

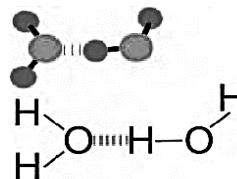
**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по биологии
2022-2023 учебный год
11 класс
Максимальный балл – 68**

ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА

ЧАСТЬ I. Задание включает 30 тестов. К каждому из них предложено по 4 варианта ответа. Вам необходимо выбрать только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным. Ответы занесите в матрицу.

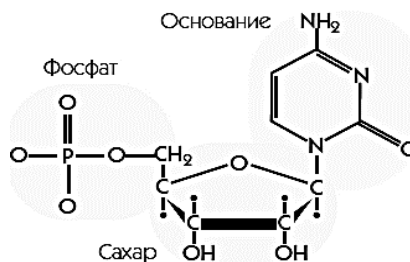
1. Какой процесс изображен на рисунке?

- А) образование полярной связи
- Б) образование водородной связи
- В) образование пептидной связи
- Г) образование молекулы воды



2. Строение какого вещества представлено на рисунке?

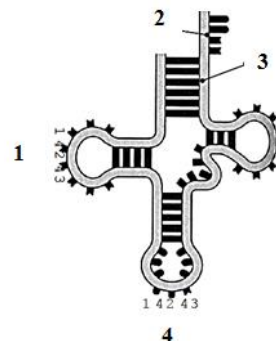
- А) нуклеотида
- Б) эфира
- В) глицерина
- Г) аминокислоты



3. тРНК имеет вторичную структуру в форме листа клевера.

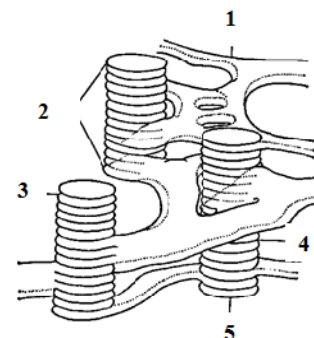
Определенные участки молекулы тРНК образуют: акцепторный участок для аминокислоты, комплементарная последовательность нуклеотидов, антикодон, «шпильку». Какой цифрой обозначен акцепторный участок для аминокислоты

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



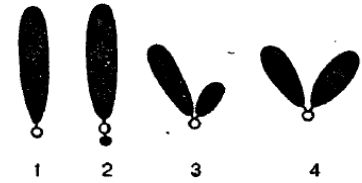
4. На рисунке изображен фрагмент хлоропласта. Под какой цифрой изображены граны?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

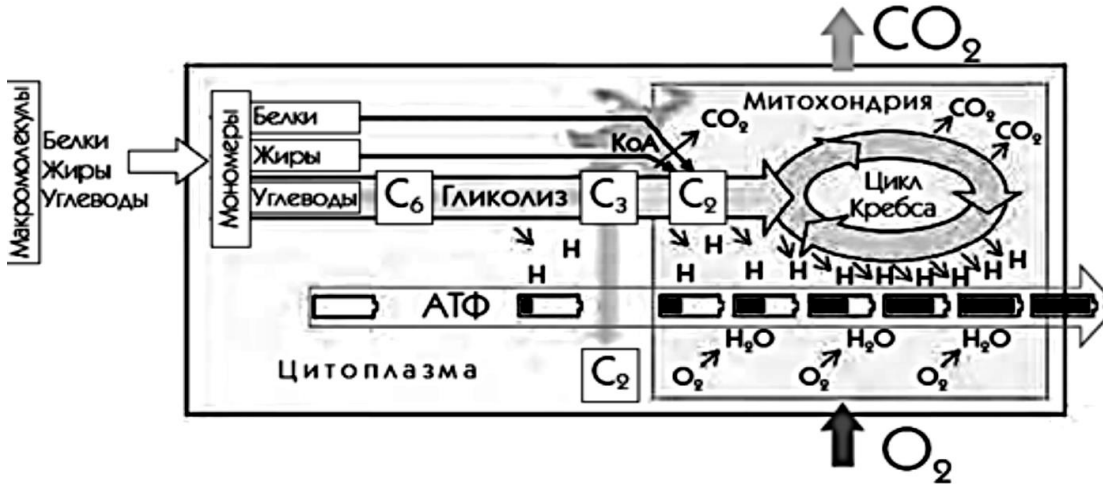


5. Классификация хромосом основана на расположении на ней центромеры. Укажите под какой цифрой расположена акроцентрическая хромосома?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



6. Живым клеткам необходим постоянный приток органического вещества и энергии. Какой процесс изображен на рисунке?



