

2019

Катышуучунун коду
Код участника

Кыргыз Республикасынын
Билим берүү жана илим
министрлиги



Министерство
образования и науки
Кыргызской Республики



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

Республикалык олимпиаданын IV этабы
IV этап Республиканской олимпиады

Биология

2-күн / 2 день

Упай
Баллы

Катышуучунун коду
Код участника

Биология боюнча республикалык олимпиада. Практикалык этап. 1 күн.

Биология боюнча областтык олимпиада эки этап менен өткөрүлөт:
биринчи этап – практикалык; экинчи этап – теориялык.

Практикалык этап олимпиаданын биринчи күнүндө өткөрүлөт. Практикалык этаптын убактысы – **4 саат**.

Олимпиаданын практикалык этабына катышкан окуучуга суроолорго жоопту жаза турган жеке дептер берилет.

Республиканская олимпиада по биологии. Практический этап. 1 день.

Областная олимпиада по биологии проводится в два этапа:
первый этап - практический; второй этап – теоретический.

Практический этап проводится в первый день олимпиады. Продолжительность практического этапа составляет **4 часа**.

Для участия в практическом этапе олимпиады участник получает индивидуальную тетрадь, в которую должны быть внесены все ответы на предложенные вопросы.

**Биология боюнча окуучулардын Республикалык олимпиадасынын IV этабы – 2019
I күн. Практикалык тур.**

Ботаника лабораториясы

**Пияздын чел кабыгынын клеткалык мембранасынын өткөргүчтүгүн изилдөө.
Плазмолиз жана деплазмолиз кубулуштары.**

1-тажрыйба. Пияздын чел кабыгынын клеткасын микроскоп менен изилдөө.

- 1) Пияздын чел кабыгынын суунун тамчысындагы препаратын даярдагыла.
- 2) Пияздын чел кабыгынын клеткасын микроскоптун алдында карап чыккыла. Керек болсо препаратты йоддун эритмеси менен боёгула.

Чел кабыктын клеткаларын тарткыла, клетканын силерге көрүнгөн бөлүктөрүнүн аталыштарын жазгыла.

2-тажрыйба. Плазмолиз кубулушуна байкоо жүргүзүү

- 1) Чыпкалоочу кагаз /салфетка менен препараттын суусун кургаткыла. Каптоочу айнектин чекесине 1-2 тамчы тамакка салынчу туздун (NaCl) 10% эритмесин тамызгыла.
- 2) Бир нече мүнөттүн ичинде пияздын чел кабыгынын клеткаларындагы жүрүп жаткан өзгөрүүлөрдү байкап тургула.

Бир клеткада өтүп жаткан өзгөрүүлөрдү дептерге тарткыла.

- 3) Силер көргөн плазмолиз кубулушун сыпаттап бергиле.

- 4) Плазмолиздин себебин жазгыла.

**IV этап Республиканской олимпиады школьников по биологии – 2019
I день. Практический тур.**

Лаборатория ботаники

Изучение проницаемости клеточной мембраны кожицы лука. Явление плазмолиза и деплазмолиза.

Опыт 1. Изучение клетки кожицы лука под микроскопом.

- 1) Приготовьте препарат кожицы лука в капле воды.
- 2) Рассмотрите клетки кожицы лука под микроскопом. При необходимости проведите окрашивание препарата раствором йода.

Зарисуйте клетки кожицы, подпишите видимые вам части клетки.

Опыт 2. Наблюдение явления плазмолиза

- 1) Фильтровальной бумагой/салфеткой/ осушите воду с препарата. Нанесите на край покровного стекла 1-2 капли 10% раствора поваренной соли (NaCl).
- 2) Наблюдайте в течение нескольких минут за происходящими изменениями в клетках кожицы лука.

Зарисуйте изменения, происходящие в одной клетке

- 3) Опишите увиденное вами явление плазмолиза.

