**21. Грудной клетки у земноводных нет. Чем обеспечивается дыхание?**

- а) работой мышц ротовой полости
- б) мышцами верхних конечностей
- в) мышцами туловища
- г) все ответы верны



- б) у Ц1 не соответствует и у Ц2 не соответствует
- в) у Ц1 соответствует и у Ц2 соответствует
- г) у Ц1 соответствует, а у Ц2 — не соответствует

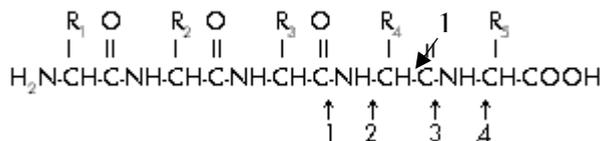
**30. В ядрышке происходят:**

- а) синтез рибосомальных белков и сборка субъединиц рибосом
- б) синтез р-РНК, рибосомальных белков и сборка субъединиц рибосом
- в) синтез р-РНК и рибосомальных белков
- г) синтез р-РНК и сборка субъединиц рибосом

**31. Как крахмал, так и целлюлоза состоят из гликозидных остатков, связанных друг с другом. В теле человека крахмал гидролизуется в ходе энзиматических процессов. Этого не происходит с целлюлозой по следующей причине:**

- а) при образовании целлюлозы молекулы глюкозы соединяются другим образом, чем в крахмале
- б) оптимальная температура для гидролиза целлюлозы выше температуры гидролиза крахмала
- в) оптимальный рН для гидролиза целлюлозы значительно выше, чем оптимальный рН для гидролиза крахмала
- г) длина пищеварительной системы человека недостаточна

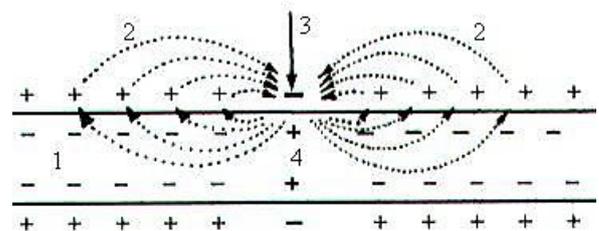
**32. Молекулы протеина расщепляются пептидазами. Тип расщепляемой пептидной связи зависит от типа пептидазы. Пептидаза Р способна расщеплять связи между аминокислотой с радикалом R<sub>4</sub> и NH-группой соседней аминокислоты (см. формулу) пептидной цепочки. В каком положении пептидной цепочки пептидаза Р способна расщеплять пептидную связь?**



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

**33. Рассмотрите рисунок. Поверхностная мембрана нервной клетки в состоянии покоя снаружи:**

- а) может иметь как положительный, так и отрицательный заряды
- б) имеет отрицательный заряд
- в) имеет положительный заряд
- г) не имеет заряда



**34. Является ли парность хромосом в диплоидных клетках эукариотических организмов антимутационным барьером, снижающим риск фенотипического проявления вредных генных рецессивных мутаций?**

- а) да
- б) нет
- в) в одних случаях – да, в других – нет
- г) антимутационного барьера не существует

**35. Субмембранная система клетки включает:**

- а) периферическую гиалоплазму
- б) гликокаликс
- в) трансмембранный транспорт
- г) плазматическую мембрану

**ЧАСТЬ II.** Вам предлагаются тестовые задания с **множественными вариантами ответа** (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5 (по 2,5 балла за каждое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. Из перечисленных характеристик, имеющих у плауна (*Lycopodium*), у хвоща (*Equisetum*) отсутствуют:**

- 1) споры, имеющие элатеры (пружинки);
- 2) микролистки (мелкие листочки), способные к фотосинтезу;
- 3) споролистки, образующие колосок (стробил), имеют треугольно-яйцевидную форму;
- 4) микролистки, собранные в мутовку.
- 5) энационные листья, образованные выростами стебля

