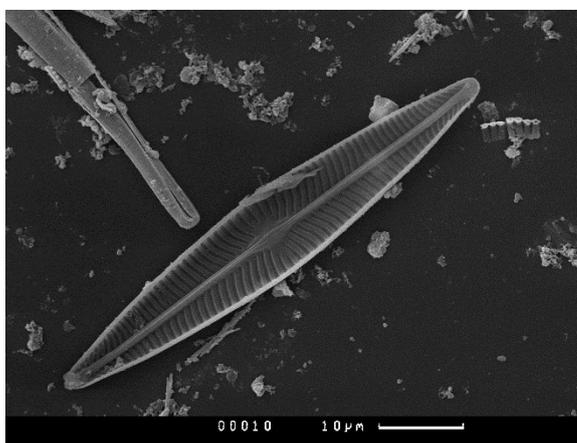


**Всероссийская олимпиада школьников по биологии**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2020/2021 уч. г.**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**  
**10 класс**

*Дорогие ребята! Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!*

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх-пяти 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.** Данное изображение диатомовой водоросли было получено методом:



- а) трансмиссионной электронной микроскопии;
- б) сканирующей электронной микроскопии;
- в) световой микроскопии;
- г) рентгеновской микроскопии.

**2.** Область биологии, изучающая водоросли, называется:

- а) фикология;
- б) бриология;
- в) микология;
- г) фитопатология.

**3.** Взаимоотношения одиночного организма с окружающей средой изучает:

- а) синэкология;
- б) демэкология;
- в) аутэкология;
- г) палеоэкология.

**4.** Из нижеперечисленных типов вторичноротыми являются:

- а) кольчатые черви;
- б) плеченогие;
- в) членистоногие;
- г) иглокожие.

**5. Растения верховых болот являются:**

- а) нейтрофилами;
- б) ацидофилами;
- в) базофилами;
- г) ксерофитами.

**6. Волокнистую структуру имеет:**

- а) склеренхима;
- б) столбчатый мезофилл;
- в) губчатый мезофилл;
- г) запасаящая паренхима.

**7. Среди этих типов ротового аппарата насекомых наиболее эволюционно древним является:**

- а) грызуще-лижущий;
- б) грызущий;
- в) колюще-сосущий;
- г) сосущий.

**8. Структура цианобактерии, обозначенная цифрой 1, заполнена:**

- а) кислородом;
- б) углекислым газом;
- в) запасными органическими веществами;
- г) азотом.

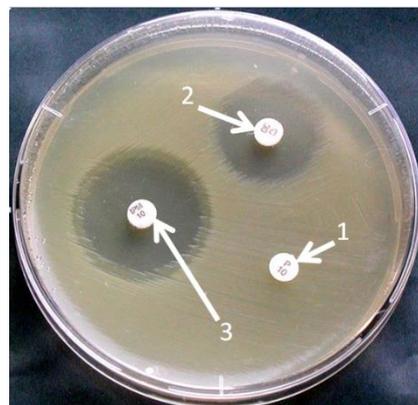


**9. На сегодняшний день артефактом у бактериальной клетки признали:**

- а) мезосому;
- б) пили;
- в) газовые везикулы;
- г) капсулу.

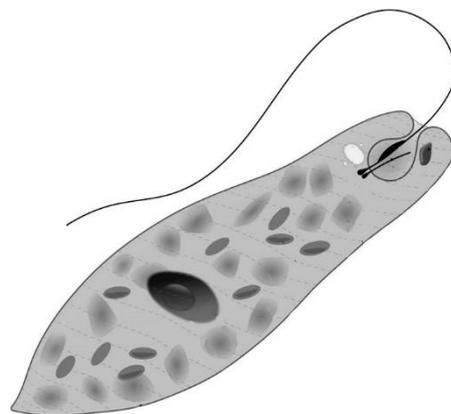
**10. Наиболее эффективный антибиотик на данной антибиотикограмме обозначен цифрой:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) все три антибиотика одинаковы по эффективности.



