



Тест закрыт для прохождения другим пользователям. Тестировать его можете только Вы.



### Инструкция к тесту

Дорогие участники конкурса "Биопрактикум"! Перед вами тест с заданиями отборочного тура конкурса для 9 класса, она состоит из 7-ми блоков:

1 блок - **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ** к заполнению данные (внимательно проверьте свой идентификационный номер! Если он будет указан неверно, работа будет снята с участия). Email адрес необходим для дальнейшей связи с вами, в случае прохождения в следующий этап конкурса.

2 блок - задания "Выбор 1-го из 4-х" ( 11 штук)

3 блок - задания "Выбрать все верные из 4-х" ( 5 штук)

4 блок - задания "Вписать ответ" ( 6 штук)

5 блок - задания "Сопоставить или упорядочить" ( 4 штуки)

6 блок - задания "Счетные задачи" ( 4 штуки)

7 блок - подтверждение, что работа выполнена вами и завершена (нужно будет нажать кнопку "ЗАВЕРШИТЬ").

Вы можете перемещаться между заданиями, нажимая кнопку "Далее" или выбирая номер задания из выпадающего списка. При этом, чтобы введенные вами ответы и выбранные пункты сохранялись **ОБЯЗАТЕЛЬНО** нажимать кнопку **ДАЛЕЕ**.

**ВРЕМЯ НА РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ И ЗАПОЛНЕНИЕ ВСЕХ ПОЛЕЙ ТЕСТА - 60 МИНУТ (с 18:30 до 19:30).** Поэтому будьте внимательны и рассчитывайте свое время! Всего заданий: 30 штук!

Ни пуха - ни пера!

#### Заполните форму регистрации

ID

Фамилия Имя Отчество

E-mail (личный)



## Биопрактикум. 9 класс.

1

1 из 31



Выбор одного верного ответа из 4-х

Пациенты с острой хронической почечной недостаточностью вынуждены регулярно посещать медицинские учреждения, чтобы с помощью специальных аппаратов (так называемых «Искусственных почек») проходить процедуру гемодиализа: удаления из крови вредных метаболитов, и нормализации солевого баланса. Пациенты вынуждены проводить в больницах несколько часов. Несмотря на развитие технологии, сократить этот период пока не удалось. Предположите, с чем это связано:

- Более быстрый процесс будет слишком дорогим, большинство больниц и пациентов не смогут себе его позволить
- При быстрой очистке крови клетки организма испытают осмотический шок, что приведет к нежелательным побочным эффектам
- Более быстрая очистка невозможна из-за охлаждения крови в процессе фильтрации через полупроницаемую мембрану, которая используется в приборе
- Более быстрая очистка приводит к значительной потере эритроцитов, которые оседают в трубчатой системе аппарата

2

2 из 31



Выбор одного верного ответа из 4-х

Экспериментально роль сперматозоида в оплодотворении доказал:

- Луи Пастер в 19 веке
- Ладзаро Спаланцани в 18 веке
- Аристотель в 4 веке д.н.э
- Андреас Везалий в 16 веке



Выбор одного верного ответа из 4-х



На этой фотографии изображен водный папоротник азолла, который связан симбиотическими отношениями с цианобактерией анабеной, которая в свою очередь способна связывать атмосферный азот. Какой революционный шаг совершила крестьянка из деревушки Ла Вань, позволивший заметно улучшить благосостояние своих соотечественников:

- Научила соседей мариновать папоротник
- Заселила папоротником рисовые поля
- Нашла средство борьбы с азоллой
- Использовала пенициллин для борьбы с бактерией анабеной



Выбор одного верного ответа из 4-х



Селекционер Флорид Зайгер был поклонником традиционного метода гибридизации растений. Он создал невероятный гибрид сливы, персика и абрикоса – *шарафугу*, или нектакотум. Сейчас это плодовое дерево пользуется всё большей популярностью. Что нужно заказать садоводу чтобы вырастить у себя на участке этот гибрид:

- Семена гибрида
- Плоды гибрида
- Пыльцу персика, абрикоса и сливы
- Черенки гибрида



Выбор одного верного ответа из 4-х



На рисунке изображено приспособление, которое используют при подсчете эритроцитов в крови. Кроме того, с помощью него можно посчитать общее число клеток в заданном объеме жидкости. Как называется это приспособление?