- 4) Запишите причину плазмолиза

3-тажрыйба. Деплазмолиз кубулушуна байкоо жүргүзүү

1) Чыпкалоочу кагаз менен пияздын чел кабыгынын препаратынан NaCl эритмесин алып салгыла. Таза суунун тамчысын тамчылаткыла. Препараттын клеткаларында жүрүп жаткан өзгөрүүлөрдү бир нече мүнөт байкап тургула.
Силердин препаратыңардын бир клеткасынын өзгөрүүсүнүн натыйжасын дептерге тарткыла.

2) Силер көргөн деплазмолиз кубулушун сыпаттагыла.

3) Төмөн жакта сунушталган сүйлөмдөрдү биологиялык жактан туура ырастоо болгондой кылып жыйынтыктагыла:

а) деплазмолиз – бул _____

б) эгерде _____

болсо, анда деплазмолиз жүрөт.

в) деплазмолиз учурунда _____

_____ кыймылы байкалат.

4) Аткарган ишиңер боюнча корутундуларды жазгыла:

а) клеткалык мембраналардын кайсы касиеттери плазмолиз жана деплазмолиз кубулуштарынын жүрүшүнө мүмкүндүк берет? _____

б) клетканын цитоплазмасы кайсы касиеттерге ээ болушу керек? _____

5) Суроолорго жооп жазгыла:

а) Эмне үчүн туздуу тамак ичкенден кийин адам суусайт? _____

б) Эң Жөнөкөйлөрдүн кайсыларынын кыскартуучу вакуолдору жок? _____

в) Кансырап жаткан адамдын венасына дистилляция болгон сууну сайышты. Бул адамдын эритроциттери эмне болот? _____

«Плазмолиз жана деплазмолизди изилдөө» тапшырмасы үчүн упайлардын максималдуу саны – 36.

Опыт 3. Наблюдение явления деплазмолиза

- 1) Фильтровальной бумагой уберите с препарата кожицы лука раствор NaCl. Добавьте каплю чистой воды. Понаблюдайте несколько минут за изменениями, проходящими с клетками препарата. Зарисуйте результат изменения одной из клеток вашего препарата.

- 2) Опишите увиденное вами явление деплазмолиза

- 3) Закончите предложенные ниже предложения так, чтобы получились биологически верные утверждения

а) деплазмолиз это _____

б) деплазмолиз проходит, если _____

в) при деплазмолизе происходит движение _____

- 4) Запишите выводы по вашей работе:

а) какие свойства клеточных мембран позволяют проходить явлениям плазмолиза и деплазмолиза? _____

б) какими свойствами должна обладать цитоплазма клетки? _____

- 5) Запишите ответы на вопросы.

а) Почему после употребления солёной пищи хочется пить? _____

б) У каких Простейших отсутствуют сократительные вакуоли? _____

в) Человеку при кровопотере ввели в вену дистиллированную воду. Что произойдет с эритроцитами этого человека? _____

Максимальное количество баллов за задание «Изучение плазмолиза и деплазмолиза»– 36 балла

Жалпы биология лабораториясы.

Пероксидаза (каталаза) ферментин изилдөө

1. Тажрыйбаларды жүргүзүү.

1-тажрыйба

1-пробиркага 3-5 мл водороддун пероксидин (H_2O_2) куйгула. Пробирканы чайкап аралаштыргыла.

1-тажрыйбанын натыйжасын жазгыла.

2-тажрыйба

2-пробиркага бир аз сүргүч менен майдаланган чийки картошканы салып, анын үстүнө 3-5 мл H_2O_2 куйгула.

Пробирканы чайкап аралаштыргыла.

2-тажрыйбанын жыйынтыгын жазгыла.

2-тажрыйбанын түшүндүрмөсүн жазгыла.

Клеткаларда ферменттердин бар болуш керектиги жөнүндө өз корутундуларыңарды жазгыла.

Фермент клеткадан тышкары таасир эте алабы? Өз божомолуңарды жазгыла.

Лаборатория Общей биологии.

Изучение фермента пероксидазы(каталазы)

1. Проведение опытов.

Опыт 1

В пробирку 1 налейте 3-5 мл пероксида водорода (H_2O_2). Взболтайте пробирку. Запишите результат опыта 1.

Опыт 2

В пробирку 2 положите немного кашицы натёртого на тёрке сырого картофеля и прилейте к нему 3-5 мл H_2O_2
Взболтайте пробирку.
Запишите результат опыта 2.