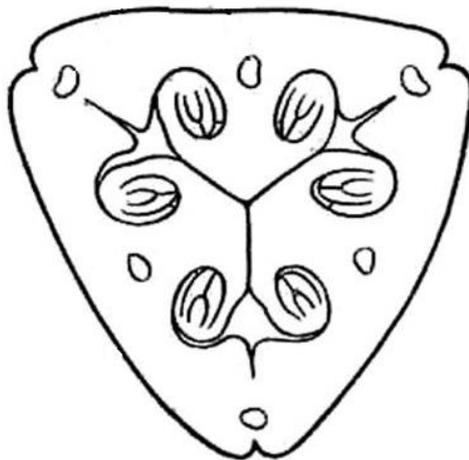
**11. У объекта на рисунке:**

- а) пластиды отсутствуют;
- б) пластиды с двумя мембранами;
- в) пластиды с тремя мембранами;
- г) пластиды с четырьмя мембранами.



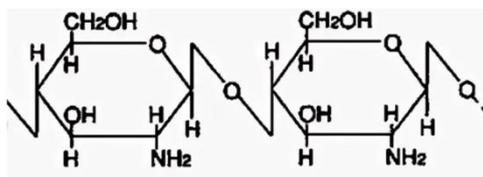
**12. На рисунке изображён:**

- а) апокарпный гинецей;
- б) синкарпный гинецей;
- в) паракарпный гинецей;
- г) лизикарпный гинецей.



**13. На рисунке изображен фрагмент молекулы:**

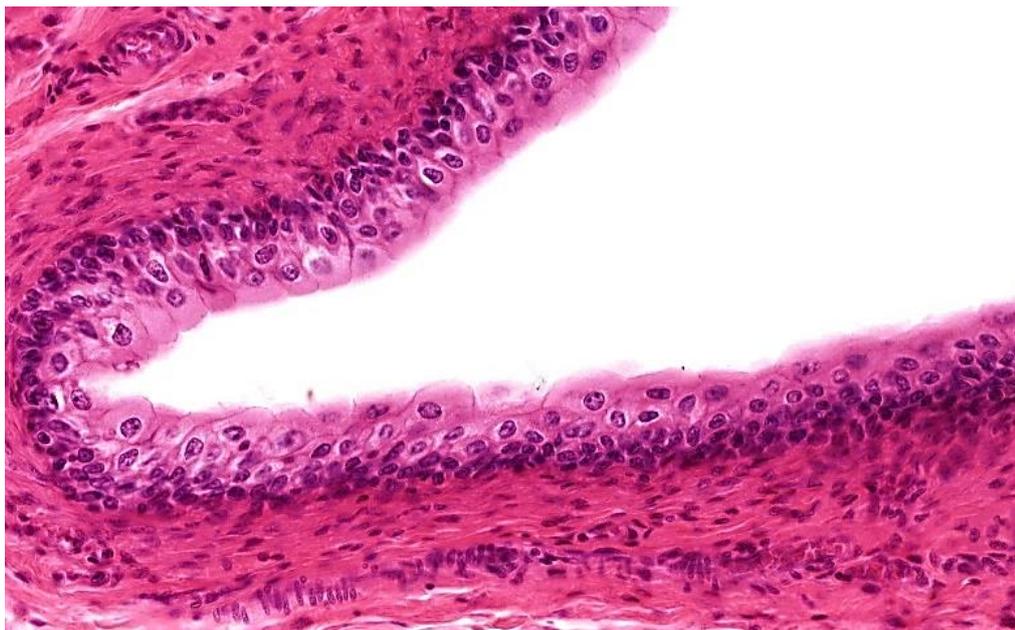
- а) хитина;
- б) хитозана;
- в) целлюлозы;
- г) пектина.



**14. На микрофотографии представлен тип эпителия, который обнаруживается в:**

- а) коже;
- б) пищеводе;
- в) ротовой полости;
- г) мочеточнике;

д) желудке.

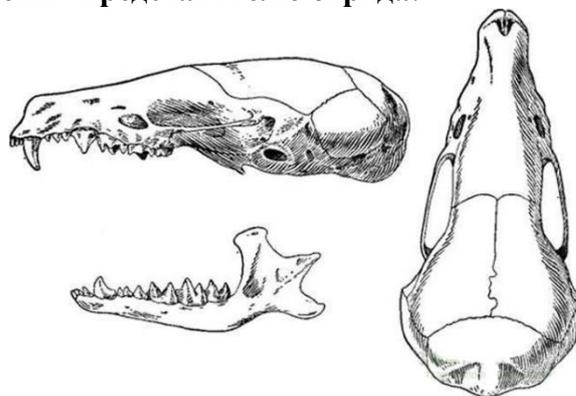


**15. К семейству Злаки НЕ относится:**

- а) мятлик луговой (*Poa pratensis*);
- б) кострец безостый (*Bromopsis inermis*);
- в) лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*);
- г) осока чёрная (*Carex nigra*).

