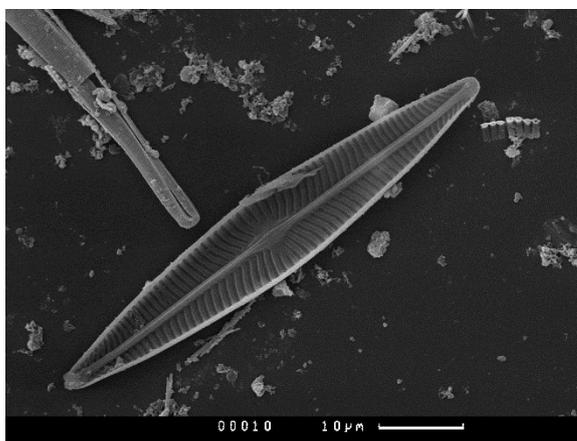


Всероссийская олимпиада школьников по биологии
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2020/2021 уч. г.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
11 класс

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, – 30 (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 водорослей, 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.

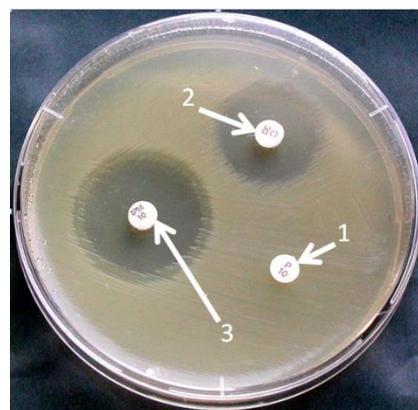


9. На сегодняшний день артефактом у бактериальной клетки признали:

- 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. Для данного животного характерно явление:

- а) неотении;
- б) партеногенеза;
- в) анабиоза;
- г) гермафродитизма.

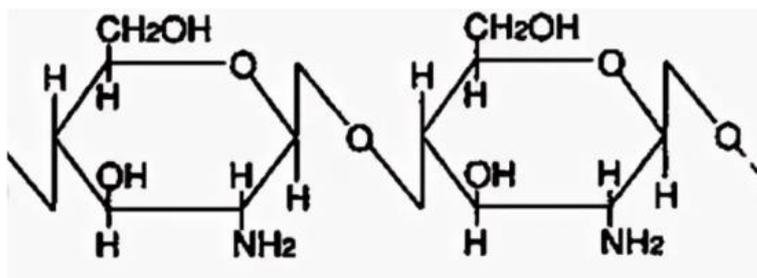


12. Грамположительные бактерии:

- а) окрашиваются в сине-фиолетовый цвет;
- б) образуют крупные колонии, весом более 1 г
- в) обитают в горячих источниках
- г) являются облигатными анаэробами

13. На рисунке изображен фрагмент молекулы

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



14. Для представителей рода Пеницилл (*Penicillium*) характерен:

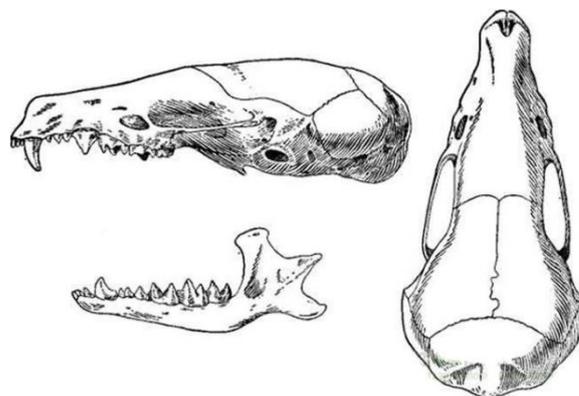
- а) амёбоидный таллом
- б) дрожжеподобный таллом
- в) несептированный мицелиальный таллом
- г) септированный мицелиальный таллом

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.

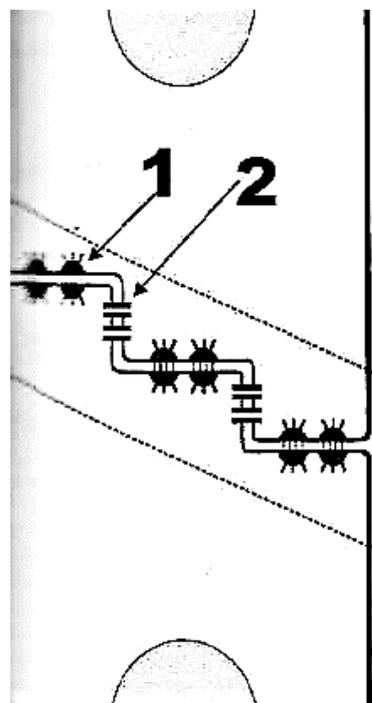


18. Выводные протоки этой железы человека хорошо развиты, а в конечном отделе преобладают клетки, выделяющие жидкий секрет, богатый ферментами.