Запишите ваши объяснения результата опыта 2.

Запишите ваши выводы о необходимости наличия ферментов в клетках.

Предположите, может ли фермент действовать вне клетки.
Запишите ваш ответ

Өз божомолуңардын тууралыгын далилдөө үчүн алдыңарда турган объекттерди жана жабдууну пайдаланып тажрыйбанын схемасын сунуштагыла.

Силер сунуштаган тажрыйбаны жүргүзгүлө.
Тажрыйбанын жыйынтыгын жазгыла.

1. Суроолорго жооп жазгыла:

а) Эмне себептен дененин уруп же күйгүзүп алган жеринде травмалык сезгенүү пайда болот?

б) Кээ бир кир жуучу порошокторго ферменттерди (энзимдерди) кошуп коюшат.
Бул порошоктор кездемеден кандай тактарды кетире аларын жазгыла.

в) Кийимди кайнатып жууган кезде энзим кошулган кир жуугуч порошокту пайдаланса болобу? Өз жообуңардын түшүндүрмөсүн жазгыла.

Для доказательства верности своего предположения предложите схему опыта, используя объекты и оборудование, стоящие перед вами.

Проведите предложенный вами опыт.
Запишите результат этого опыта.

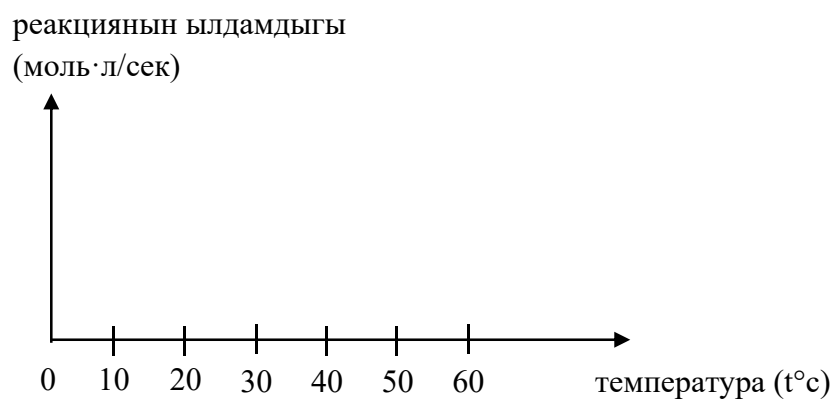
1. Запишите ответы на вопросы:

а) По какой причине в месте ушиба, ожога возникает травматическое воспаление?

б) В некоторые стиральные порошки добавляют ферменты (энзимы).
Запишите, какие виды пятен удаляют с ткани эти порошки.

в) Можно ли использовать стиральные порошки с энзимами при кипячении белья?
Запишите объяснение своего ответа

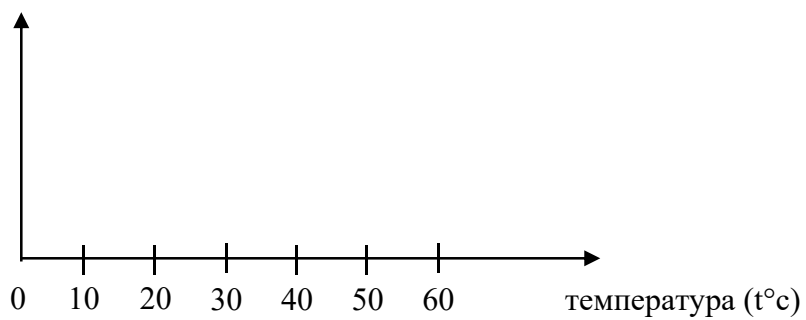
2. Ферменттин таасиринен улам болгон реакциянын ылдамдыгынын температурадан (t°) көз карандылыгын көрсөткөн графикти чийгиле.



«Пероксидаза ферментин изилдөө» тапшырмасы үчүн упайлардын максималдуу саны – 22.

