

ВНИМАНИЕ!

- НАБОР НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ДЕТЕЙ ДО 8 ЛЕТ.
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАБОР НУЖНО ТОЛЬКО ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ ВЗРОСЛЫХ.
- БЕРЕГИТЕ НАБОР ОТ ДЕТЕЙ ДО 3 ЛЕТ, ТАК КАК В НАБОРЕ ЕСТЬ МЕЛКИЕ ПРЕДМЕТЫ, КОТОРЫЕ РЕБЁНОК МОЖЕТ ПРОГЛОТИТЬ.
- НАБОР СОДЕРЖИТ НЕКОТОРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ УГРОЗУ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ.
- ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ, СЛЕДУЙТЕ ТОМУ, ЧТО В НЕЙ СКАЗАНО, И НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ, ТАК КАК ОНА МОЖЕТ ПОНАДОБИТЬСЯ И В ДАЛЬНЕЙШЕМ.
- ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЛЮБУЮ ЧАСТЬ ТЕЛА, ОСОБЕННО В ГЛАЗА ИЛИ РОТ.
- НЕ ПРОВОДИТЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ МАЛЕНЬКИХ ДЕТЕЙ И ЖИВОТНЫХ.
- ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ НАБЛЮДАЮЩЕГО ВЗРОСЛОГО В НАБОР НЕ ВХОДЯТ.
- НЕ КАСАЙТЕСЬ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЕСЛИ У ВАС ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ИЛИ ПОВРЕЖДЁННАЯ КОЖА. ПРИ ПОЯВЛЕНИИ РАЗДРАЖЕНИЯ НА КОЖЕ НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЕ ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТА.
- ОКРАШЕННЫЕ ЖИДКОСТИ МОГУТ ОСТАВЛЯТЬ ПЯТНА. ПОЭТОМУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТА ПОДГОТОВЬТЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО И ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ.

Kinlea Holdings Pty Ltd. owns all © in the product and instructions

SL-01629

SIMA-LAND.RU

НАУЧНЫЕ ОПЫТЫ

8+

СУМАСШЕДШАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ИНСТРУКЦИЯ



ЭВРИКИ

СУМАСШЕДШАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Учёные тоже любят развлекаться! С этим увлекательнейшим набором от «Эврики» вас ждут гадкие, скользкие и невероятно захватывающие опыты: взрывающиеся головастики, рыба икра, глазные яблоки, пивки и многое другое! Погрузитесь в атмосферу сумасшедшей лаборатории!

ЭТО ВАЖНАЯ СТРАНИЦА

Пожалуйста, прочтите её перед использованием набора. А затем – веселитесь!

ПОМНИТЕ:

1. Данный набор безопасен, если использовать его в соответствии с инструкцией. Но если использовать его не по назначению, он может представлять опасность.
2. Прежде чем приступить к опытам, внимательно ознакомьтесь с инструкцией.
3. Обязательно пользуйтесь защитными средствами, как описано в инструкции.
4. Плотно закрывайте баночки и пакеты, когда не используете их.
5. Подготовьте чистую и свободную рабочую зону. Работайте на старой газете или бумажных полотенцах.
6. Утилизируйте любые отходы в мусорную корзину, а не в раковину.
7. После окончания опытов обязательно вымойте руки.
8. Храните набор в недоступном для детей месте.

БУДЬТЕ АККУРАТНЫ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

Мы предлагаем вам работать на старом подносе рядом с раковиной. Это поможет вам ничего не пролить и не испачкаться.



ИНГРЕДИЕНТЫ:

Раствор хлорида кальция
(Calcium Chloride solution) 30 мл / 1.01 fl. oz.

Альгинат натрия
(Sodium Alginate) 4 г / 0.14 oz.

Красный краситель 5 мл / 0.17 fl. oz.
Вода, бутилгликоль, феноксиэтанол,

хлорфенизин, CI 16035
(Water, Butylene Glycol, Phenoxyethanol,
Chlorphenesin, CI 16035)

Зелёный краситель 5 мл / 0.17 fl. oz.
Вода, бутилгликоль, феноксиэтанол,

хлорфенизин, CI 42090, CI 19140
(Water, Butylene Glycol, Phenoxyethanol,
Chlorphenesin, CI 42090, CI 19140)



СЛИЗИСТЫЕ ЧУДЕСА С АЛЬГИНАТОМ НАТРИЯ И ХЛОРИДОМ КАЛЬЦИЯ!