- Камера Горяева
- Микропрепарат Гусева
- Модель Гопанова
- Измеритель клеток Гришина



Выбор одного верного ответа из 4-х

Бабушка Прасковья поручила Машеньке высушить лекарственные травы. При какой температуре Машеньке следует сушить мяту, тимьян и душицу, чтобы сохранить их аромат и целебные свойства?

- 70-80°C
- 90-100°C
- Более 100°C
- 30-35°C



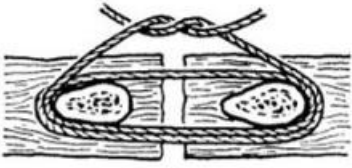
Выбор одного верного ответа из 4-х



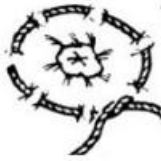
Выберите операционное оборудование необходимое с вашей точки зрения для успешных штатных операций по установке кардиостимулятора, эмболизации аневризмы, стенировании брахиоцефальных сосудов:

- Кислородная маска
- Аппарат искусственного дыхания
- Рентгеновский аппарат – ангиограф
- Артроскопическая стойка

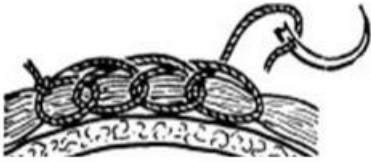
Выбор одного верного ответа из 4-х



А блоковый полиспастный шов



Б простой кисетный шов



В непрерывный цепочный (обкалывающий) шов по Гейденгайну



Г П-образный (петлеобразный) шов по Донати

На дуэли д'Артаньян получил серьезное ранение грудной стенки с повреждением ребер. Какой шов ему нужно наложить:

- А
- Б
- В
- Г

Выбор одного верного ответа из 4-х

Бабушка Прасковья сварила из муки клейстер, для того чтобы оклеить комнату новыми обоями. В процессе ремонта она поцарапалась и, нанося йод на рану, капнула в том числе и в ведро с клейстером. Что произошло в результате попадания йода в клей.

- Клейстер денатурировал и стал совершенно не пригоден к применению
- Капли йода в клейстере посинели
- Ничего не произошло, желто-коричневые капли йода всего лишь слегка окрасили клей
- Клейстер стал бирюзового цвета и слегка светился в темноте





Выбор одного верного ответа из 4-х



Что представлено на этом изображении, если диаметр данного объекта примерно 10 см.

- Поперечный срез бедренной кости быка
- Срез стебля папоротника
- Споровый отпечаток гриба
- Спил через рог носорога

11

11 из 31



Выбор одного верного ответа из 4-х

Какое звено в ходе процесса «перевалка растений» было пропущено?

- Пинцировка
- Закладка дренажа
- Полив
- Борботирование

12

12 из 31



Выбор всех верных ответов из 4-х

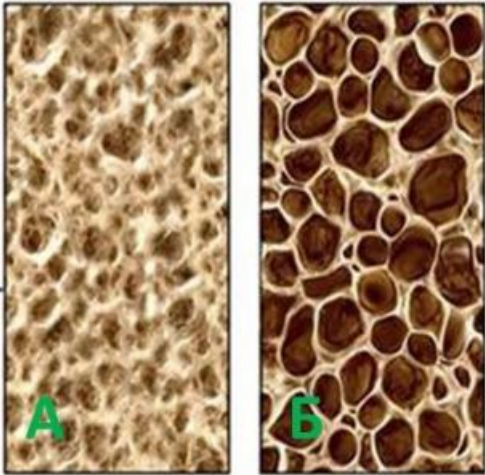


Бабушка угостила Петю Копейкина домашним квасом. Петя неплохо разбирается в биологии и сделал несколько предположений относительно того, что происходит в процессе приготовления кваса. Определите, какие из Петиних предположений верные:

- В процессе приготовления кваса используются дрожжи и бактерии
- Газ, выделяющийся из кваса – углекислый
- В квасе содержится большое количество бактерий рода *Clostridium*
- В квасе присутствует молочная кислота