2. Нарисуйте график зависимости скорости реакции действия фермента от температуры (t°)

скорость реакции
(моль·л /сек)



*Максимальное количество баллов за задание:
«Изучение фермента пероксидазы» – 22 балла*

Зоология лабораториясы

Мидиянын сырткы жана ички түзүлүшүн изилдөө.

Мидияны карап чыккыла.

1. Объекттин чоку жагын, денесинин алдыңкы менен арткы жактарын, арка бөлүгүн, курсак жагын жана байламтасын тапкыла.

Моллюсканын раковинасын тартып, силер тапкан бөлүктөрүн белгилеп жазып койгула. Кайсы ыкманын жардамы менен арка жагын тапканыңарды түшүндүрүп жазгыла.

2. Алдыңардагы мидиянын жашын аныктагыла.

Бул мидия экологиялык жактан кандай чөйрөдө жашаганын аныктагыла. Өз корутундуларыңарды жазып койгула.

3. Мидиялар деңиздин көтөрүлүп-тартылып турган жериндеги 1 м² де бир нече миң особдордон турган ири колонияларды түзө алгандыгы белгилүү. Бул жаныбарлардын мындай жерде жашоодо чөйрөгө көнүгүүнүн (идеоадаптациянын) кандай түрүнүн пайда болгондугун божомолдогула.

Экиден кем эмес чөйрөгө көнүгүүнү жазгыла.

Лаборатория зоологии

Изучение внешнего и внутреннего строения мидии.

Рассмотрите мидию.

1. Найдите на объекте макушку, передний, задний концы тела, спинную и брюшную стороны, связку.

Зарисуйте раковину моллюска и подпишите найденные вами части. Поясните, по какому признаку вы определили спинную сторону.

2. Определите возраст этой мидии.

Определите, в каких экологических условиях обитала эта мидия.
Запишите ваши выводы.

3. Известно, что мидии образуют обширные колонии до нескольких тысяч особей на 1 м² в приливо-отливной зоне моря.

Предположите, какие идиоадаптации появились у этих животных к такому местообитанию.

Запишите не менее двух идиоадаптаций.

4. Мидияны союп көрүү.

Моллюсканы курсак жагынан сойгула. Иштеп жаткан учурда объектти нымдап турууну унутпагыла.

Моллюскадан төмөнкүлөрдү тапкыла:

а) мантиянын оң жана сол бүгүштөрүн таап, аларга кызыл төөнөгүчтү сайып, белгилеп койгула.

б) чыгаруучу сифонду таап, ага көк төөнөгүчтү сайып белгилеп койгула.

в) бутун таап, ага жашыл төөнөгүчтү сайып белгилеп койгула.

г) бакалоорун таап, ага ак төөнөгүчтү сайып белгилеп койгула.

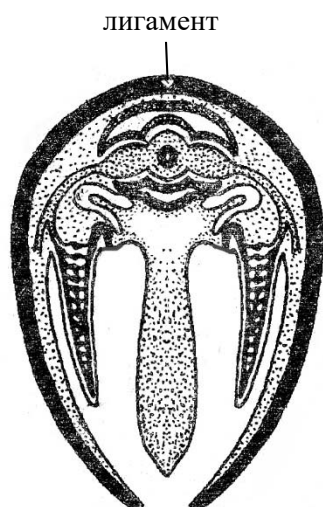
Бакалоорун кайсы белгилер аркылуу таптыңар? Жообуңарды жазып койгула.

Мантиянын кирпичкелери бар бүгүштөрү кандай кызматты аткарат? Жообуңарды жазгыла.

5. Мидиянын көөдөнүн сойгула.

Перикардды тапкыла жана аны ачкыла. Жүрөк дүлөйчөсүн, карынчасын жана бөйрөктөрдү тапкыла.

6. Силер тапкан органдарды мидиянын туурасынан кесигин көрсөткөн төмөн жактагы сүрөтүнө белгилеп жазып койгула.



«Мидиянын сырткы жана ички түзүлүшүн изилдөө» тапшырмасы үчүн упайлардын максималдуу саны – 40.

4. Вскрытие мидии.

Вскройте моллюска с брюшной стороны. При работе не забывайте увлажнять ваш объект.

