

Задания интернет-тура Межрегиональной предметной олимпиады КФУ по биологии для школьников 11 классов (ноябрь 2024 г)

Вариант 1

Часть А

1. Какая особенность не является примером дегенерации?
 1. Исчезновение пищеварительной системы у ленточных червей;
 2. Исчезновение хорды и нервной трубки у асцидий;
 - 3. Исчезновение зубов у птиц;**
 4. Исчезновение сегментации у корнеговых раков.
2. Какой признак является примером атавизма?
 1. Дарвинов бугорок человека;
 2. Аппендикс человека;
 3. Тазовый пояс удава;
 - 4. Задняя пара плавников дельфина.**
3. Какой фермент акросомы расщепляет блестящую оболочку (zona pellucida) яйцеклетки?
 1. Гиалуронидаза;
 - 2. Акрозин;**
 3. Биндин;
 4. Актин.
4. Из какого листка сомита образуется осевой скелет?
 1. Дерматом;
 - 2. Склеротом;**
 3. Миотом;
 4. Осевой скелет образуется не из сомита.
5. Какой гормон синтезирует паращитовидная железа:
 - А. Кортизол;
 - Б. Тироксин;
 - В. Паратгормон;**
 - Г. Тимозин.
6. Какая фаза потенциала действия отмечена цифрой 2?

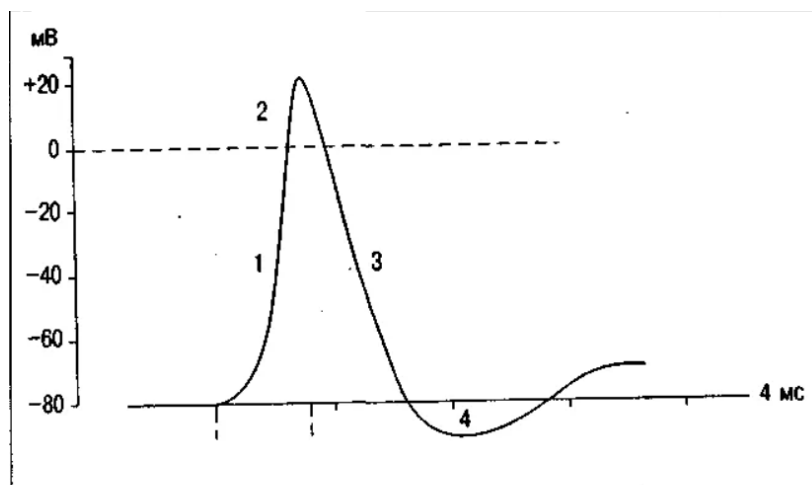


Рис. 1.3. Фазы потенциала действия:

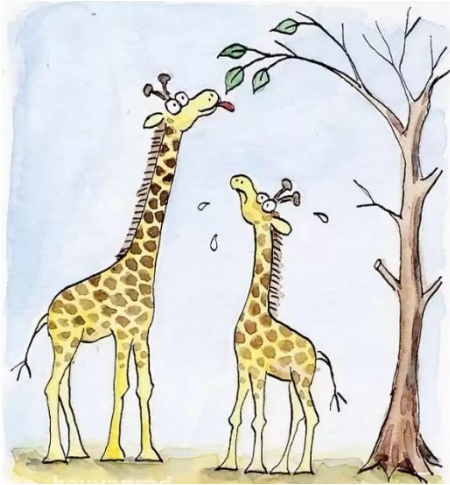
1. Реполаризация;
2. Деполяризация;
3. **Овершут;**
4. Гиперполяризация.

7. Ниже представлена электронная микрофотография. Какой элемент нервной системы на ней изображен?



1. Нейрон;
2. Аксон;
3. **Химический синапс;**
4. Электрический синапс.

8. На изображении проиллюстрирован один из принципов некоего эволюционного учения. Какого?



1. **Ламаркизм;**
2. Дарвинизм;
3. Синтетическая теория;
4. Креационизм.

9. Какова величина мембранного потенциала покоя в возбудимых клетках, таких как нервные и мышечные?

1. От -5 до -20 мВ;
2. **От -60 до -90 мВ;**
3. От -100 до -120 мВ;
4. От 0 до -5 мВ.

10. Какие основные свойства характеризуют нервную и мышечную ткани?

