

10
класс

Городской конкурс по биологии “Биопрактикум ” 2010

Отборочный тест

Фамилия Имя участника

Школа

Все поля в работе заполнять разборчиво (печатными буквами)

Число баллов

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов

1. Какой микроскоп необходим цитологу для того, чтобы увидеть рибосомы растительной клетки:

- электронной световой
 темнопольной тепловой

2. Бумажная хроматография - метод разделения смеси химических веществ, основанный на разной скорости перемещения компонентов по бумаге в потоке растворителя. За счет каких сил движется растворитель в бумажной хроматографии?

- Капиллярных Электростатических
 Электромагнитных Осмотических

3. Кто из ученых окончательно доказал, что носителем генетической информации являются нуклеиновые кислоты, а не белки?

- Алфред Херши и Марта Коулз Чейз
 Джеймс Уотсон и Френсис Крейг
 Роберт Кох и Луи Пастер
 Антонио ван Левенгук и Жан Батист Ламарк

4. Для чего нужен парафин в процессе изготовления постоянных препаратов срезов тканей?

для изготовления срезов на микротоме исследуемый объект помещают в парафин, чтобы не повредить при резке для протирания режущих частей микротомом для обезвоживания и обеззараживания объекта для создания оптимальной светопреломляющей силы при рассмотрении на большом увеличении объектива

-

5. В магазинах для рукоделия продается три вида краски для тканей: для шерсти, для натурального шелка и для хлопка. Краской для шерсти можно покрасить шелк, а хлопок - нет. Объясните это с биологической точки зрения.

в состав шерсти и шелка в отличие от хлопка входят белки животного происхождения шерсть и шелк, в отличие от хлопка, содержат целлюлозу хлопок, в отличие от шелка и шерсти, содержит кератин шерсть и шелк в отличие от хлопка не содержат в своем составе окрашиваемых белков

-

6. Для чего используют метод ПЦР (полимеразная цепная реакция)?

чтобы специфично увеличить количество исследуемого образца ДНК
чтобы удлинить последовательность ДНК
чтобы исследовать скорость прохождения электрического заряда через мембрану
чтобы разделить молекулы ДНК по массе

-

7. Как, с точки зрения биологии, можно объяснить такой совет начинающим домохозяйкам: " для того, что бы приготовить вкусный бульон, мясо стоит опускать в холодную воду и медленно доводить до кипения. А для того, что бы приготовить вкусный кусок вареного мяса, стоит опускать его в кипяток ". все дело в экстракции веществ и скорости денатурации белка: при резком опускании мяса в кипяток происходит денатурация поверхностных белков и не происходит экстракция веществ в раствор, а при опускании в холодную воду напротив экстракция веществ из мяса в раствор наиболее полная

все дело в диффузии ионов воды: горячая вода проникает внутрь куска мяса, а холодная нет
все дело в окислительно-восстановительных реакциях: чем выше температура, тем быстрее окисляются мышечные волокна
все дело в растворимости кислорода в воде: в холодной воде растворимость кислорода больше и в клетках мяса не возникает анаэробных условия, что естественно сказывается на его вкусовых качествах

-

8. В современных тестах на беременность измеряется содержание в моче:

- ионов водорода
гемоглобина
гормона хорионического гонадотропина
кортикотропного гормона гипофиза

-

9. Известно, что многие хозяйки протыкают время от времени квашеную капусту в боченке или кастрюле длинным прутком до самого дна. Как такое действие можно объяснить с точки зрения биолога?

это способствует протеканию аэробных процессов брожения
это способствует протеканию анаэробных процессов брожения
это помогает распространиться бродильному грибу по всей емкости
таким образом в среду вносятся полезные эукариотические организмы

-

10. С помощью светового микроскопа можно обнаружить:

трисомию по одной из хромосом;
точечную мутацию
сдвиг рамки считывания в результате делеции одной нуклеотидной пары;
инсерцию размеров 3 пары нуклеотидов.

-

11. В ходе эксперимента исследователь кормил группу из 10 крыс йогуртом, и они все прибавили в весе. Какой из выводов однозначно правильный?

крысы прибавляют в весе при питании йогуртом
йогурт не смертелен для данных животных
йогурт вызывает изменения в строении кишечника крыс
йогурт - это лучшее питание для крыс

-

12. Молекулярные биологи часто используют в своих научных исследованиях метод "секвенирование". Что позволяет определить этот метод?