**16. Изображённый на рисунке череп принадлежит представителю отряда:**

- а) хищные;
- б) грызуны;
- в) насекомоядные;
- г) парнокопытные.



**17. Данная птица относится к тому же отряду, что и:**

- а) огарь и гуменник;
- б) аисты;
- в) журавли;
- г) поганки.

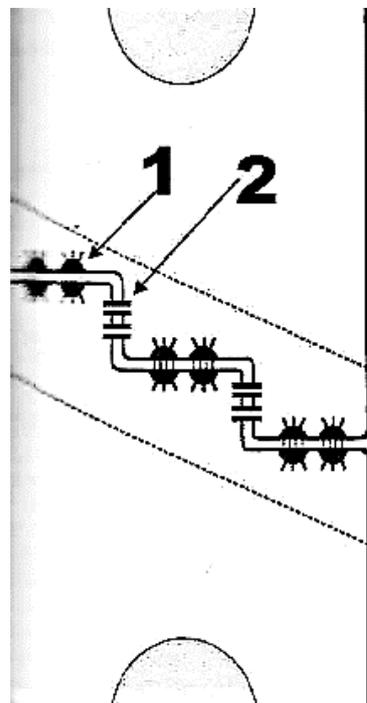


**18. Выводные протоки этой железы человека хорошо развиты, а в концевом отделе преобладают клетки, выделяющие жидкий секрет, богатый ферментами.**

- а) подъязычная слюнная железа;
- б) околоушная слюнная железа;
- в) поднижнечелюстная слюнная железа;
- г) поджелудочная железа;
- д) потовая железа.

**19. Назовите структурный элемент вставочного диска миокарда, обозначенного цифрой 2.**

- а) десмосома;
- б) плотный контакт;
- в) интердигитации;
- г) нексус;
- д) синапс.

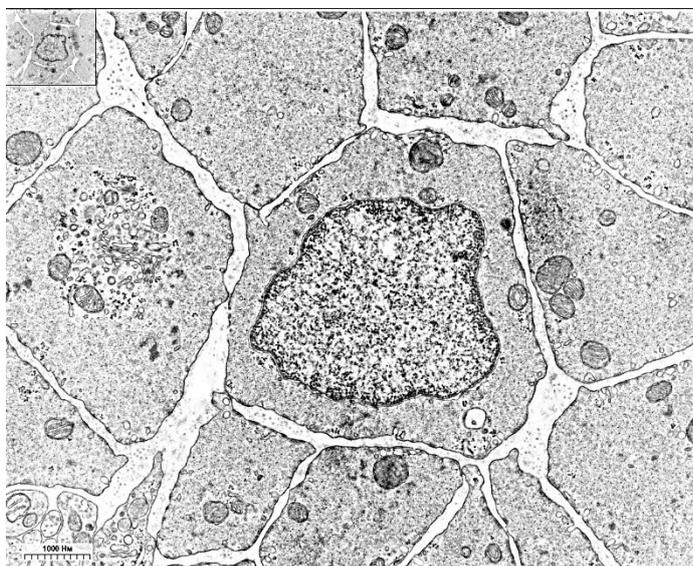


**20. Укажите главные элементы соединительной ткани, которые участвуют в заживлении хирургических разрезов:**

- а) фибробласты;
- б) макрофаги;
- в) адипоциты;
- г) плазмоциты;
- д) пигментоциты.