Найдите у моллюска:

а) правый и левый листки мантии, отметьте их, вколите булавки с красными головками.

б) выводной сифон, отметьте их, вколите булавку с головкой синего цвета.

в) ногу, отметьте её, вколите булавку с головкой зеленого цвета

г) жабры, отметьте их, вколите булавки с головками белого цвета

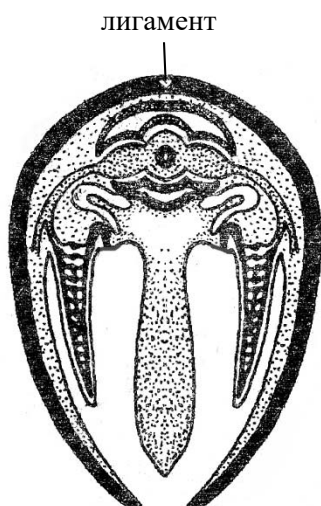
Запишите, по каким признакам вы определили местонахождение жабр.

Запишите какую функцию выполняют бахромчатые выросты мантии.

5. Вскрытие туловищный мешок.

Найдите перикард и вскройте его. Найдите предсердия, желудочек, почки.

6. Найдите и подпишите найденные вами органы на нижеприведённом рисунке поперечного разреза мидии.



Максимальное количество баллов за задание: «Изучение внешнего и внутреннего строения мидии» – 40 баллов

Адамдын анатомиясы жана физиологиясы лабораториясы
Кандын кыймылын изилдөө боюнча тажрыйбалар.

1-тажрыйба. Кан тамырлардын түрлөрүн аныктоо

Алакан менен билектин сырткы бетиндеги кан тамырларды карап чыккыла. Бул тамырлар кайсы түргө кирерин жазгыла.

Сизге бул тамырлар кайсы түргө кирерин аныктоого жардам берген кеминде үч белгини жазгыла.

1) _____

2) _____

3) _____

Алакан жана билектин кан тамырларынын түрлөрү жөнүндө силердин божомолуңардын тууралыгын далилдей турган тажрыйбанын схемасын сунуштагыла.

Лаборатория анатомии и физиологии человека
Опыты по изучению движения крови.

Опыт 1. Определение вида сосудов

Рассмотрите сосуды тыльной стороны запястья и внешней стороны кисти.
Запишите, к какому виду относятся эти сосуды

Запишите не менее трех признаков, которые позволили вам визуально определить вид этих сосудов.

1) _____

2) _____

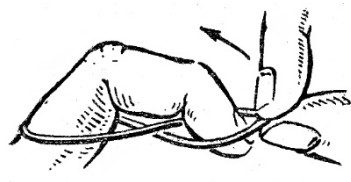
3) _____

Предложите схему опыта, с помощью которого можно доказать правильность
вашего предположения о виде этих сосудов запястья и кисти.

Веналык кандын кан тамырда бар болушу ар дыйым эле бул кан тамыр – вена экендигин түшүндүрүп турабы?
Өз жообуңарды жазып, түшүндүрүп бергиле.

2-тажрыйба. Кандын кыймылы бузулган учурдагы кубулуштарды изилдөө.

Аптекалык резинка (же жип) менен сөөмөйүңүздүн түп жагын 2-3 мүнөткө төмөн жактагы сүрөттө көрсөтүлгөндөй кылып илип кысыңыз.



Эскертүү: өтө катуу кыспагыла! Эгерде манжаңар агарып кетсе, анда резинканы бошоткула.

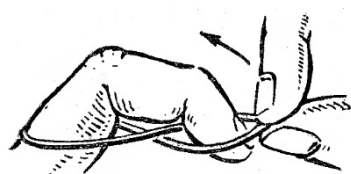
Тажрыйбаны өткөргөндөн кийин манжаны ушалап коюу керек.

Всегда ли наличие венозной крови в сосуде свидетельствует о том, что этот сосуд является венной?

Запишите и объясните ваш ответ.

Опыт 2. Изучение явлений, проходящих при нарушении движения крови.

Перетяните на 2-3 минуты основание указательного пальца аптечной резинкой (или ниткой), перекрученной восьмеркой так, как показано на рисунке ниже.