- 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.

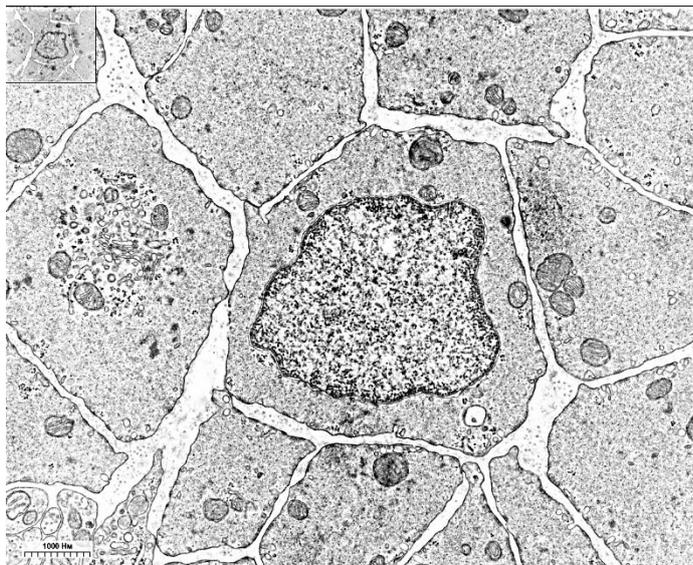


20. Что из перечисленного отсутствует в яичнике эмбриона человека:

- а) примордиальные фолликулы;
- б) вторичные фолликулы;
- в) желтое тело;
- г) первичный овоцит;
- д) атретические фолликулы.

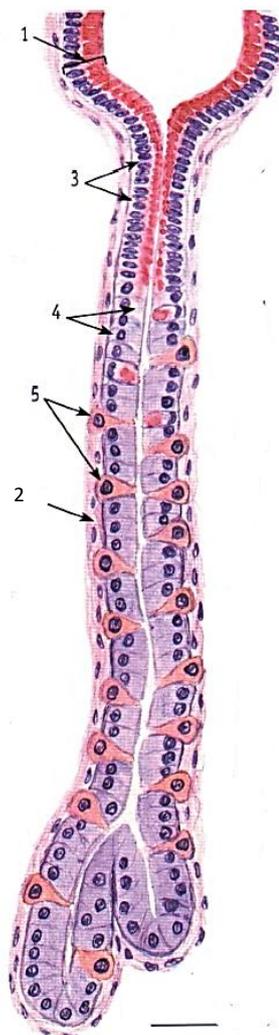
21. На представленной электронной микрофотографии:

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



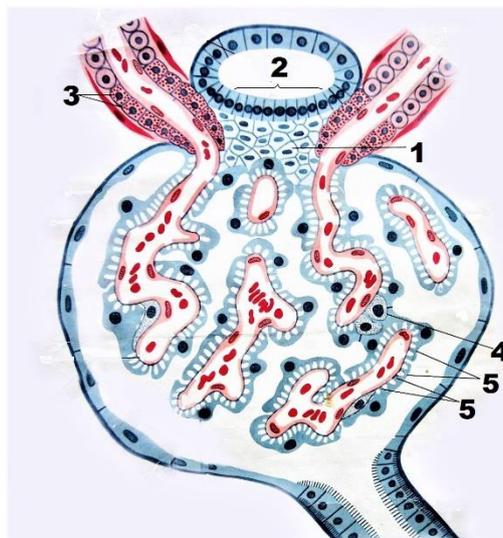
22. На представленной схеме строения собственной железы желудка клетки, секретирующие ионы H^+ и Cl^- обозначены цифрой:

- 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).

26. Какой углевод не является изомером глюкозы:

- а) галактоза;
- б) фруктоза;
- в) манноза;
- г) мальтоза.

27. Сколько оборотов бета-окисления совершит жирная кислота с 16 углеродными атомами?

- а) 16;
- б) 8;
- в) 7;
- г) 4.

28. К непотеиногенным аминокислотам относится

- а) коллаген;
- б) лизин;
- в) глицин;
- г) орнитин.