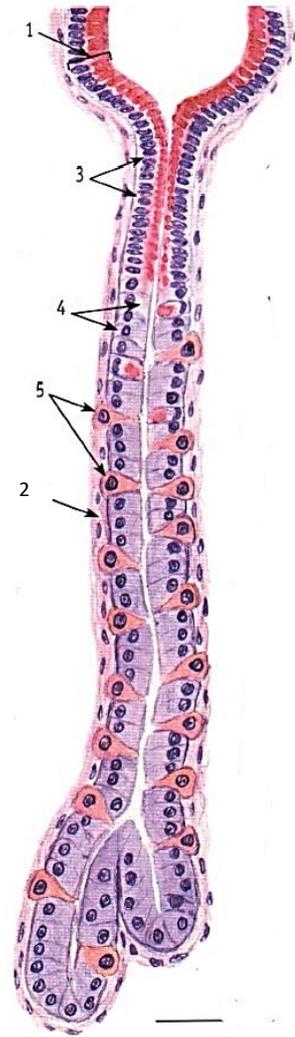
**21. На представленной электронной микрофотографии:**

- а) нейтрофил;
- б) гепатоцит;
- в) гладкомышечная клетка;
- г) лимфоцит;
- д) кардиомиоцит.



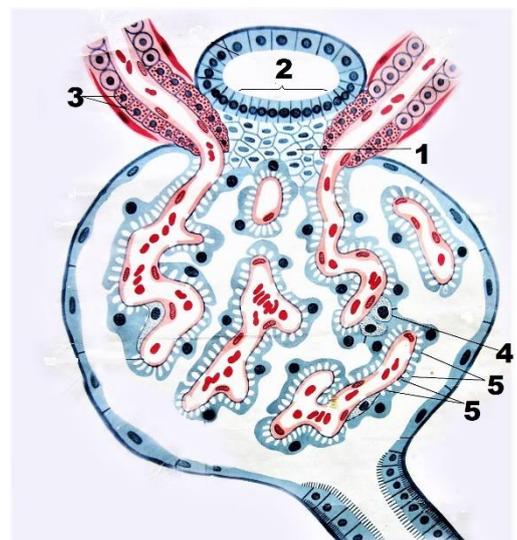
22. На представленной схеме строения собственной железы желудка клетки, секретирующие ионы  $H^+$  и  $Cl^-$  обозначены цифрой:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5



23. Клетки, синтезирующие ренин на представленном рисунке обозначены цифрой:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;
- д) 5.



**24. Определите ударный объем сердца, если известно, что минутный объем равен 8 л, а расстояние R-R на ЭКГ - 0,6 с.**

- а) 100 мл;
- б) 80 мл;
- в) 60 мл;
- г) 90 мл;
- д) 70 мл.

**25. Какая группа крови у человека, если агглютинация его эритроцитов произошла в стандартных сыворотках 0(I), A(II) и B(III)?**

- а) 0 (I);
- б) A (II);
- в) B (III);
- г) AB (IV).

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 20 баллов – по 2 балла за каждое тестовое задание. Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. Из нижеперечисленных признаков вирусам свойственно проявление:**

- 1) роста;
  - 2) наследственности и изменчивости;
  - 3) питания;
  - 4) ассимиляции и диссимиляции;
  - 5) размножения;
- а) 2, 3, 5;
  - б) 2, 4, 5;
  - в) 1, 5;
  - г) 1, 3, 5;
  - д) 2, 5.

**2. Укажите локализацию волокнистого хряща:**

- 1) трахея;
  - 2) бронхи;
  - 3) гортань;
  - 4) межпозвоночные диски;
  - 5) ушная раковина.
- а) 3;
  - б) 1, 2, 3;
  - в) 4;
  - г) 5;
  - д) 1, 2, 3, 5.

**3. Согласно классификации растительных жизненных форм по Раункиеру, однолетниками НЕ являются:**

- 1) фанерофиты;
  - 2) хамефиты;
  - 3) гемикриптофиты;
  - 4) криптофиты;
  - 5) терофиты;
- а) 2, 3, 4, 5;

- б) 1, 3, 4, 5;
- в) 1, 2, 4, 5;
- г) 1, 2, 3, 5;
- д) 1, 2, 3, 4.

**4. Типы взаимоотношений двух организмов, являющиеся вредными хотя бы для одного из них:**

- 1) сотрапезничество;
- 2) паразитизм;
- 3) аллелопатия;
- 4) протокооперация;
- 5) хищничество;

- а) 2, 3, 4, 5;
- б) 2, 3, 5;
- в) 2, 5;
- г) 1, 2, 3, 5;
- д) 2, 4, 5.

**5. Примерами вторичной сукцессии являются:**

- 1) зарастание песчаного карьера;
- 2) заболачивание на месте вырубленного леса;
- 3) возникновение сообществ живых организмов на остывшей вулканической лаве;
- 4) появление дикорастущих растений на заброшенном поле;
- 5) восстановление леса после пожара;

- а) 1, 2, 4, 5;
- б) 2, 3, 4, 5;
- в) 1, 3, 5;
- г) 4;
- д) 2, 4, 5.