Как вы заметили, проведение наших опытов возможно благодаря двум веществам – альгинату натрия и хлориду кальция. Давайте подробнее узнаем о них!

Альгинат натрия – это пищевая добавка, известная под номером E401. Он производится из бурых и красных водорослей, которые добываются в Индонезии и на Филиппинах.

Альгинат натрия хорошо растворяется в воде, имеет свойство удерживать влагу. Он используется как загуститель, вещество для капсулирования, стабилизатор, влагоудерживающий агент, гелеобразователь. Именно благодаря способности образовывать гели это вещество и нашло применение в пищевой промышленности и даже медицине.

С применением альгината в качестве пищевой добавки изготавливают конфеты, мармелад, джемы, желе, майонез, соусы, студень, пищевые концентраты. Также используется в качестве осветлителя соков, для замутнения безалкогольных напитков. Как загуститель альгинат применяют также в производстве плавящихся сыров, кетчупа, мороженого, творжных изделий, мясных консервов. Разрешён для использования в производстве детского питания.

Пищевая добавка E401 не аллергенна и не раздражает слизистые оболочки при контакте. Но его употребление в больших количествах может ухудшать всасывание из кишечника полезных микроэлементов – кальция, железа, магния и др.

Хлорид кальция известен как пищевая добавка E509. Он очень хорошо впитывает воду и считается безвредным. Применяется в пищевой промышленности как отвердитель. Часто используется при производстве творога, сыра и сухого молока. Кроме этого, пищевую добавку E509 можно встретить в составе мармелада и желе, а также консервированных фруктов и овощей. Также хлорид кальция используется при производстве икры, овощных и фруктовых соков.



Однако несмотря на то, что эти вещества довольно безопасны и используются при производстве продуктов, **ни в коем случае не ешьте ни их, ни то, что у вас получается** в процессе опытов! Наша цель – проведение безопасных и увлекательных экспериментов, а перекусить лучше чем-нибудь другим. ☺

Успехов вам, будущие учёные!



РЕЦЕПТ СТРАШНОЙ КРОВИ

...И КРОВЯНЫХ СУСТУКОВ

РЕЦЕПТ КРОВИ:

- 5 мл альгината
- 3 мл **молока** (используйте пипеткой)
- 5 капель красного красителя
- хорошо перемешать



«Мариновать» в ванночке не надо, можете сразу капнуть смесь на свой палец!



1 КРОВЯНЫЕ СУСТУКИ

Используйте большую пипетку и выдавите кровяную слизь на поверхность ванночки с хлоридом кальция.

**ПРОМОЙТЕ КРОВЯНЫЕ СУСТУКИ
ЧИСТОЙ ВОДОЙ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ
БРАТЬ ИХ ГОЛЫМИ РУКАМИ.**

Резиновые сустки

Добавьте к слизи такое же количество воды и перемешайте. Воспользуйтесь большой пипеткой, чтобы выдавить слизь на поверхность ванночки с хлоридом кальция.

Шокирующее предложение!

Очень сильно затупившийся нож, зажатый между пальцами, добавит реализма!



2 Более тёмная кровь?

Добавьте совсем немного зелёного цвета.

Кровь, которую легче отмыть?

Добавьте каплю моющего средства в альгинат.

ВВЕДЕНИЕ

Привет, дорогой друг!
Ты готов начать скользкие и противные опыты?
Тогда давай скорее приступим!

В ходе наших научных экспериментов мы будем готовить различную слизь. На самом деле слизь – везде! Наши тела производят слизь, но это ничто по сравнению с другими животными. Например, рыба-капля – из одной такой рыбы можно выжать ведро воды! Даже растения производят слизь, например водоросли. Альгинат натрия, который мы будем использовать в этом наборе, добывается именно из них!

В НАБОРЕ:

- 1 большой лабораторный стакан
- 2 маленьких лабораторных стакана
- 2 ложки
- 1 защитные очки
- 1 медицинская маска
- 1 пара перчаток
- 3 пипетки
- 3 палочки для перемешивания
- 2 баночки для образцов
- 1 большая баночка с альгинатом натрия
- 1 баночка с хлоридом кальция
- 1 тарелочка
- 1 подставка
- 2 красителя



ПОДСТАВКА

В набор входит пластиковая подставка – она станет прекрасным рабочим местом! На ней можно удобно расставить и разложить баночки, бутылочки, лабораторные стаканы и всё остальное, нужное для проведения опыта!