29. Ван-дер-Ваальсовы силы имеют

- а) электромагнитную природу;
- б) электрическую природу;
- в) магнитную природу;
- г) природу резонансного взаимодействия.

30. Какие взаимодействия НЕ относятся к водородным связям:

- а) $\text{C-H} \cdots \text{O}$
- б) $\text{N-H} \cdots \text{O}$
- в) $\text{N-H} \cdots \text{N}$
- г) $\text{O-H} \cdots \text{O}$

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. К отделу Базидиомицеты (*Basidiomycota*) принадлежат:

- 1) возбудитель головни кукурузы
 - 2) спорынья на ржи
 - 3) возбудитель ржавчины пшеницы
 - 4) возбудитель мучнистой росы крыжовника
 - 5) возбудитель курчавости листьев персика
- а) 2, 4, 5
 - б) 1, 2
 - в) 4, 5
 - г) 1, 2, 3
 - д) 1, 3

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) эпендима

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. Укажите клетки извитых семенных канальцев человека, антигенные для собственного организма:

1) первичные сперматоциты

2) сперматиды

3) сперматозоиды

4) сперматогонии

5) вторичные сперматоциты

а) 4;

б) 1, 2, 3, 4, 5;

в) 3;

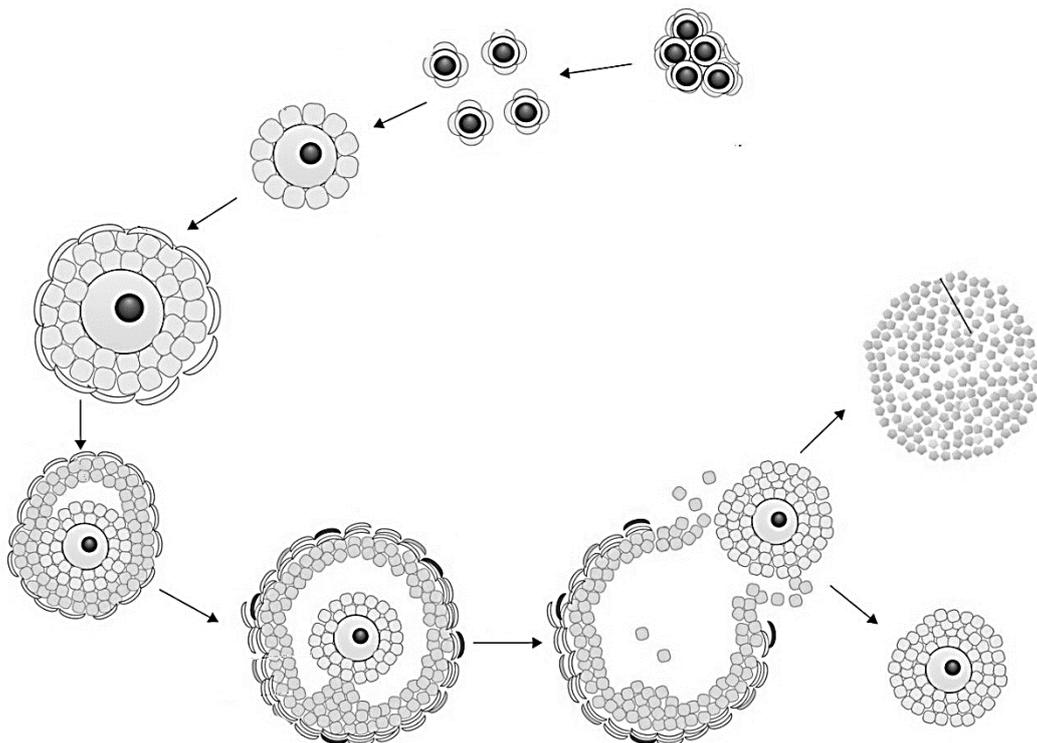
г) 1, 5;

д) 1, 2, 3, 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 человека 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. В процессе жизнедеятельности грибы могут синтезировать:

- 1) мочевины;
- 2) гликоген;
- 3) крахмал;
- 4) лигнин;
- 5) хитин.