**6. Клетки ЦНС:**

- 1) нейроны;
- 2) олигодендроциты;
- 3) шванновские;
- 4) микроглия;
- 5) астроциты;
- 6) эпиндима.

- а) 1, 2, 3, 4
- б) 1, 2, 3, 4, 5
- в) 1, 5
- г) 1, 2, 4, 5, 6
- д) 1, 2, 5

**7. Какие из указанных признаков относятся к тонкой коже человека:**

- 1) отсутствие блестящего слоя;
- 2) небольшая относительная толщина рогового слоя;
- 3) отсутствие сальных желез;
- 4) отсутствие потовых желез;
- 5) слабо выражен сосочковый слой.

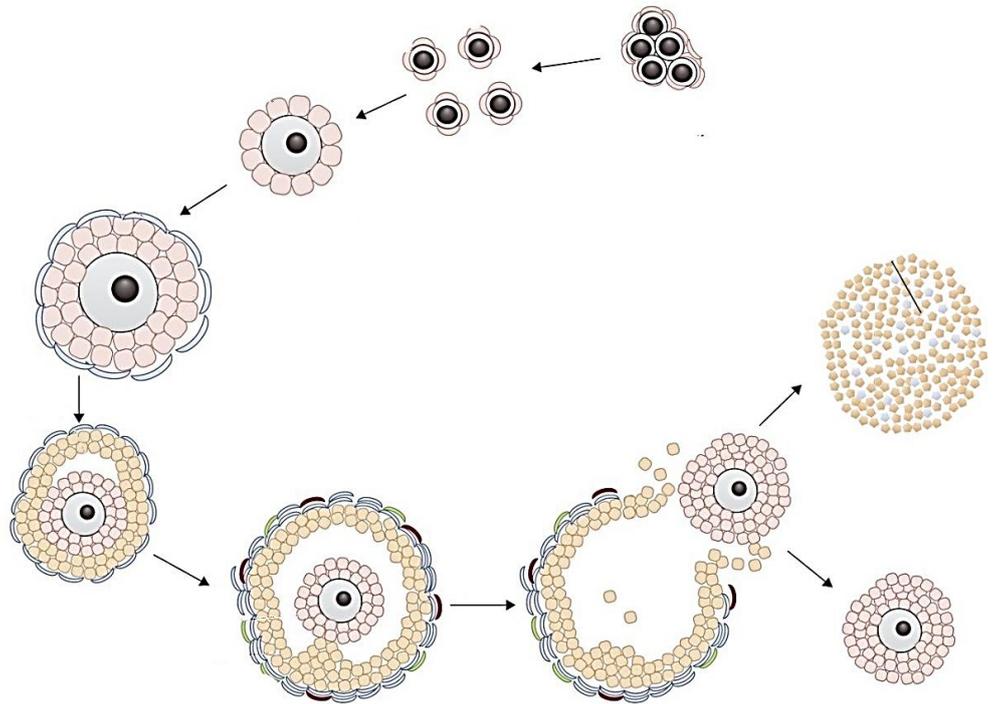
- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 1, 2, 3, 4, 5;
- в) 1, 5;
- г) 1, 2, 4, 5;

д) 1, 2, 5.

**8. Укажите гормоны, стимулирующие процесс, схематично представленный на этом рисунке:**

- 1) ФСГ;
- 2) пролактин;
- 3) ЛГ;
- 4) эстрогены;
- 5) прогестерон.

- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 1, 2, 3, 4, 5;
- в) 1, 3;
- г) 1, 3, 4;
- д) 1, 2, 5.



**9. Клетки Сертоли в семенниках выполняют следующие важные функции:**

- 1) фагоцитоз;
- 2) синтез тестостерона;
- 3) участие в формировании гематотестикулярного барьера;
- 4) защитную;
- 5) трофическую.

- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 1, 2, 3, 4, 5;
- в) 3, 4, 5;
- г) 1, 3, 4, 5;
- д) 1, 2, 5.