**2. Конечным продуктом бактериального брожения может быть –**

- 1) этанол
- 2) масляная кислота
- 3) молочная кислота
- 4) водород и углекислый газ
- 5) ацетон

**3. Боковая линия на разных стадиях онтогенеза имеется у представителей –**

- 1) рыб
- 2) земноводных
- 3) пресмыкающихся
- 4) птиц
- 5) млекопитающих

**4. Продвижению жидкости по лимфатической системе к сердцу помогает –**

- 1) уменьшение солености крови
- 2) автоматические сокращения стенок сосудов
- 3) сокращение скелетных мышц
- 4) присасывающее действие сердца
- 5) тонус артерий и артериол

**5. Известно, что у моховидных отсутствуют корневищеподобные подземные структуры, и тем более корни. Выберите те положения, которые объясняют описанное явление:**

- 1) отсутствие проводящего цилиндра
- 2) малые размеры вегетативного тела
- 3) избыточно влажные условия обитания
- 4) преобладание в жизненном цикле гаметофита
- 5) наличие амфигастрий

**ЧАСТЬ III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5 (по 0,5 балла за каждое правильное сопоставление). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. **Обратите внимание, в каждой ячейке матриц может быть только одно значение!**

**1. [макс. 2,5 балла] В XX в. в связи с новыми открытиями в физике и химии стремительно развивались методы исследования клетки. Установите соответствие между методами исследования (А-Д) и целью их проведения (1-5)**

**Методы исследования**

- А) Контрастное окрашивание
- Б) Метод радиомечения

**Описание**

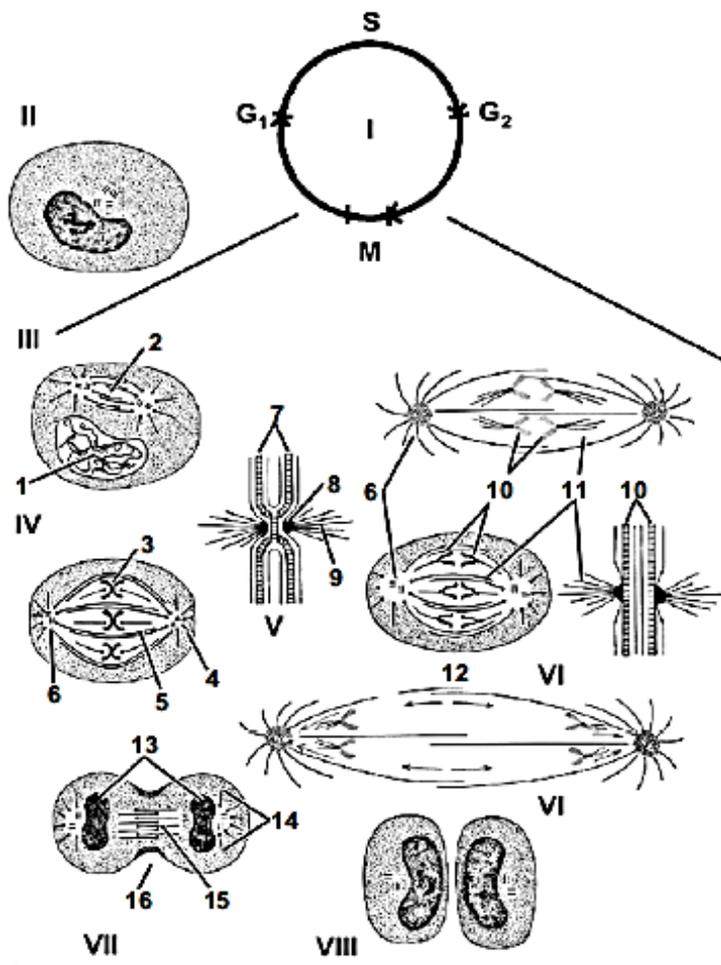
1. Определяет контуры структурных элементов клетки, превращая их в световое изображение
2. Выделить определённые органеллы клетки и их