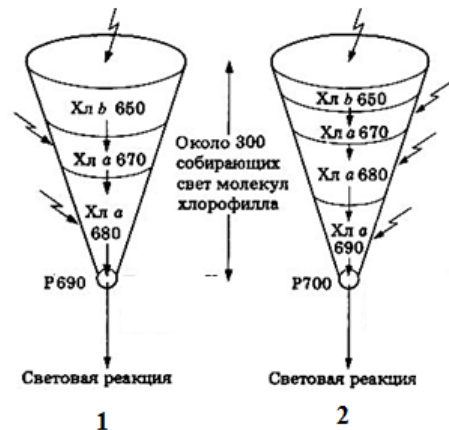
- А) получение энергии
- Б) образование органических веществ
- В) получение энергии и образование органических веществ
- Г) биосинтез

7. Во всех растениях присутствует фотосинтетический пигмент:

- А) хлорофилл В
- Б) хлорофилл А
- В) ксантофилл
- Г) фикоэритрин

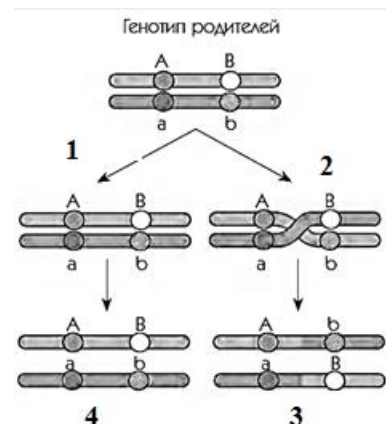
8. На рисунке дано схематическое представление об энергетических ловушках в фотосистемах I и II. Укажите под каким номером изображена фотосистема I?

- А) 1
- Б) 2
- В) подходит как цифра 1, так и 2
- Г) на схемах допущены ошибки, п.э. нет верного ответа

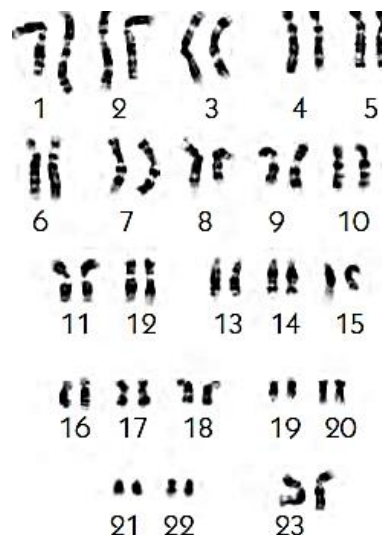


9. Г. Мёллер, предложил, что связь между генами в одной хромосоме может иногда нарушаться. На рисунке представлено «поведение генов» при мейозе. Под какой цифрой изображены нерекомбинантные гаметы?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



10. Наследственный материал находится в ядре каждой клетки, в хромосомах. Для каждого организма характерен свой набор хромосом. Определите, чей набор хромосом представлен на рисунке.



- А) человека
- Б) шимпанзе
- В) кролика
- Г) свиньи

11. К основным функциям ядрышка интерфазных клеток относятся все, кроме:

- А) транскрипция рРНК
- Б) процессинг рРНК
- В) образование субъединиц рибосом
- Г) транскрипция мРНК

12. Способность аденовируса прикрепляться к мембране животной клетки определяется наличием на его поверхности:

- А) белков
- Б) липидов
- В) полисахаридов
- Г) нуклеиновых кислот

13. Зигомицеты – наиболее высокоразвитая, перешедшая к наземному образу жизни группа низших грибов. Бесполое размножение осуществляется неподвижными спорангиоспорами, реже конидиями. Половой процесс...