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

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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

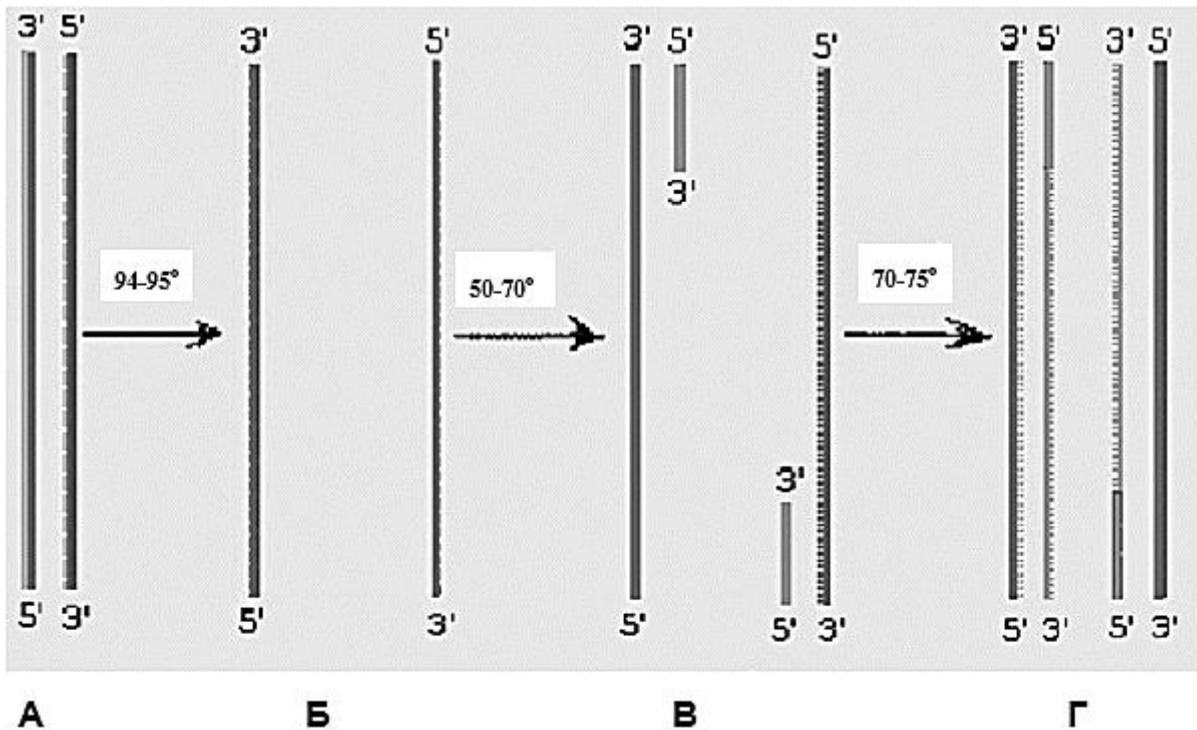
1. Для животных характерен голозойный тип питания.
2. Хемосинтез является разновидностью автотрофного питания.
3. Жизнь организма за пределами экологической толерантности возможна.
4. Трофические связи в экосистеме нельзя изобразить в виде пищевой цепи.
5. Термин биогеоценоз применим лишь к наземным сообществам.
6. В гладкой мышечной ткани нет тропонин-тропомиозинового комплекса.
7. Аорта является примером артерии с сильным развитием мышечных элементов.
8. Селезенка относится к центральным органам кроветворения.
9. Конидии являются спорами полового размножения некоторых грибов.
10. Глутатион является важнейшим клеточным антиоксидантом.
11. Аскорбиновая кислота не содержит сульфгидрильных групп.
12. Клубеньковые бактерии обогащают почву кислородом.
13. В лесах нашей Республики, при наступлении заморозков, все съедобные грибы прекращают свой рост.
14. Соматической клетке цветкового растения 36 хромосом. Значит в клетке эндосперма данного растения 108 хромосом.
15. На рисунке представлен тип хромосомной мутации – делеция.



Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Задание 1. [маж. 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 2. [маж. 3 балла]

Соотнесите систематические группы (1–6) и геологические эры (А–Б), в которые они возникли.

Систематические группы:

1. Рыбы.
2. Земноводные.
3. Пресмыкающиеся.
4. Папоротникообразные.
5. Цветковые растения.
6. Птицы.