нуклеотидную последовательности ДНК
аминокислотную последовательности ДНК
состава углеводов
нуклеотидную последовательности белка

-

13. В 1869 году Иоган Фридрих Мишер при изучении химического состава гноя обнаружил органическое фосфорсодержащее вещество, на которое не действовали протеолитические ферменты. Это вещество также обладало сходством к гистологическим красителям со свойствами оснований. Открытие какого класса веществ принадлежит Мишеру?

нуклеиновые кислоты белки - порины
липопротеиды олигосахариды

-

14. Во время операции хирургу на лицо попала кровь больного ВИЧ-инфекцией. Может ли врач заразиться ВИЧ?

да, если кровь попала на ресницы
да, если кровь попала на лицевую повязку
да, если кровь попала в кожу лица
нет, никак нельзя

-

15. Какое применение на практике может иметь следующее теоретическое обобщение: "основная движущая сила эволюционного процесса - естественный отбор"?

разработанные средства борьбы с вредителями со временем перестают быть эффективным
никакой вид современных организмов не может быть полностью истреблен
можно создать универсальную на все времена вакцину против вируса гриппа
можно прекратить исследования анатомии и физиологии человека, так как этот вид более не эволюционирует

-

16. Под воздействием продолжительного состояния невесомости у космонавтов происходит атрофия мышц. Какой специалист будет в первую очередь призван для решения данной проблемы.

- психолог
 физиолог
 эколог
 кардиолог

17. С помощью какого прибора цитолог сможет разделить клеточные органеллы в гомогенате клеток

- пинцет и препаровальная игла
 центрифуга и микропипетка
 микроскоп и предметное стекло
 СВЧ печь и шпатель

18. Доценту Копейкину необходимо собрать несколько экземпляров палтуса для биохимического анализа.

Какое орудие лова выберет исследователь?
 пелагический невод
 дрефтерная сеть
 трал
 световая ловушка

19. При работе с ДНК исследователи создают такую стерильность, что не остается даже мертвых бактерий, это

- делается для того что бы:
 бактерии не повредили изучаемую ДНК
 исследователи не заразились чужеродной ДНК в анализ не попала чужеродная ДНК
 ДНК устойчива только в стерильных условиях

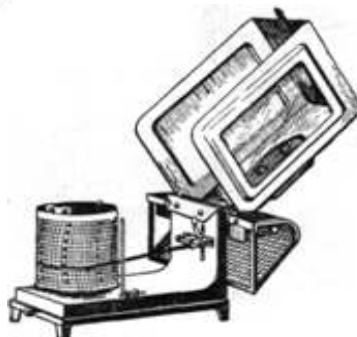
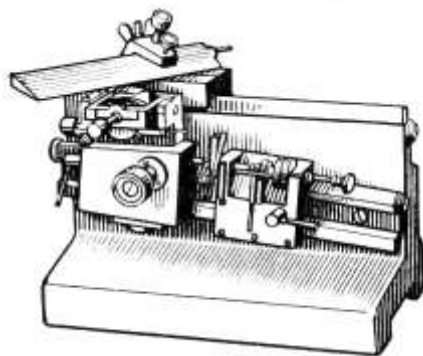
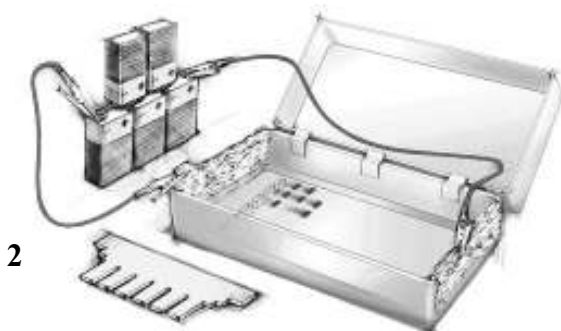
20. Представленная микрофотография выполнена методом:

- Замораживания-скальвания
 Иммуногистохимии
 Мечения радиоактивными метками
 Просвечивающей световой микроскопии



Заполните поля

21. Ваша лаборатория переезжает, в связи с этим Вам поручено упаковать и подписать, те инструменты, которые Вы уже приготовили к отправке. Подпишите представленные на рисунке предметы.