- А) отсутствует
- Б) зигогамия
- В) оогамия
- Г) аутогамия

14. На рисунке изображена структура организма высшего растения:

- А) апикальная меристема цветкового двудольного растения
- Б) гаметофит мха (гаметангий)
- В) спорофит мха (спорангий)
- Г) плод коробочка



15. На рисунке показано образование

- А) новой ткани из меристемы
- Б) чечевичек
- В) устьиц
- Г) сосудов ксилемы

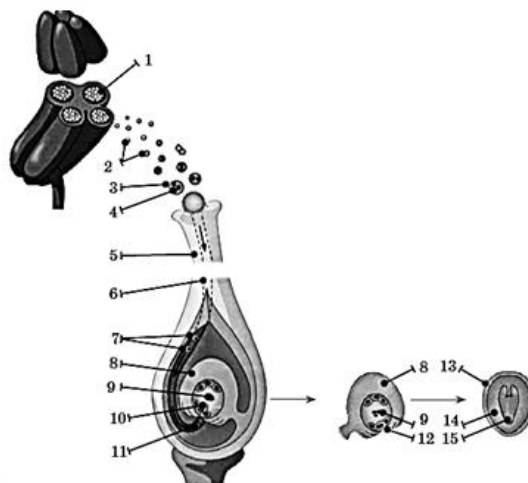


16. Известно, что у большинства однодольных растений вторичный рост, обусловленный деятельностью камбия, отсутствует. И образование мощных стволов возможно в результате длительного первичного утолщения. Но существует небольшая группа растений, у которых отмечен вторичный рост. Из числа приведенных выберите это растение.

- А) Драцена
- Б) Пальма
- В) Банан
- Г) Ананас
- Г) отсутствует

17. Рассмотрите рисунок. Какой процесс на нем представлен?

- А) опыление
- Б) двойное оплодотворение
- В) образование семени
- Г) развитие



18. Как называют плод растений, изображенных на рисунке?

- А) ягода
- Б) тыква
- В) коробочка
- Г) яблоко



19. Формула цветков картофеля:

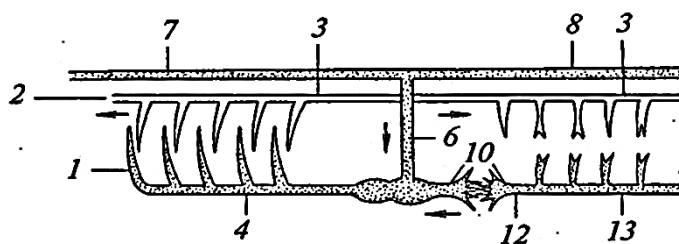
- А) $*Ca_{(5)}Co_{(5)}A_5G_{(2)}$
- Б) $*P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$
- В) $*Ca_{(5)}Co_{(5)}G_{(3)}$
- Г) $*Ca_{(5)}Co_{1+2+2} A_{(5+4)}G_{(1)}$

20. На теле акулы расположены специальные «образования», способные улавливать магнитные поля напряженностью от 0,001 мкВ/м, что позволяют им находить неподвижную жертву, даже скрытую под толщей песка. Они расположены на рыле акулы и называются:

- А) шейдеровы складки
- Б) сенсорные каналы
- В) ампулы Лоренцини
- Г) сенсорные крипты

21. На рисунке представлена схема кровообращения

- А) надкласса Рыбы
- Б) класса Земноводные
- В) класса Пресмыкающиеся
- Г) тип Моллюски



22. Поскольку грудной клетки у земноводных нет, дыхание обеспечивается:

- А) работой мышц ротовой полости
- Б) мышцами верхних конечностей
- В) мышцами туловища
- Г) все ответы верны

23. Возбуждение нервных клеток сопровождается:

- А) выходом ионов Na^+ из клетки
- Б) выходом ионов Ca^{2+} из клетки
- В) выходом ионов Na^+ и потоком K^+ внутрь клетки
- Г) потоком ионов Na^+ (Ca^{2+}) внутрь клетки выходом K^+ наружу

24. Амниотическая оболочка (амнион), возникшая в ходе эволюции у наземных позвоночных животных, обеспечивает зародышу:

- А) газообмен
- Б) теплообмен

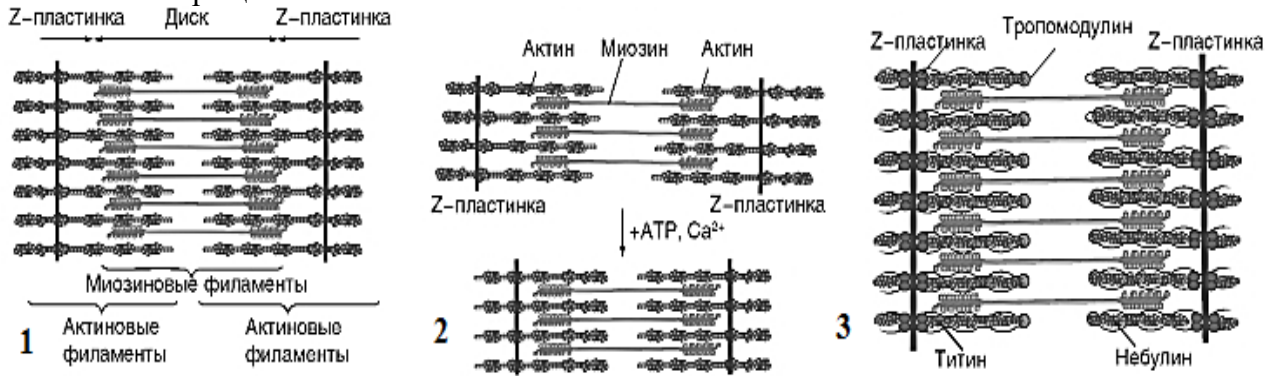
- В) кровоснабжение
- Г) защиту от высыхания и механических повреждений

25. На рисунке представлены кости стопы (правой). Какая кость на нем не обозначена?

- А) пястная
- Б) головчатая
- В) малая берцовая
- Г) таранная

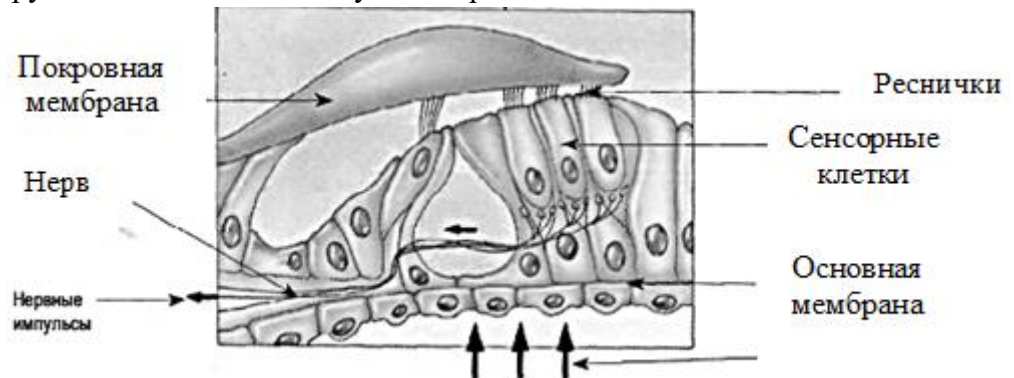


26. На рисунке изображено строение скелетной мышцы в норме, на фоне расслабления и сокращения. Определите, под какой цифрой представлена скелетная мышца, находящаяся в состоянии сокращения.



- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) нет верного ответа

27. На рисунке изображены структуры, осуществляющие механизм восприятия звука внутренним ухом. Укажите, какая структура производит метаболические изменения, которые трансформируют механические стимулы в нервные.



- А) сенсорные клетки
- Б) основная мембрана
- В) покровная мембрана
- Г) нерв

28. У человека, попавшего в критическую ситуацию, при внезапно возросшей физической или психической нагрузке усиливается выработка гормона, обеспечивающего экстренную подготовку ответных реакций организма. Назовите этот гормон.

- А) адреналин
- Б) тироксин
- В) инсулин
- Г) гормон роста

29. Назовите основное условие, необходимое для сохранения ранее выработанного условного рефлекса.

- А) условный раздражитель должен быть всегда достаточно сильным
- Б) условный раздражитель должен действовать на организм достаточно часто
- В) действие условного раздражителя должно подкрепляться безусловным раздражителем
- Г) безусловный рефлекс, на базе которого формируется условный раздражитель, должен сохранять свое значение для организма достаточно долго

30. Индивидуальная форма поведения проявляется особями в процессе адаптации к окружающей среде. Какая форма поведения представлена на рисунке.