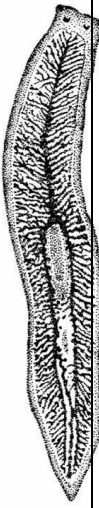
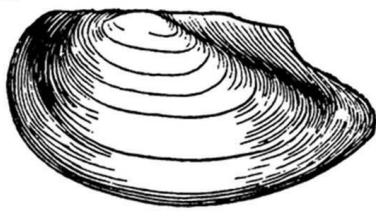
1. Возбудимость, проводимость, рефрактерность и лабильность;
2. Только возбудимость и сократимость;
3. Лабильность, стабильность и изометричность;
4. **Возбудимость, возбуждение, проводимость, рефрактерность и сократимость.**

11. Гормоны, вырабатываемые нервными клетками и регулирующие синтез и выделение гормонов аденогипофиза, называются

1. *Эффекторными гормонами;*
2. *Тропными гормонами;*
3. **Рилизинг-гормонами или либеридами.**

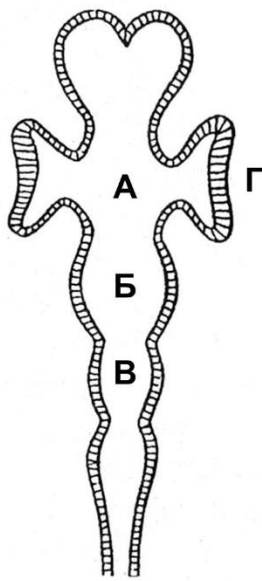
Часть Б

12. Установите соответствие между животным и характерным для него типом яйцеклетки:

А  Б  В  Г 	ЯЙЦЕКЛЕТКИ 1. Центролецитальные 2. Телолецитальные 3. Алецитальные 4. Изолецитальные
---	---

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов.
 Ответ: **2341**

13. Установите соответствие между отмеченными на рисунке мозговыми пузырями и структурами, которые из них образуются у человека:

	СТРУКТУРЫ 1. Варолиев мост 2. Глазной бокал 3. Гипоталамус 4. Четверохолмие
---	--

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов.

Ответ: **3412**

14. Каких фаз желудочной секреции не существует?

1. Желудочная;
2. **Предупредительная;**
3. Кишечная;
4. **Поджелудочная.**

15. Соотнесите показателями гемодинамики с их определениями. В ответе укажите цифры по порядку без пробелов и запятых.

- | | |
|----------------------|---|
| А. Пульс | 1. Количество крови (в миллиметрах), протекающее через поперечное сечение сосуда за единицу времени (1 мин) |
| Б. Объемная скорость | 2. Ритмические колебания диаметра артериальных сосудов, вызываемые работой сердца |
| В. Линейная скорость | 3. Выражается в сантиметрах в секунду и определяется как отношение объемной скорости кровотока Q к площади поперечного сечения сосуда πr^2 |

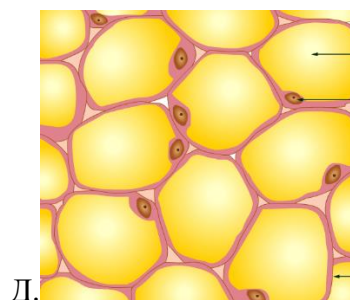
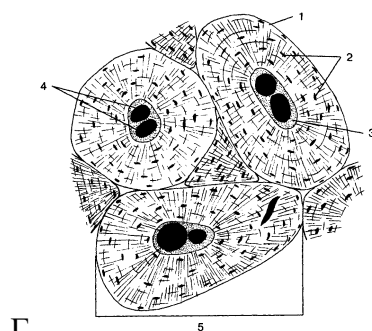
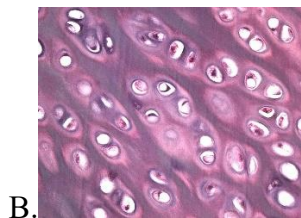
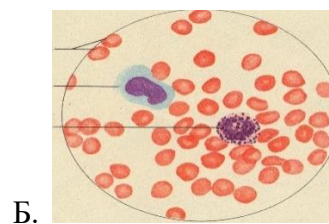
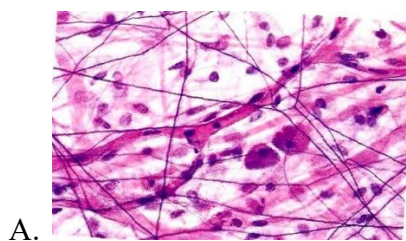
Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов
Ответ: **213**

16. Расположите стадии цикла работы головки миозина в правильном порядке.