**10. Укажите клетки, входящие в состав эпидермиса кожи человека:**

- 1) клетки Меркеля;
- 2) кератиноциты;
- 3) меланоциты;
- 4) клетки Лангерганса;
- 5) миоэпителиальные клетки.

- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 1, 2, 3, 4, 5;
- в) 1, 2, 3;
- г) 2, 3, 5;
- д) 1, 2, 4.

**Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. Для животных характерен голозойный тип питания.
2. Водоросли – это таксономическая группа.
3. Жизнь организма за пределами экологической толерантности возможна.
4. Трофические связи в экосистеме нельзя изобразить в виде пищевой цепи.
5. Термин биогеоценоз применим лишь к наземным сообществам.
6. В гладкой мышечной ткани нет тропонин-тропомиозинового комплекса.
7. Височная кость относится к плоским костям.
8. Аорта является примером артерии с сильным развитием мышечных элементов.
9. Селезенка относится к центральным органам кроветворения.
10. Все растения размножаются семенами.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 11,5 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Задание 1. [маж. 3 балла]

Отнесите изображенные растения (1–6) к их систематическим группам (А–В):

А – отдел Покрытосеменные, класс Однодольные

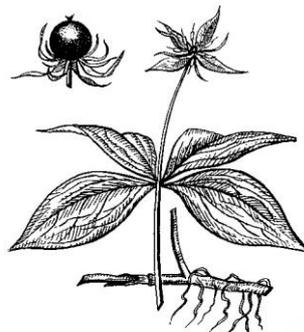
Б – отдел Покрытосеменные, класс Двудольные

В – отдел Голосеменные

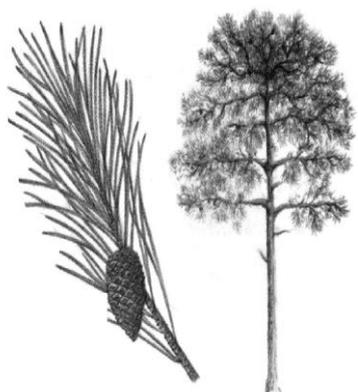
1



2



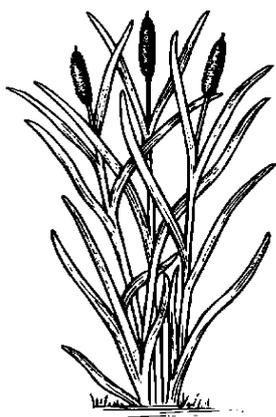
3



4



5



6



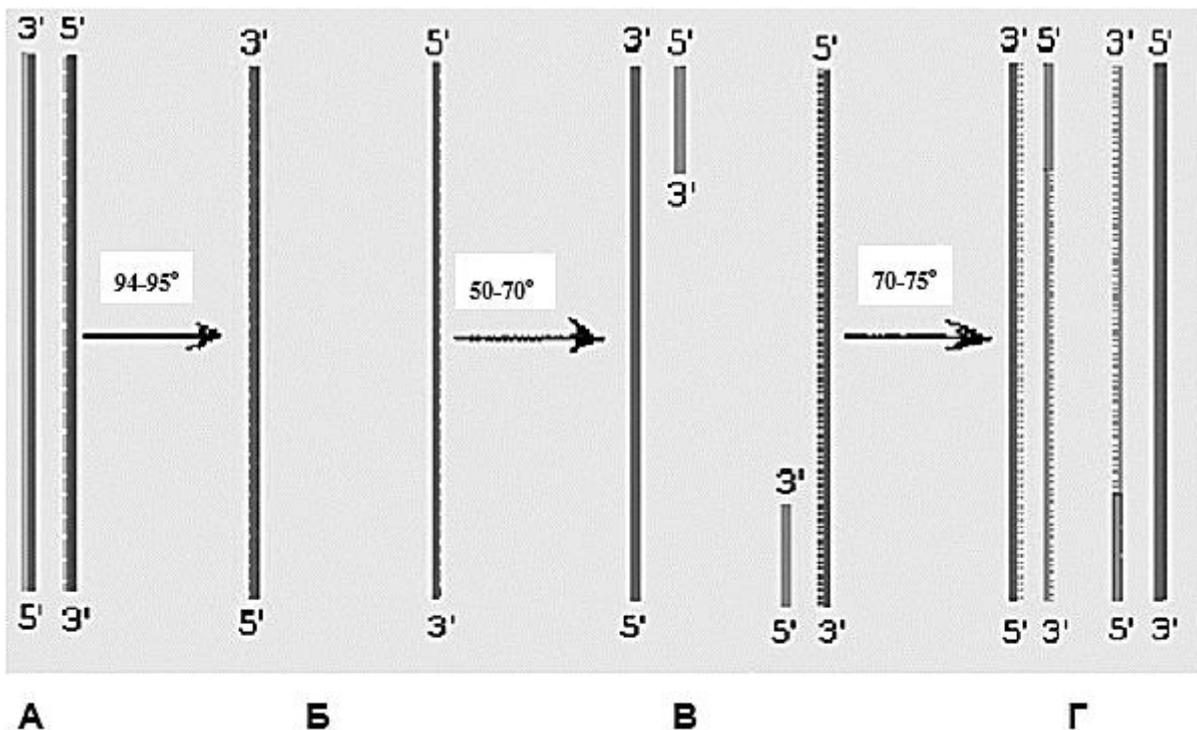
Растения	1	2	3	4	5	6
Систематические группы						