Выбор всех верных ответов из 4-х

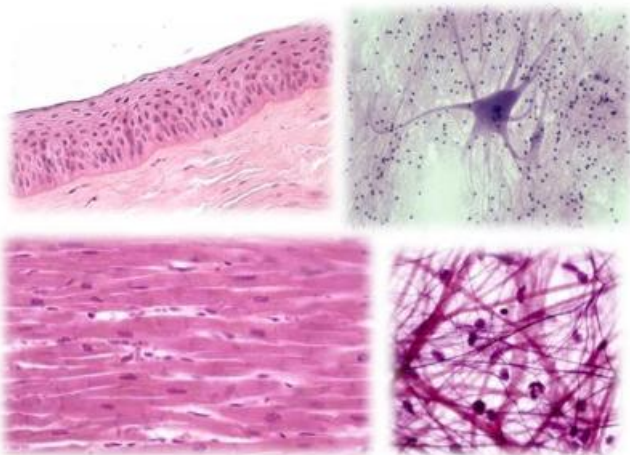


Специалист-остеолог изучил два снимка среза бедренной кости человека. Какие выводы мог сделать данный специалист:

- Образец А принадлежит здоровому человеку
- Образец Б – яркий пример остеопороза
- Образец Б принадлежит более старому человеку чем в случае с образцом А
- Кость в образце А имеет большую плотность, чем кость в образце Б



Выбор всех верных ответов из 4-х



Специалисты какой области биологии скорее всего могли бы приготовить эти препараты?

- Зоолог
- Гистолог
- Физиолог и биохимик растений
- Микробиолог



Выбор всех верных ответов из 4-х

Выберите верные утверждения о работе и устройстве светового оптического микроскопа

- Диафрагма оптического микроскопа представляет из себя систему линз
- Все оптические микроскопы работают в проходящем свете
- Чтобы узнать общее увеличение изображения оптическим микроскопом достаточно знать увеличение окуляра и объектива
- Конденсор находится под предметным столиком оптического микроскопа



Выбор всех верных ответов из 4-х

Вася Васечкин решил рассмотреть клетки в коже лука. Он приготовил препарат, увидел клетки, но в световой микроскоп он не смог разглядеть содержимого клетки, в частности ядро. Почему он не смог увидеть ядро?

- При приготовлении препарата он не добавил специальный краситель
- Увеличения светового оптического микроскопа не достаточно, чтобы рассмотреть ядро клетки
- В клетках кожицы лука нет ядер
- Вася не сумел настроить освещение препарата таким образом, чтобы ядро было заметно.

Профессор Сотин – ботаник– много лет занимался исследованием флоры одного тропического острова. Он описал на нем несколько новых видов цветковых растений, отнесённых к широко распространенным семействам, список которых вы видите ниже. При подробном анализе выяснилось, что последний из представленных видов должен быть вынесен в отдельное новое семейство. Какое название дал профессор этому семейству, согласно правилам, принятым в ботанической среде:

*Amaranthus insula* (Сем. *Amaranthaceae*)

*Ligopsis gimelbrandtii* (Сем. *Caryophyllaceae*)

*Cornus corvus* (Сем. *Cornaceae*)

*Gigadendron sylvestris* (Сем. *Ulmaceae*)

*Zingiber amarus* (Сем. *Zingiberaceae*)

*Minipteridus isla-nova*

Ответ: **Minipteridacea**



Доцент Василий Копейкин решил проверить, действительно ли апельсиновый сок содержит больше витамина С, чем другие соки, например, яблочный. В магазине он купил два образца сока (на фотографии). Василий выяснил, что наиболее удобным и быстрым способом определения количества аскорбиновой кислоты в клетках является спектрофотометрия, поскольку аскорбат поглощает свет в ультрафиолетовом спектре. У него действительно получилась существенная разница между пробами. Однако, когда он показал свои результаты профессору Сотину, тот сказал, что данные не точны, а образец апельсинового сока нужно было обязательно отцентрифугировать перед анализом. Зачем это нужно было сделать?