1. Активация миозиновой головки;
2. Самопроизвольное формирование поперечного мостика;
3. Обнажение активного участка молекулы актина в присутствии кальция;
4. Поворот глобулярной головки, сопровождающийся продвижением актиновой нити и укорочением саркомера.

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов
Ответ: **1324**

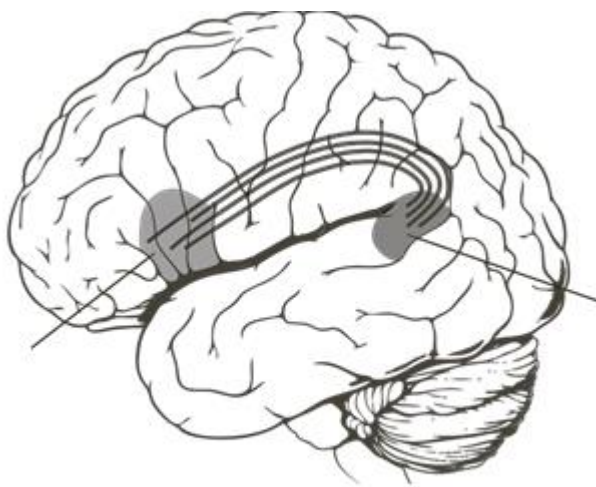
17. Соотнесите рисунки с названиями тканей.



1. Кровь;
2. Хрящевая ткань;
3. Волокнистая соединительная ткань;
4. Жировая ткань;
5. Костная Ткань.

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов
 Ответ: **31254**

18. Какие речевые центры головного мозга изображены на рисунке?



1. **Центр Брока**
2. Центр Павлова
3. **Центр Вернике**
4. Центр Сеченова

19. Установите соответствие между типа взаимодействия генов и их характеристиками

- | | |
|--|---------------------------|
| А. Проявляется промежуточная форма признака | 1. Кодоминирование |
| Б. Характер доминантно-рецессивных отношений отсутствует, оба аллеля в равной степени влияют на фенотип | 2. Комплементарность |
| В. Доминантный аллель одного гена дополняет действие доминантного аллеля другого гена, в результате образуется новый признак | 3. Неполное доминирование |
| Г. Такой тип наследования характерен для признака групп крови у человека | |
| Д. Такой тип наследования характерен для признака форма гребня у кур | |
| Е. Такой тип наследования характерен для признака окраска венчика у ночной красавицы | |

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов

Ответ: **312123**

20 Найдите соответствие между видами мутаций и их примерами

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| А. Делеции и дупликации | 1. Геномные мутации |
| Б. полиплоидии и гетероплоидии | 2. Генные мутации |

В. Замена оснований
Г. моносомии и трисомии
Д. инверсии и транслокации

3. Хромосомные мутации

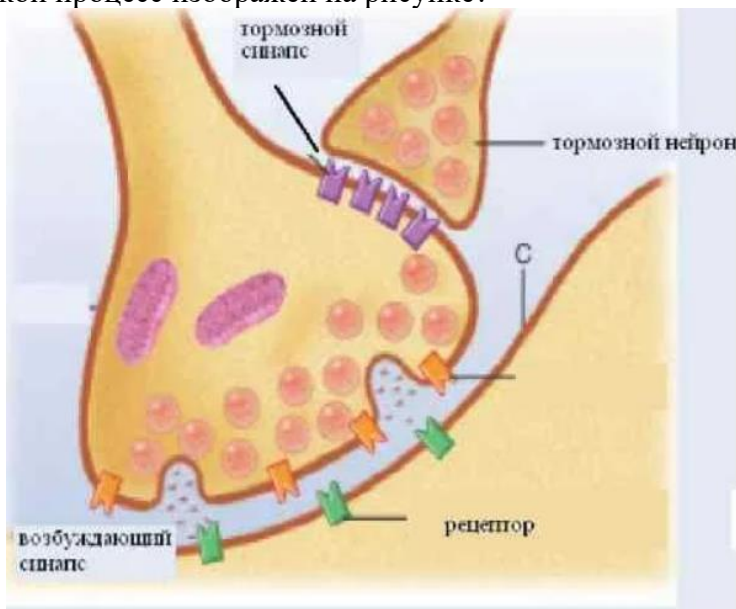
Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов

Ответ: **31213**

Вариант 2
Часть А

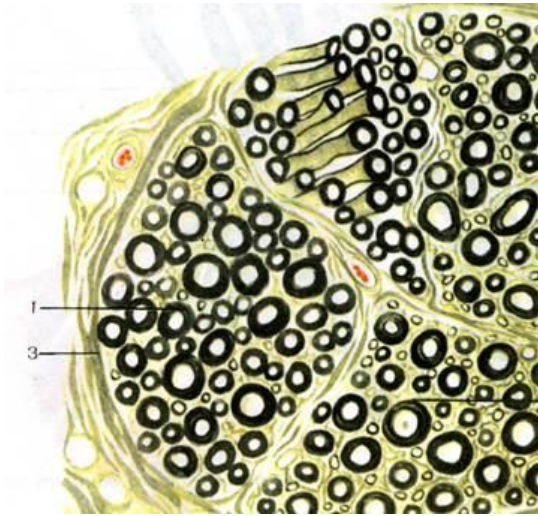
1. Что такое неотения?
 1. Вид партеногенеза, при котором из яиц развиваются самцы;
 2. Множественное деление;
 - 3. Половое размножение на личиночной стадии;**
 4. Чередование полового и бесполого поколения в жизненном цикле.
2. Какие из указанных органов являются аналогичными?
 1. Чешуя акулы и зуб человека;
 2. Крыло летучей мыши и рука человека;
 3. Жаберные ножки ракообразных и паутинные бородавки пауков;
 - 4. Жабры рыбы и ктении беззубки.**
3. Какой из перечисленных признаков не относится к вторичным половым признакам?
 1. Грива льва;
 2. Рога оленя;
 - 3. Фаллопиева труба человека;**
 4. Хвост павлина.
4. В каком периоде сперматогенеза происходит двойное мейотическое деление?
 1. Период размножения;
 2. Период роста;
 - 3. Период созревания;**
 4. Период формирования.
5. Выберите из списка гормон, который наиболее чувствителен к йододефициту.
 - А. Лептин;
 - Б. Кальцитонин;
 - В. Йодиол;
 - Г. Тироксин.**

6. Какой процесс изображен на рисунке?



1. **Пресинаптическое торможение;**

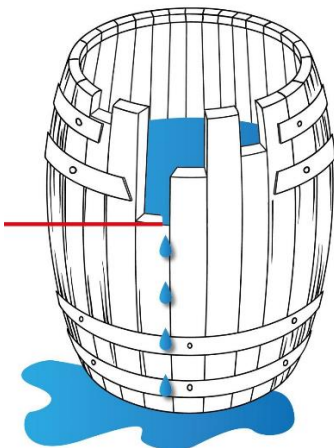
2. Торможение;
3. Возбуждение
4. Постсинаптическое торможение.



7. На рисунке показан поперечный срез типичного небольшого нерва, на котором видно много крупных нервных волокон, составляющих большую часть среза. Однако при более внимательном рассмотрении между крупными волокнами можно обнаружить множество очень мелких волокон. Чем отличаются большие нервные волокна от мелких нервных волокон в поперечном срезе нерва?

1. Большие волокна имеют миелиновую оболочку, а мелкие — нет;
2. Мелкие волокна всегда проводят сигналы быстрее, чем большие;
3. Большие волокна не имеют нервных импульсов, в отличие от мелких;
4. Мелкие волокна всегда расположены снаружи, а большие — внутри.

8. Какой экологический закон часто образно представляют приведённым изображением?



1. Закон конкурентного исключения Гаузе;
2. **Закон минимума Ю.Либиха;**
3. Закон лимитирующего фактора;
4. Закон толерантности В.Шелфорда.

9. Какие медленные и высокоамплитудные ритмы появляются в ЭЭГ человека при переходе от бодрствования ко сну?

1. Бета-ритм и гамма-ритм;
- 2. Тета-ритм и дельта-ритм;**
3. Альфа-ритм и бета-ритм;
4. Альфа-ритм и гамма-ритм.

10. Какие артерии относятся к конечным ветвям наружной сонной артерии?