Предупреждаем: перетяжка должна быть не очень тугая! Если палец стал белым, то перетяжку следует ослабить.

После выполнения опыта палец необходимо промассировать.

Бул манжада болгон өзгөрүүлөрдү таблицага жазып, өзгөрүүгө алып келген себептерди белгилеп жазгыла.

| | Резинка менен кысылган манжадагы көрүнөө өзгөрүүлөр | Резинка менен кысылган манжадагы өзгөрүүлөргө алып келген себептер |
|--|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| | | |

Запишите в таблицу изменения, появившиеся в этом пальце, и причины, их вызвавшие.

| | видимые изменения в перетянута резинкой пальце | причины, вызвавшие изменения в перетянута резинкой пальце |
|--|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | | |

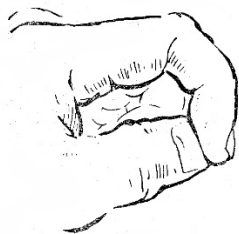
Тажрыйбадан алынган натыйжаларды пайдаланып, кийим кечеге жана бут кийимге коюлган гигиеналык талаптарды негиздеп жазып койгула.

3-тажрыйба. Капиллярлардагы кандын кыймылынын ылдамдыгын изилдөө.

Линейка (мм) менен бармактын тырмагынын түбүнөн баштап анын тунук жери башталганга чейинки жерин өлчөгүлө.

Өлчөнгөн санды жазгыла

Төмөн жактагы сүрөттө көрсөтүлгөндөй кылып бармактын тырмагын кысып кармагыла



Тырмагыңар агарып калмайын тырмакты кысып кармап тургула.

Бул тырмактын астында кандай өзгөрүүлөр болгондугун жазып койгула.

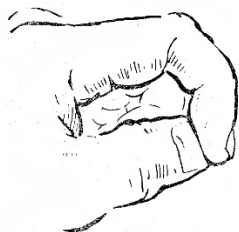
Исходя из полученных вами результатов опыта, обоснуйте и запишите гигиенические требования к одежде и обуви.

Опыт 3. Измерение скорости движения крови в капиллярах.

Измерьте линейкой длину (в мм) ногтя большого пальца руки от его основания до начала прозрачной части ногтя.

Запишите полученную цифру

Сдавите ноготь большого пальца так, как показано на приведенном ниже рисунке



Сдавливание продолжите до тех пор, пока ноготь не станет белым.

Запишите, что произошло при этом в ногтевом ложе.

Тырмак агарып кеткенден кийин, аны бошотуп, секундомердин жардамы менен же оозеки санап («бир секунда, эки секунда» ж.у.с.), тырмактын астындагы кан айлануунун толугу менен калыбына келишине керек болгон убакытты эсептегиле.

Алынган санды жазып койгула

Тамырдын астындагы капиллярлардын узундугу силер ченеген тырмактын узундугуна барабар деп эсептеп, кан капиллярындагы кандын кыймылынын ылдамдыгын ($\frac{M}{\text{сек}}$) эсептегиле.

Кандын капиллярдагы кыймылынын мындай ылдамдыгынын биологиялык мааниси жөнүндө корутунду жасагыла.
Өз жообуңарды жазып, негиздеп бергиле.

«Кандын кыймылын изилдөө боюнча тажрыйбалар» тапшырмасы үчүн упайлардын максималдуу саны – 33.

1-күн үчүн упайлардын максималдуу саны. Практикалык тур – 131.

После того, как ноготь стал белым, освободите его от зажима и начните с помощью секундомера или устного счета («Раз секунда, два секунда» и т.д.) подсчет времени, необходимого для полного восстановления кровотока в ногтевом ложе.

Запишите полученную цифру

Рассчитайте скорость движения крови (м/сек) в кровеносном капилляре, считая, что длина капилляров ногтевого ложа равна измеренной вами длине ногтя.

Сделайте вывод о биологическом значении такой скорости движения крови в капилляре. Запишите и объясните свой вывод

Максимальное количество баллов за задание «Опыты по изучению движения крови» – 33 балла

Максимальное количество баллов за 1 день. Практический тур – 131 балл