- В) Дифференциальное центрифугирование
- Г) Электрофорез
- Д) Электронная микроскопия

- структурные части.
- 3.Разделение клеточных субъединиц по массе
- 4.Определяет место и длительность клеточных реакций
- 5.Разделение биополимеров по скорости их прохождения через вязкую жидкость при слабом электрическом токе

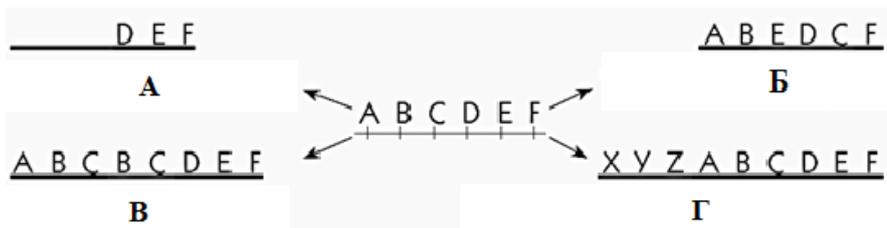
2. [маж. 4 балла] Клетки не возникают сами по себе, а образуются только при делении других. Клеточный цикл представляет собой совокупность процессов (фаз) в результате чего материнская клетка делится на две дочерние. Установите соответствие между этими фазами (А-З) и процессами в них происходящими (I-VIII).

- А) последовательность фаз клеточного цикла
- Б) профаза
- В) сестринские клетки
- Г) метафазная хромосома
- Д) метафаза
- Е) анафаза
- Ж) телофаза
- З) клетка в интерфазе после репликации хромосом и центриолей



3. [маж. 2 балла] Хромосомные мутации связаны со случайными изменениями структуры хромосом. Соотнесите примеры хромосомных мутаций, изображенных на рисунке (А-Г) с их названием (1-4)

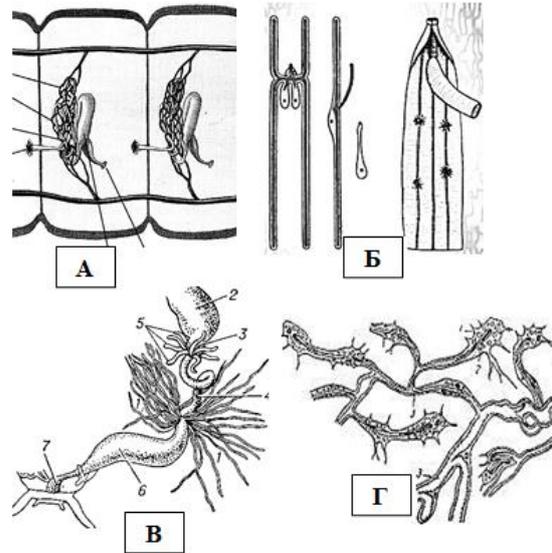
- 1) делеция
- 2) инсерция
- 3) транслокация
- 4) инверсия



4. [маx. 2 балла] Живой организм - это целая система связанных между собой органов и тканей. Благодаря их слаженной работе животное может нормально функционировать. И не суть важно, на каком этапе развития находится организм.

Отличие лишь в том, что представители фауны могут находиться на разных этапах эволюции, а значит, органы животных, системы органов также отличаются в плане строения и работы. На этом основан принцип филогенеза. На рисунке представлены различные варианты развития выделительной системы у животных. Соотнесите представленные варианты (А-Г) с их названиями (1-4).

- 1) протонефридии
- 2) метанефридии
- 3) фагацитарные клетки
- 4) мальпигиевые сосуды



5. [маx. 2 балла] Обмен веществ — набор химических реакций, которые возникают в живом организме для поддержания жизни. Метаболизм делят на две стадии: катаболизм и анаболизм. Соотнесите изображенные на рисунке процессы (А-Г) со стадиями метаболизма (1-2):

- 1) катаболизм
- 2) анаболизм