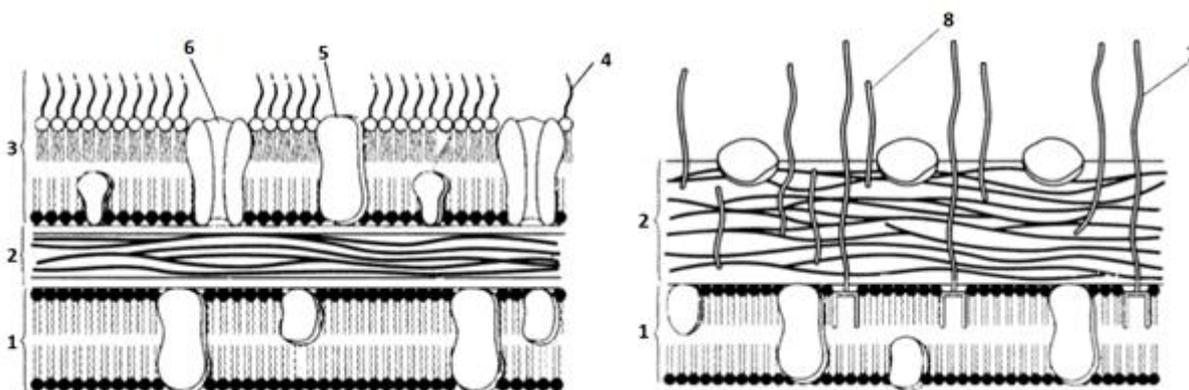
Геологические эры:

- А. Палеозойская.
- Б. Мезозойская.

Систематические группы	1	2	3	4	5	6
Геологические эры						

Задание 3. [маж. 4 балла]

Соотнесите структуры клеточных стенок граммотрицательной и грамположительной бактерий (1 – 8) с их названиями (А – З).



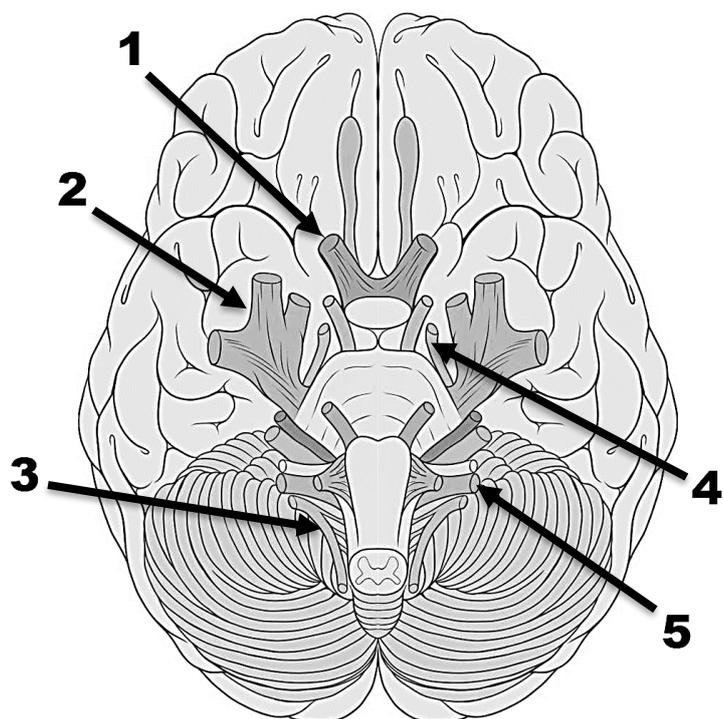
- А) Внешняя мембрана
- Б) Липополисахарид
- В) Цитоплазматическая мембрана
- Г) Порин
- Д) Пептидогликан
- Е) Белок-рецептор
- Ж) Тейхоевая кислота
- З) Липотейхоевая кислота

Структура	1	2	3	4	5	6	7	8
Название								

Задание 5. [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.

11 класс

[маж. 80,5 баллов]

Часть I. [маж. 30 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										

Часть II [маж. 20 баллов]

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

Часть III. [маж. 15 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
прав. "ДА"															
неправ. "НЕТ"															

Часть IV. [маж. 15,5 баллов]

1. [маж. 2 балла]

Обозначение	1	2	3	4
Процессы амплификации				

2. [маж. 3 балла]

Систематические группы	1	2	3	4	5	6
Геологические эры						

3. [маж. 4 балла]

Структура	1	2	3	4	5	6	7	8
Название								

4. [маж. 4 балла]

Характеристики	1	2	3	4	5	6	7	8
Коферменты								

5. [маж. 2,5 балла]

Обозначения	1	2	3	4	5
Структура					

Итого: _____ (число)/ _____ (прописью) баллов

Подписи членов жюри:

_____ (Фамилия И.О.)
_____ (Фамилия И.О.)
_____ (Фамилия И.О.)