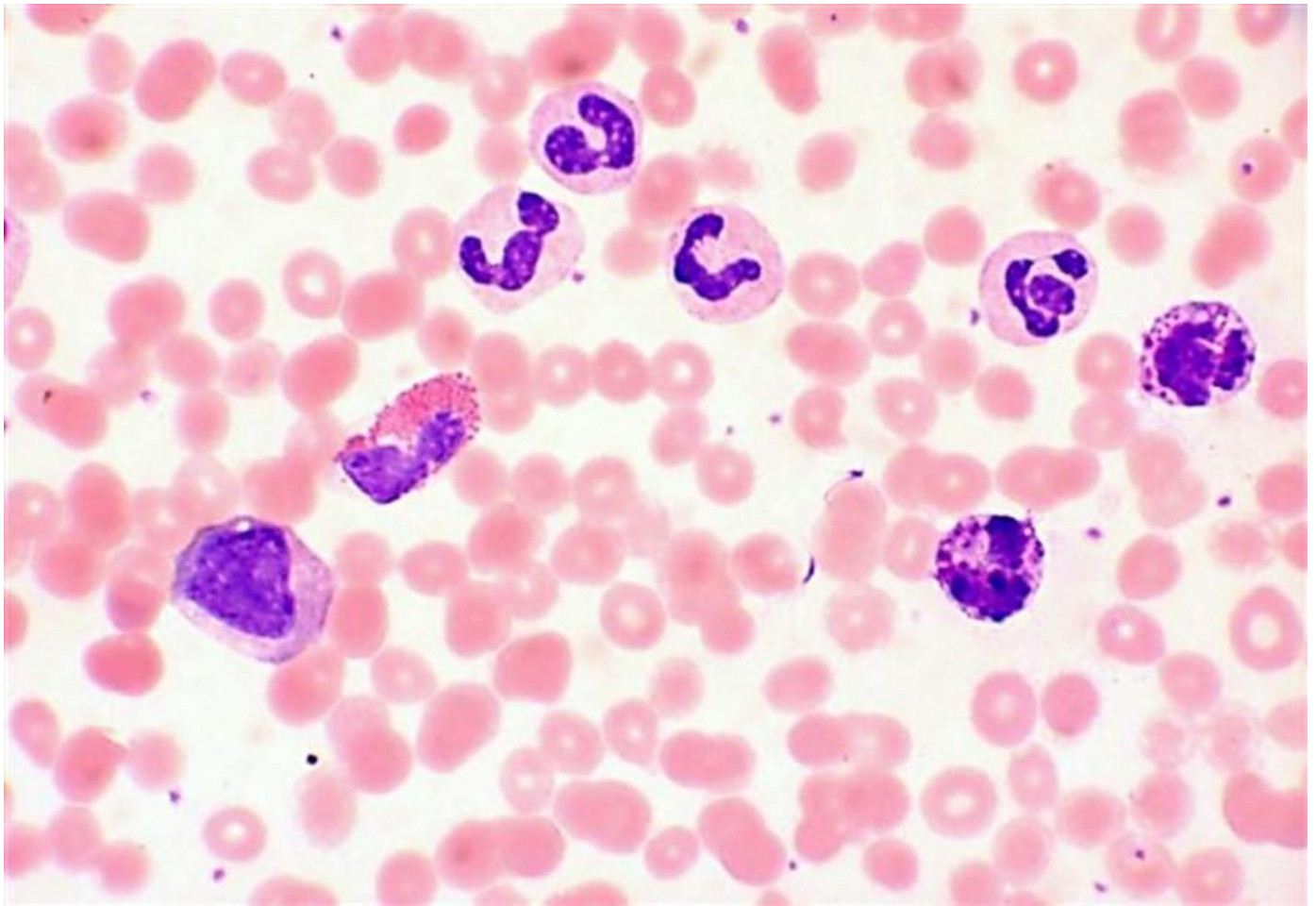
Ответ: апельсиновый сок содержит мякоть, которая при спектрофотометрии будет мешать пропусканию света, поэтому его нужно отцентрифугировать - для отделения мякоти.





Данный прибор широко используется в биохимических, физиологических и экологических исследованиях. С его помощью измеряют важную характеристику различных жидкостей. Прибор показывает значения параметра от 0 до 14. Что измеряет данный прибор?