1

3

5

7

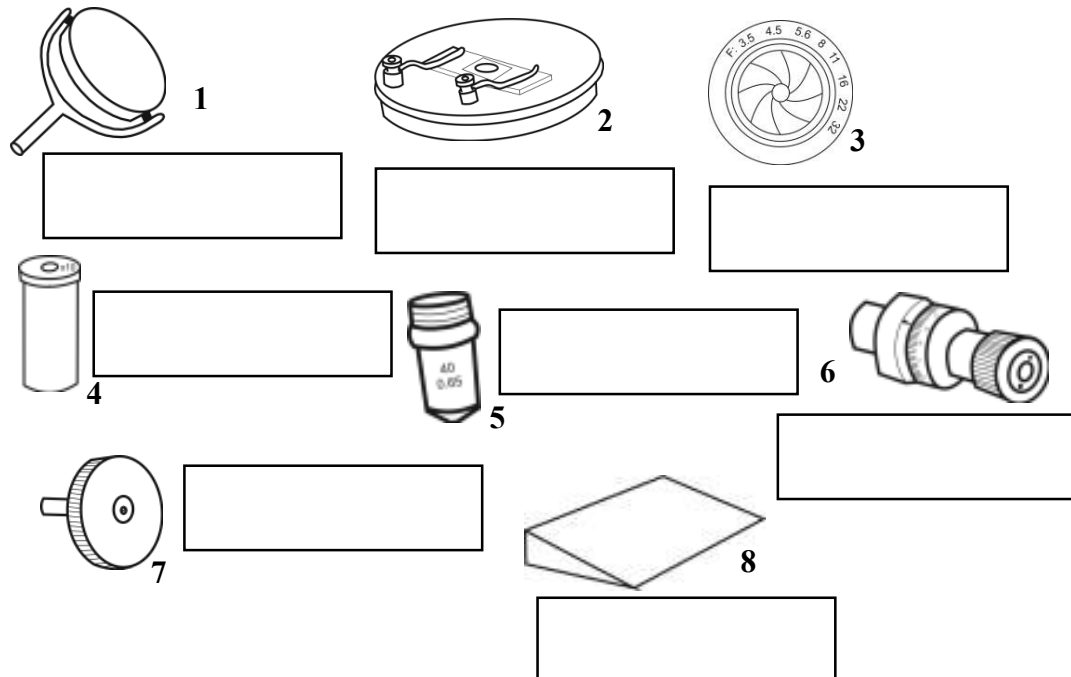
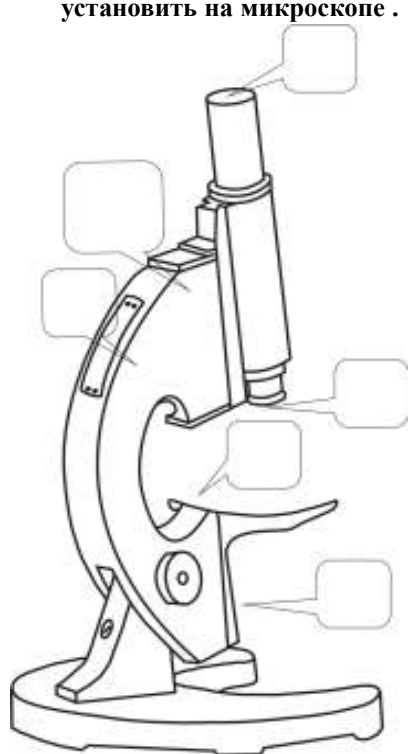
2

4

6

8

22. На изображенном микроскопе не установлены пронумерованные детали. Эт детали изображены на рисунках рядом, причем седи них две дишнии. Подпишите как называются эти детали и (только нужные) места (номера) куда их надо установить на микроскопе .



Решите задачу

23. Сколько килокалорий содержится в литровой упаковке яблочного сока-пюре, если известно, что калорийность мякоти яблок, составляет 44 килокалорий в 100 гр, и что исходное яблочное пюре было разведено водой в пропорции 1 к 2.

ответ

24. Какова вероятность рождения бесхвостого мышонка у хвостатых родителей, если известно что аллель гена отвечающая за наличие хвоста рецессивная.

ответ

25. Вы готовите демонстрационные материалы для практических курсов по медицинской генетике. Вам необходимо подобрать препарат клеток семенников человека, на котором можно было продемонстрировать метафазную пластинку при 1 делении мейоза, на которой было бы видно сразу все хромосомы. Сколько бивалентов должно быть видно на таком препарате?

ответ

25. Вы занимаетесь изучением кариотипа Шуршавчиков. Для научного отчета Вам необходимо привести различные его характеристики, в том числе суммарное количество плеч хромосом. В журнале Вы ранее сделали подробное описание препаратов хромосом, согласно которому, у Шуршавчиков в кариотипе есть 5 метацентрических, 8 акроцентрических и 1 телоцентрических хромосом. Какое число плеч хромосом Вы укажете в отчете?

ответ

27. В выделенной исследователями молекуле ДНК длиной 1000 пар нуклеотидов содержится 276 остатков аденина. Сколько остатков гуанина содержится в этой же молекуле?

ответ