НЕ ЗАБЫВАЙТЕ МЫТЬ ПОДСТАВКУ

Мойте её тёплой водой с моющим средством для посуды. Не мойте её в посудомойке – она не рассчитана на высокую температуру воды.



ПРЕДУПРЕДИТЕ ВЗРОСЛЫХ, что займёте раковину на несколько часов.

Мы советуем работать на старом подносе

ВЗРОСЛЫМ НЕ О ЧЕМ БЕСПОКОИТЬСЯ: СРЕДИ ИНГРЕДИЕНТОВ НЕТ НИЧЕГО ТОКСИЧНОГО, НО ВЫГЛЯДИТ ВСЁ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ОТВРАТИТЕЛЬНО!

ХРАНЕНИЕ

Держите свои изобретения в прохладном месте подальше от пищевых продуктов. Но помните: они не могут храниться вечно. Если они развалятся или покроются плесенью, то пора выкинуть их в мусор!

ПРИЗРАЧНЫЕ ГЛАЗА

Для этого опыта вам понадобится ложка сахара.

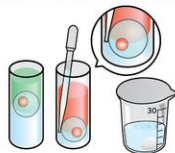
Смешайте 20 мл воды и чайную ложку сахара, помешайте 1 минуту. Сахар растворится не полностью – это нормально.

Для начала сделайте несколько больших икринок, как на стр. 8. Положите одну из них в **ЧИСТУЮ** ложку. Заполните ложку альгинатом. Чем гуще он будет, тем лучше.



Теперь к сложной части: наберите в пипетку 3 мл сахарной воды. **Осторожно** опустите пипетку под глаз и вылейте сахарную воду. **Никаких пузырьков, никакого смешивания!** Сахар заставит глаз и цветную воду медленно всплыть на поверхность.

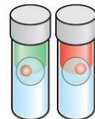
Тут потребуются навыки. Опустите ложку в ванночку с хлоридом кальция и медленно вращайте ложку круговыми движениями под поверхностью. Вскоре у вас получится мягкий круглый шар со зрачком, плавающим внутри! Продолжайте до тех пор, пока глаз не приобретёт нужную форму и не затвердеет, затем выньте ложку.



ГОТОВО! Призрачные глаза будут плавать долгое время, а цвета будут постепенно меняться.

Заполните наполовину каждую из двух баночек водой, добавьте в каждую краситель, забросьте в каждую по одному глазу.

Сможете объяснить?



Призрачные глаза плавают в ванночке с хлоридом кальция в течение долгого времени, а цвета будут постепенно меняться. Это происходит потому, что в ванночке с хлоридом кальция находится раствор сахара, который не полностью растворился в воде. Сахар заставит глаз и цветную воду медленно всплыть на поверхность.

НЕВИДИМАЯ МЕДУЗА

1 Налейте 2 мл хлорида кальция в тщательно промытый маленький лабораторный стакан, заполните до 20 мл холодной водой из-под крана. В этот раз стакан послужит «ванночкой» с хлоридом кальция.



2 Налейте 10 мл альгината в другой чистый маленький лабораторный стакан.



3 Заполните большую пипетку чистым альгинатом и покапайте им на поверхность «ванночки» с хлоридом кальция.

Видите медузу? Сможете объяснить?*



Если найдёте!



ИДЕЯ
Сможете самостоятельно сделать «прозрачную лапу»?

ОСТОРОЖНО!
НЕ ЕШЬТЕ ЭТО!

????

А ВЫ ЗНАЛИ?

Искусственные нити вроде искусственного шёлка и вискозы создаются точно таким же образом. Жидкость, добытая из дерева, выдавливается через небольшие отверстия в ванны с кислотой. Этот процесс схож с тем, как пауки плетут свою паутину: они выдавливают жидкий шёлк, а он начинает затвердевать при контакте с воздухом.



*Чистый альгинат по своей природе прозрачен и не имеет цвета (иногда он может быть розоватым). Поэтому цвет проходит прямо через него. Поэтому вы с раствором хлорида кальция. Это означает, что свет проходит прямо через него.

АЛЬГИНАТ

БАЗОВЫЙ РАСТВОР



1 Отрежьте краешек пакета с альгинатом. Высыпьте **половину** в большую ванночку.



Порошок альгината

2 Скатайте пакет и заклейте его клейкой лентой или свяжите резинкой.



ХРАНЕНИЕ

Сохраните остатки: вы сможете сделать ещё одну порцию, если у вас закончатся альгинат!