Ответ: для измерения pH/ кислотности/ щелочности/ водородного показателя



На рисунке представлен окрашенный препарат клеток крови человека. Напишите, как называются клетки, которые вы видите на препарате? Что окрашено в синий цвет?

Ответ: на препарате видно эритроциты, нейтрофилы и эозинофилы  
в синий окрашены ядра и вакуоли клеток

Юный ботаник работает с гербарной сеткой, укажите 4 ошибки которые он сделал.

Ответ: 1. не положил вначале и вконец пустые газеты - "рубашки" в качестве прокладок

2. не прокладывал образцы пустыми газетами (прокладками)

3. Не выровнял газеты

4. Вертел гербарную сетку

5. Неверно зафиксировал веревку с обратной стороны

6. Слабо затянул сетку



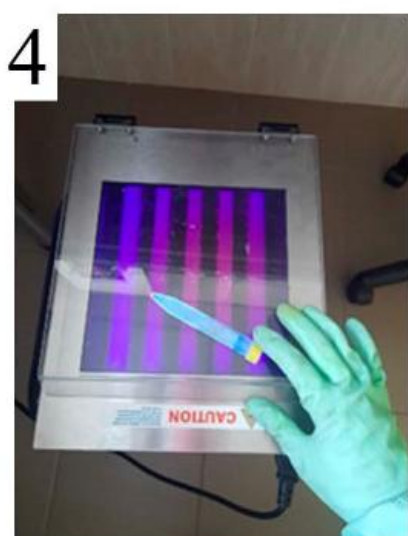
Органолептический анализ вещества



Перенос камеры в спектрофотометр



Работа с центрифугой в ламинаре



Работа с объектом в ультрафиолетовом излучении



Посев микрофлоры с рук на твердую питательную среду

На каких фотографиях из лаборатории НЕТ нарушений техники безопасности или работы с приборами? Впишите цифры

245

Ниже представлены открытия, за которые их авторы в разные годы получили нобелевские премии. Соотнесите открытия и годы, в которые они были сделаны:

Расшифровка генетического кода и его роли в синтезе белка	<input type="text" value="2"/>
Открытие прионов, нового биологического принципа инфекции	<input type="text" value="5"/>
Открытие цикла «Кребса»	<input type="text" value="1"/>
Открытия, связанные с созданием и установлением моделей индивидуального и группового поведения животных	<input type="text" value="6"/>
Технология искусственного оплодотворения <i>in vitro</i>	<input type="text" value="3"/>
Открытие клеточной природы ретровирусных онкогенов	<input type="text" value="4"/>

<input type="text" value="1"/> 1953
<input type="text" value="2"/> 1968
<input type="text" value="3"/> 1973
<input type="text" value="4"/> 1989
<input type="text" value="5"/> 1997
<input type="text" value="6"/> 2010

Для увеличения численности и привлечения птиц орнитологи разработали варианты искусственных гнездовий. Соотнесите виды птиц и искусственные гнездовья для них

Кряква (или другие утки)	<input type="text" value="2"/>
Гоголь	<input type="text" value="4"/>
Трясогузка	<input type="text" value="3"/>
Сова	<input type="text" value="1"/>
Стриж	<input type="text" value="6"/>
Аист	<input type="text" value="5"/>