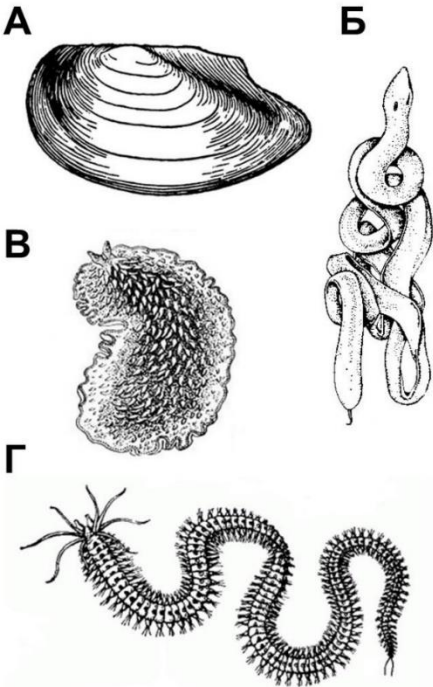
1. Лицевая артерия и задняя ушная артерия;
2. Подключичная артерия и брахиоцефальная артерия;
- 3. Поверхностная височная артерия и верхнечелюстная артерия;**
4. Надключичная артерия и перешейковая артерия;

11. Какую функцию выполняет продолговатый мозг и какие рефлексы он регулирует?

1. Он отвечает только за защитные рефлексы;
2. Он выполняет только проводниковую функцию;
- 3. Он осуществляет рефлекторную и проводниковую функции, регулируя защитные, пищевые, сердечно-сосудистые и вестибулярные рефлексы;**
4. Он не участвует в рефлексах.

Часть Б

12. Установите соответствие между изображенным на рисунке животным и его личинкой:

	ЛИЧИНКА 1. Глохий 2. Нектохета 3. Пилидий 4. Мюллеровская личинка
--	--

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов.

Ответ: **1342**

13. Установите соответствие между типом дробления и типом бластулы, образующимся в его результате:

ДРОБЛЕНИЕ

- А. Полное равномерное
- Б. Поверхностное
- В. Полное неравномерное
- Г. Дискоидальное

БЛАСТУЛА

- 1. Дискобластула
- 2. Перибластула
- 3. Целобластула
- 4. Амфибластула

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов.

Ответ: **3241**

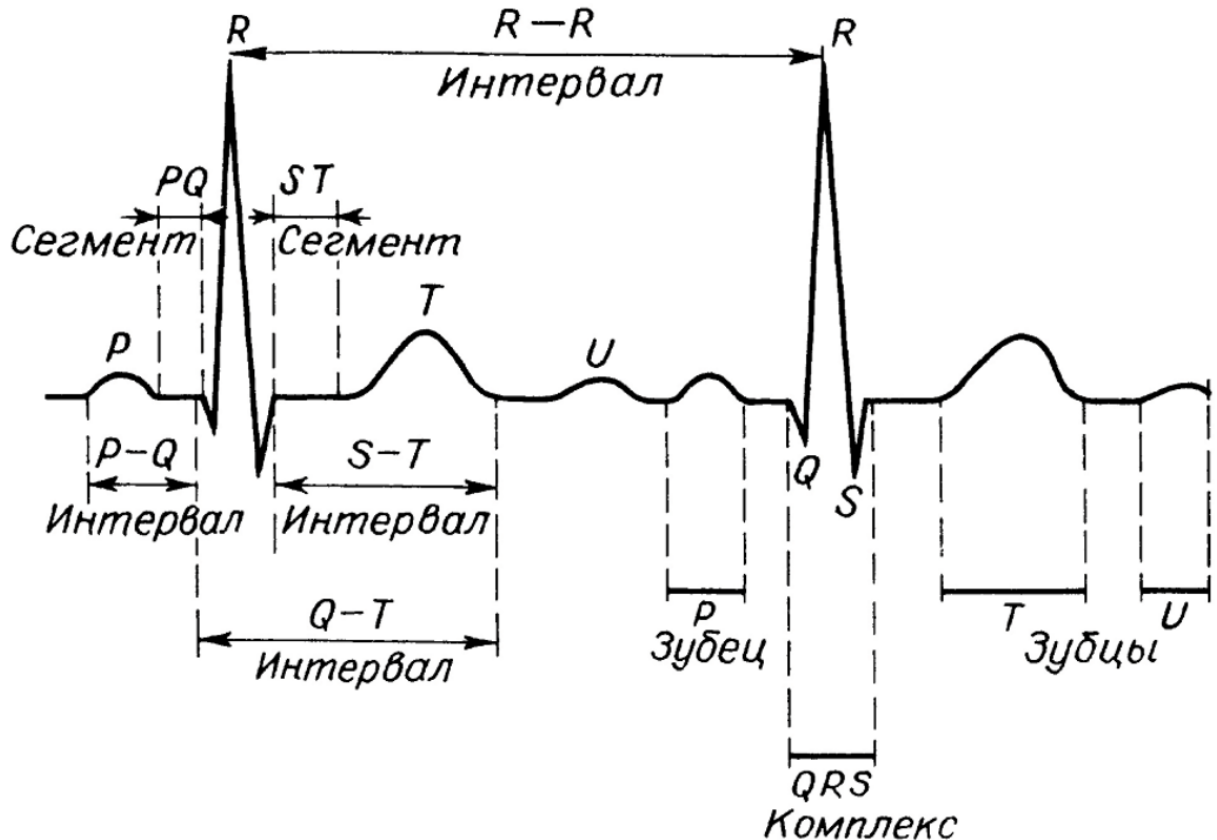
14. Мозжечок как надсегментарный орган, входящий в систему регуляции движений, выполняет следующие важные функции:

1. Регуляция позы и мышечного тонуса;
2. Сенсомоторная координация позных и целенаправленных движений;
3. Регуляция психических процессов: поведение, память, речь, мышление;

4. Координация быстрых целенаправленных движений, осуществляемых по команде из коры больших полушарий.

15. Соотнесите интервалы с их значениями. Ответ запишите в виде последовательности букв.

Например,
БВАГ



1. Интервал P-Q
2. Интервал S-T
3. Интервал R-R
4. Интервал Q-T

- А. возбуждение предсердий
- Б. систола желудочков
- В. Сердечный цикл
- Г. возбуждение желудочков

Получившуюся последовательность букв ввести без пробелов и других символов, например АБВГ

Ответ: АГВБ

16. Установите последовательность передачи возбуждения в синапсе:

1. Секреция медиатора
2. Инактивация медиатора
3. Взаимодействие медиатора с рецепторами

4. Синтез медиатора
5. Генерация постсинаптического потенциала

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов

Ответ: **41352**

17. Установите соответствие между типами клеток и особенностями их строения и функциями:

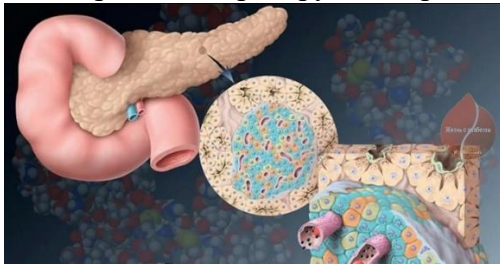
1. Нейтрофилы;
2. Эозинофилы;
3. Базофилы;
4. Моноциты;
5. Т и В лимфоциты.

- А. Находятся также в лимфе, участвуют в специфическом иммунитете;
- Б. Поглощают микробы путем фагоцитоза (И.И. Мечников). При воспалении расширяются сосуды и увеличивается кол-во лейкоцитов;
- В. Увеличивают свое количество при аллергии и заражении глистами;
- Г. Самые крупные, фагоцитируют;
- Д. Продуцируют гепарин (препятствует свертыванию крови в очаге воспаления) и гистамин (расширяет капилляры, что способствует рассасыванию и заживлению).

Получившуюся последовательность букв ввести без пробелов и других символов, например АБВГ

Ответ: **БВДГА**

18. Какие гормоны секретируют островки Лангерганса поджелудочной железы?



1. А-клетки- глюкагон.
2. В-клетки- инсулин.
3. D-клетки – соматостатин.
4. F-клетки- панкреатический полипептид.

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов

Ответ: **1234**

19. Установите соответствие между видами мутаций и их характеристиками

- А. Делеция средней части хромосомы
- Б. Кратное увеличение числа хромосом
- В. Некратное увеличение числа хромосом
- Г. Поворот участка хромосомы на 180°
- Д. Удвоение участка хромосомы
- Е. Утрата концевой участка хромосомы

- 1. Геномные
- 2. Хромосомные

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов
Ответ: **211222**

20. Найдите соответствие между видами гибридизации и характеристиками полученных потомков

- | | |
|--|----------------|
| А. Повышение жизнеспособности и плодовитости потомков в первом поколении | 1. Инбридинг |
| Б. Позволяет сочетать в одном организме ценные признаки разных видов | 2. Аутбридинг |
| В. Снижение жизнеспособности и урожайности | 3. Межлинейная |
| Г. Большинство генов переводится в гетерозиготное состояние | 4. Отдаленная |

Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов
Ответ: **3412**