- А) поиск убежищ
- Б) локомоция (перемещение)
- В) исследовательское поведение
- Г) новое как подкрепление



ЧАСТЬ II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Примерами интегральных белков являются:

- А) белки ионных каналов
- Б) белки щелевых каналов (коннексины)
- В) адгезионные белки
- Г) инсулиновые рецепторы
- Д) белки цитоскелета

2. Тетраплоид имеет число хромосом равное:

- А) $2n+1$
- Б) $2n-1$
- В) $3n$
- Г) $4n$
- Д) $2n+2$

3. Побеги ветвятся только дихотомически у:

- А) класса Плауновые
- Б) отдела Хвощевидные
- В) отдела Папоротниковидные
- Г) отдела Псилотовидные
- Д) класса Гинкговые

4. К разноспоровым растениям относятся:

- А) отдела Моховидные

- Б) отдела Плауновидные
- В) отдела Папоротниковидные
- Г) отдела Голосеменные
- Д) отдела Покрытосеменные

5. Части растения, которые могут обеспечить образование органических веществ в ходе фотосинтеза:

- А) лист
- Б) корень
- В) стебель
- Г) колючка
- Д) прилистник

6. Ароматные шишкоягоды Можжевельника применяют:

- А) в пищевой промышленности
- Б) в парфюмерной промышленности
- В) в медицине, как мочегонное средство
- Г) в строительстве

Д) нет верного ответа, т.к. семена содержат алкалоид токсин, ядовитый для человека и домашних животных

7. Известно, что у отдела Моховидные отсутствуют корневищеподобные подземные структуры, и тем более корни. Выберите те положения, которые объясняют описанное явление:

- А) отсутствие проводящего цилиндра
- Б) малые размеры вегетативного тела
- В) избыточно влажные условия обитания
- Г) преобладание в жизненном цикле гаметофита
- Д) наличие амфигастрий

8. Для Печеночного сосальщика характерны следующие особенности строения и жизнедеятельности:

- А) тело листовидное
- Б) обитает в кишечнике животных и человека
- В) питательные вещества всасываются через всю поверхность тела
- Г) имеется сильно разветвленный кишечник
- Д) органы чувств отсутствуют

9. Для представителей сумчатых млекопитающих характерны следующие биологические особенности

- А) детеныши рождаются слабо развитыми
- Б) плацента слабо развита
- В) новорожденный детеныш сам не может сосать молоко
- Г) млечные железы не имеют сосков
- Д) хорошо развита кора полушарий переднего мозга

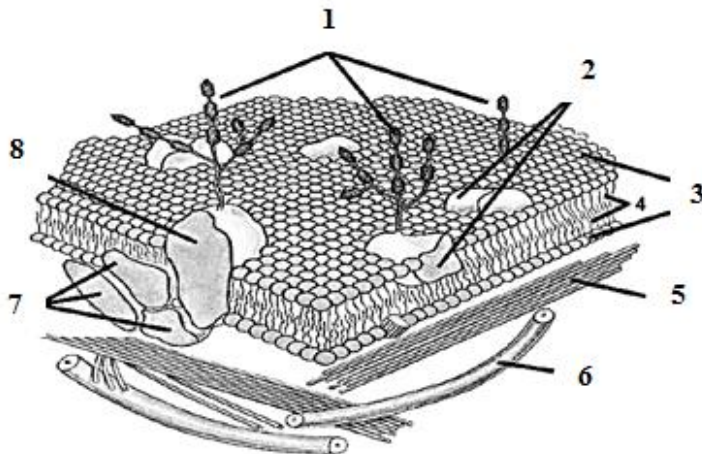
10. К видам клеточной саморегуляции относятся:

- А) мембранная
- Б) гормональная
- В) трофическая
- Г) генетическая
- Д) ферментативная

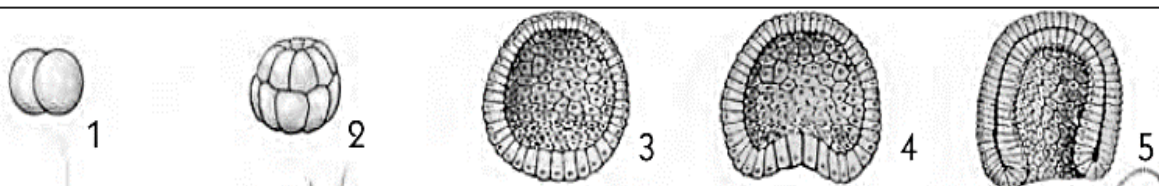
ЧАСТЬ III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13 (по 0,5 балла за каждое правильное сопоставление). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий

1. [мах. 4 балла] На рисунке изображено строение поверхностного комплекса животной клетки. Установите соответствие между компонентами поверхностного комплекса (А-З) и их изображением на рисунке (1-8)

- А) гликопротеины
- Б) гидрофильные головки фосфолипидов
- В) микрофиламенты
- Г) микротрубочки
- Д) периферические белки
- Е) трансмембранный белок
- Ж) субмембранные белки
- З) гидрофобные хвостики фосфолипидов



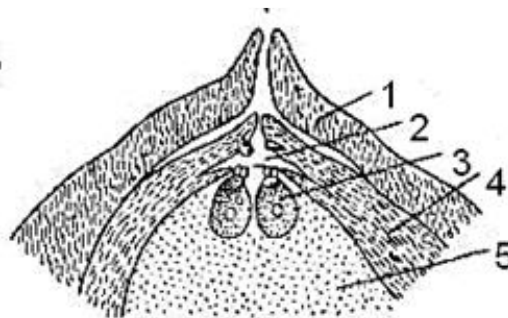
2. [мах. 2,5 балла] Соотнесите похожие стадии эмбрионального развития многоклеточных животных (1-5) с планами строения индивидуальных, колониальных простейших, первых многоклеточных и кишечноротовых (А-Г)



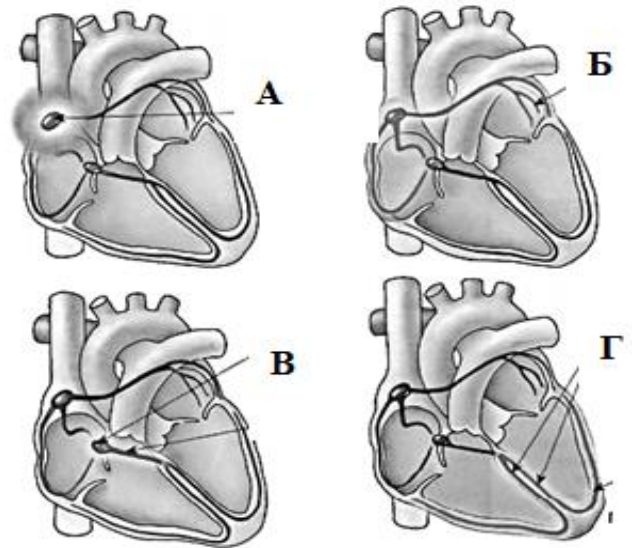
- А) индивидуальные простейшие
- Б) первые многоклеточные
- В) колониальные простейшие
- Г) кишечноротовые

3. [мах. 2,5 балла] На рисунке представлен продольный срез фрагмента семязачатка Гинкго двулопастного. Соотнесите элементы семязачатка (А-Д) с их изображением на рисунке (1-5)

- А) архегоний
- Б) архегониальная камера
- В) интегумент
- Г) эндосперм
- Д) нуцеллус



4. [маж. 2 балла] Непрерывность сердцебиения зависит от электрических импульсов, которые возникают в сердце сами по себе и ответственны за сокращение сердечных мышц. Соотнесите распространение электрического сердечного импульса, представленного на рисунке (А-Г), с его описанием (1-4).



1) Электрические импульсы возникают 60—80 раз в минуту, когда мы находимся в состоянии покоя, в узле синуса, расположенном в правом предсердии

2) Импульсы поступают к предсердно-желудочковому узлу, находящемуся рядом с трехстворчатым клапаном, а затем к желудочкам по пучку Гиса

3) Импульсы поступают из левого и правого желудочков по пучку Гиса к волокнам Пуркинье, что представляет собой извилистую сеть ответвлений, проходящих по стенкам желудочков, которые заставляют их сокращаться

4) Импульсы распространяются через внутренние пучки к правому и левому предсердиям, вызывая их сокращения

5. [маж. 2 балла] Многочисленные рецепторы, расположенные в кожном покрове, реагируют на различные стимулы и через нервные клетки посылают информацию к центральной нервной системе для расшифровки. Соотнесите, какие рецепторы (А-Г) распознают определенные стимулы (1-4):

1) определяют изменение давления и вибрации, производимых на кожу

2) концентрируются на пальцах рук и губах и отвечают за осязание

3) являются рецепторами холода

4) являются рецепторами тепла