3 Налейте в ванночку **тёплой** воды до этого уровня.

ПОДСКАЗКА

Откройте кран **ДО** того, как начать наливать воду, чтобы убедиться, что она тёплая.

До этого уровня



Наденьте очки, перчатки и маску

4 Закройте крышку и **ВСТРЯХНИТЕ** ванночку. Подождите и **ВСТРЯХНИТЕ** снова. Повторяйте на протяжении **20 минут** или более. Раствор должен стать густым и вязким.



Вы можете оставить раствор на ночь, чтобы альгинат полностью растворился. Теперь раствор находится в «активном состоянии» – его концентрация около 2%.

Готово!
Теперь у вас есть бутылка альгинатовой слизи!



«ВАННОЧКА» ХЛОРИДА КАЛЬЦИЯ

1 Поставьте банку с хлоридом кальция на подставку и осторожно открутите крышку. Она полна жидкости!



2 С помощью пипетки **добавьте 3 мл** хлорида кальция в **большой** лабораторный стакан.



ПОДСАЗКА

Сперва попрактикуйтесь в использовании пипетки на обычной воде.

Используйте длинную пипетку **ТОЛЬКО** для хлорида кальция. Отложите её на подставку отдельно от остальных (см. стр. 4).

3 Налейте воды в стакан до отметки в **30 мл**.

ПОДСАЗКА

Откройте кран **ДО** того, как начать наливать воду.



Наденьте очки, перчатки и маску

4 Поставьте на подставку тарелочку и вылейте раствор в неё.

Готово!



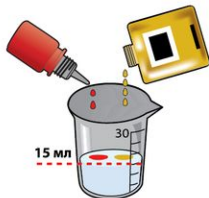
ПОДСАЗКА

Вы сможете сделать ещё до 9 таких «ванн» в случае, если/когда эта загрязнится. Грязный раствор сохраняет свои свойства, его можно использовать и дальше. Но если смесь перестанет «работать», нужно будет её заменить (см. стр. 9).



ДУШИСТЫЕ КРЫСИНЫЕ КИШКИ В ЗЕЛЁНОМ «СУПЧИКЕ»

1 Налейте **15 мл** альгината в чистый **малый** стакан. Добавьте **2 капли** красного красителя, затем **4-5 капелек** одеколона (подойдут и мамини духи, но сперва спросите разрешения).



2 Мешайте... Видите мутный или бледный розовый оттенок?

Сможете объяснить?



Иногда одеколоны и мамины духи содержат разрыхлитель и другие ингредиенты, поэтому смесь получается мутной. Масел на спирту. Эти масла не смешиваются с водой. При этом происходит образование эмульсии (маленькие капельки масла).

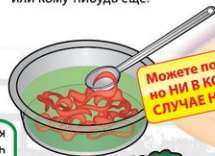
3 Промойте тарелочку и сделайте новую ванночку (см. стр. 6). Добавьте несколько капелек зелёного красителя, чтобы сделать «супчик!»



4 Пора делать «кишки»! Полностью наполните **тонкую пипетку** и медленными длинными впрысками выдавливайте смесь в ванночку. Иногда резко сжимайте сильнее, чтобы получить «утолщения».



5 Ну а теперь, когда мы закончили, найдите себе пару ушных затычек и... Покажите результат своего труда маме, сестре или кому-нибудь ещё!



Можете понюхать, но НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ЕШЬТЕ.



ГОЛОВАСТИКИ И ПИЯВКИ

1

Соедините остатки слизи из двух маленьких стаканов в одном.

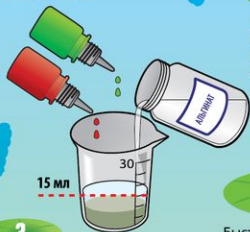


4

Теперь воспользуемся **большой пипеткой** для создания головастика и пиявки!

2

Добавьте по **2 капли** каждого красителя и заполните альгинатом до отметки **15 мл**.



5

Большие капли, падающие в ванночку с расстояния в **1 см**, отлично подойдут для создания головастика.



3

Перемешивайте до тех пор, пока не получите черную слизь. Отлично подходит для головастика!



6

Быстро сжимайте-отпускайте пипетку у самой поверхности хлорида, и у вас будут получаться морщинистые пиявки!



Промойте их в холодной воде и развлекайтесь!

ВСЁ ВОКРУГ БУДЕТ ГРЯЗНЫМ

Так что обязательно промойте всё: пипетки, стаканы, тарелочку...