Задание 3. [маx. 2 балла]

Соотнесите процесс амплификации (1-4) с обозначением на рисунке (А-Г)

1. Отжиг праймеров
2. Исходная ДНК
3. Полимеризация
4. Денатурация

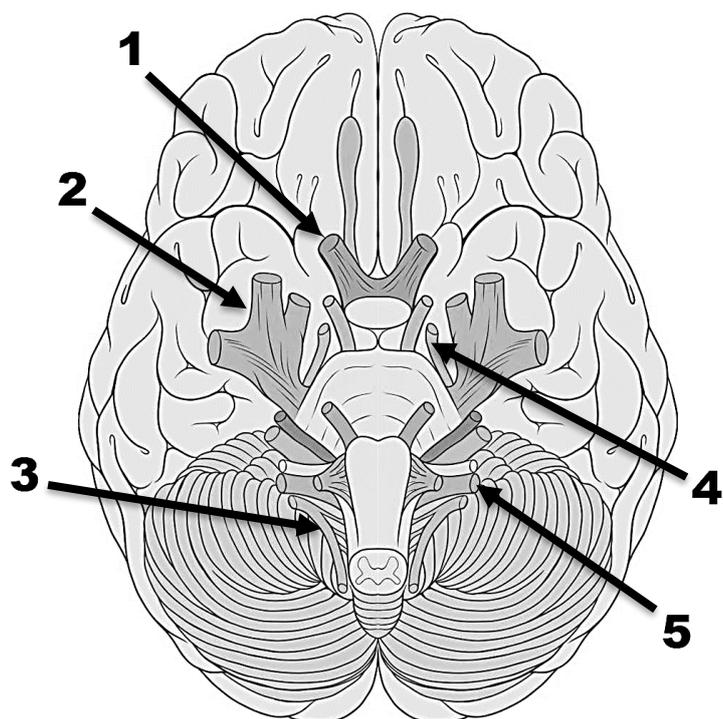


Обозначение	1	2	3	4
Процессы амплификации				

Задание 4. [маж. 2,5 балла]

Сопоставьте места выхода черепно-мозговых нервов (А-Д) и их обозначения (1-5)

- А) блоковый
- Б) тройничный
- В) добавочный
- Г) блуждающий
- Д) зрительный



Обозначения	1	2	3	4	5
Структуры					

## БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

к заданиям теоретического тура муниципального этапа 2020/2021 уч. г.

10 класс  
[макс. 66,5 баллов]

### Часть I. [макс. 25 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-25										

### Часть II [макс. 20 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										

### Часть III. [макс. 10 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
прав. "ДА"										
неправ "НЕТ"										

### Часть IV. [макс. 11,5 баллов]

#### 1. [макс. 3 балла]

Растения	1	2	3	4	5	6
Систематические группы						

#### 2. [макс. 4 балла]

Структура	1	2	3	4	5	6	7	8
Название								

#### 3. [макс. 2 балла]

Обозначение	1	2	3	4
Процессы амплификации				

#### 4. [макс. 2,5 баллов]

Обозначения	1	2	3	4	5
Структура					

Итого: \_\_\_\_\_ (число) / \_\_\_\_\_ (прописью) баллов

Подписи членов жюри:

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)  
\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)  
\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)