1



2



3



4



5



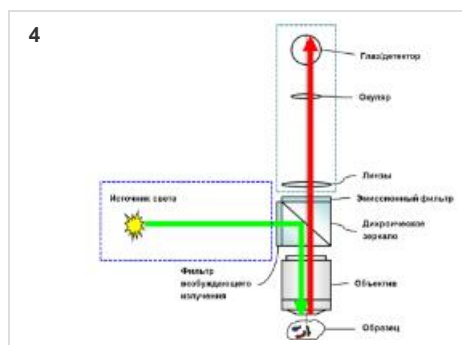
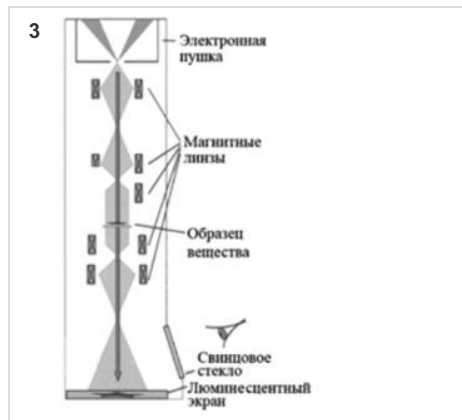
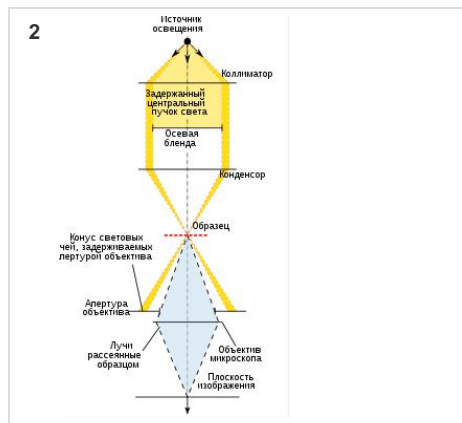
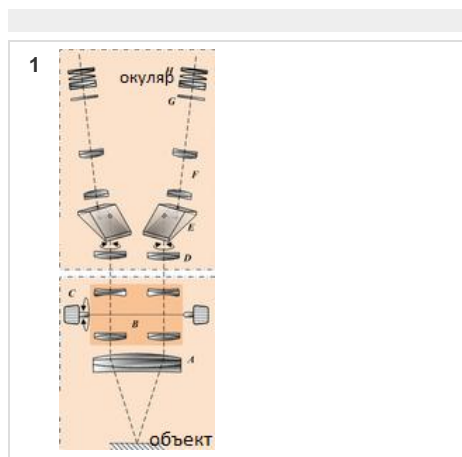
6





Сопоставьте название микроскопа со схемой его работы

Темнопольный световой микроскоп	2
Флуоресцентный микроскоп	4
Электронный просвечивающий микроскоп	3
Стереомикроскоп	1



Сопоставьте изображения колб и их названия (одна из колб окажется лишней)



Колба Бунзена	4
Колба Вюрца	2
Колба Кляйзена	5
Круглодонная колба	6
Коническая колба	1
Лишняя	3

1



2



3



4



5



6



27 ▾

27 из 31

Сколько крови в среднем за имагинальную (взрослую) стадию выпивает самец комара семейства Culicidae (пискуны), если объем желудочно-кишечного тракта особи комаров данного вида составляет 2 мм<sup>3</sup>. При питании он каждый раз наполняет его в среднем 50%, а питается не более 5 раз за жизнь?

28 ▾

28 из 31

За 48 часов прохождения пищевого комка по пищеварительному тракту, организм человека расходует 0.5 л воды в ротовой полости (слюна), 2.5 л воды в желудке (желудочный сок), 0.5 л воды в составе желчи, 1.5 л – в панкреатическом соке, 1.5 л – в тонком кишечнике, 0.05 л – в толстом кишечнике. Обратно всасывается при этом из кишечника 6.0 л воды. Сколько воды (минимально) должен выпить человек за это время, чтобы не допустить обезвоживания организма, если учесть что с мочой выводится 1.75 л в сутки, а пища, предположим, совершенно сухая, (потерями воды через кожу и в процессе дыхания в данном случае можно пренебречь).

29 ▾

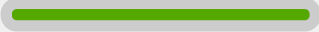
29 из 31

Вася плохо переносит жару, поэтому летом он, пытаясь найти наиболее прохладное место, производил измерения температуры воздуха в разных местах. Оказалось, что в городском сквере температура воздуха ниже на 1.5 градуса, чем на детской площадке и выше на 2.0 градуса относительно лесопарка поодаль от домов. Если температура на детской площадке 35.0 градусов, то какая она в лесопарке?

30 ▾

30 из 31

Орнитолог приступил к кольцеванию подросших птенцов большой синицы. Какое минимальное количество колец ему надо взять для того, чтобы пройти по маршруту, на котором находится 20 заселенных синичников, если известно, что в среднем, в кладке у большой синицы 6 яиц, примерно из трети яиц птенцы не вылупляются, а выживаемость вылупившихся яиц составляет 75%



Я подтверждаю завершение теста. Пожалуйста, введите свой ID