Наденьте очки, перчатки и маску

ОСТОРОЖНО! Они могут взрываться при сжатии! Экспериментируйте в раковине.

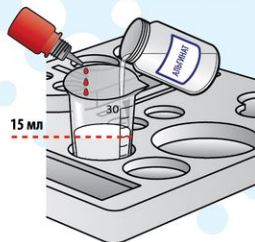
ИГРУШЕЧНАЯ РЫБЬЯ ИКРА

Рыбы яйца называются икрой! Богатые люди едят её, хотя она и отвратительная. Так давайте притворимся богатыми и отвратительными...



ГОТОВИМ альгинатовую смесь

1 Поставьте маленький стакан на подставку и добавьте **15 мл** раствора альгината и **3 капли красного красителя**.



15 мл

ТОЛЬКО, ПОЖАЛУЙСТА, НЕ ЕШЬТЕ ЕЁ!



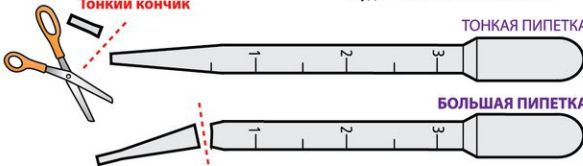
2 Перемешайте с помощью палочки.



Понадобится помощь взрослых.

Для работы вам понадобятся пипетки двух размеров. Отрежьте **тонкий кончик** у одной из них – это будет **ТОНКАЯ ПИПЕТКА**. Обрежьте другую **до отметки 0,5 мл** – это будет **БОЛЬШАЯ ПИПЕТКА**.

Тонкий кончик



ТОНКАЯ ПИПЕТКА

БОЛЬШАЯ ПИПЕТКА

До отметки 0,5 мл

В альгинатовой бутылки 2 г альгината натрия на 100 мл воды. Это 2%-ный раствор – как раз то, что нужно для наших опытов!

МЕЧЕМ ИКРУ!

1 Нанесите 2 мл альгината в тонкую пипетку.



2 Капайте в ванночку с хлоридом кальция с высоты нескольких сантиметров.

Мгновенно приготавливающаяся икра!

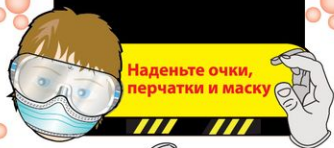
ПОДСАЗКА

Не давайте пипетке касаться поверхности раствора, иначе её конец забьётся, и она перестанет капать. В этом случае промойте её тёплой водой.

3 Подождите несколько секунд и выудите несколько икринок ложкой. Не волнуйтесь, если ванна слегка покраснеет – это нормально.



8



Наденьте очки, перчатки и маску

4 Раздавите пару икринок. Сочетаются ли они красной слизью?

5 Подождите 30 секунд. Достаньте ещё пару и попробуйте их раздавить.

Сможете объяснить?



6 Теперь можно наполнить икрой баночку!

Осталась лишняя красная слизь? Хорошо, оставьте её на потом – она пригодится, чтобы делать головастиков!

Храните в прохладном месте подальше от пищевых продуктов.

ХРАНЕНИЕ

Копировать и распространять без разрешения издателя запрещено. Любое использование материалов сайта без письменного разрешения администрации сайта является нарушением авторских прав.

ЗЕЛЁНЫЕ ЖЕЛЕЙНЫЕ ЧЕРВЯКИ

1 Возьмите новый малый стакан, налейте в него 15 мл раствора альгината.

2 Добавьте 2-3 капли зелёного красителя, перемешайте до состояния зелёной слизи.

3 Промойте тонкую пипетку и наберите в неё 2 мл зелёного альгината.

4 Медленно, но непрерывно выдавливайте полосы альгината в ванночку с хлоридом кальция. Двигайте пипетку волнообразно, чтобы получить червей. Пробуйте снова и снова – это требует навыка!

Толстоголовый червь

Делайте всё так же, но в конце нужно резко выдвинуть оставшуюся слизь. Ну как, получилось?

Осталась зелёная слизь? Хорошо, оставьте её на потом – она пригодится, чтобы делать головастиков!

ПОДСАЗКА

Сохраняйте раствор хлорида кальция

Как правило, даже загрязнённый раствор не влияет на цвет червей. Но когда черви перестанут свхватываться и становиться твёрдыми, значит, пришло время сменить ванночку. Сохраните грязную воду в банке, можете использовать её для ваших собственных экспериментов! Не забудьте подписать банку.

9