



Learning  
Resources®

ages 5+  
años  
ans  
jahre

# Beaker Creatures® Monsterglow Lab

Книга  
супер научных  
экспериментов

LER 3838

**⚠ WARNING:**  
ADULT SUPERVISION - Use  
only under adult supervision.

**⚠ WARNING:**  
Contains button or coin cell battery.  
Hazardous if swallowed—see instructions.

**⚠ WARNING:**  
Do not expose eyes and skin to ultra-violet light.  
Rays may be harmful to unprotected eyes and skin.

**⚠ WARNING:**  
CHOKING HAZARD - Small parts.  
Not for children under 3 years.



# Пришельцы **многому научились это за это время...**

**Добро пожаловать в их самую жуткую, самую экспериментальную лабораторию!**

Прежде чем начать, пожалуйста, обратите внимание, что все **эксперименты лучше всего получаются в темной комнате**. Во многих опытах используется ультрафиолетовый (УФ) свет для получения свечения. Ультрафиолетовый свет также известен как «темный свет», который встречается во многих предметах. Вы даже можете найти один из таких предметов у себя дома. Если нашли, используйте его во время экспериментов для получения еще большего удовольствия! Пожалуйста, прочитайте следующие **важные данные по использованию новых лабораторных инструментов**.

## Список покупок:

- Тоник без сахара с хинином в составе (например, Schweppes)
- Кукурузный крахмал
- Кукурузный сироп
- Витамин B50 в капсулах
- Средство для мытья посуды
- Картофель
- Пищевой краситель
- Рисовая лапша
- Капуста
- Клей ПВА
- Пищевая сода
- Связующее вещество (тетраборат натрия)
- Уксус

1



**Миксер:** используйте вертикально, как показано на рисунке, при креплении к центрифуге (2). Наклоняйте в противоположную сторону (вверх ногами) для использования с палочками-мешалками (3, 4). Пожалуйста, соберите волосы чтобы избежать запутывания внутри шестерни.

4



**Палочка-мешалка:** эта деталь работает в основном с пробиркой с крышкой (6) для перемешивания жидкостей, а также крепится к миксеру (1).

6



**Пробирка с крышкой:** надежно закройте верхнюю часть перед встряхиванием. Мы рекомендуем держать верхнюю часть закрытой во время встряхивания, чтобы избежать утечки

2

**Центрифуга:** заполните обе пробирки поровну настолью, насколько это возможно. Никогда не заполняйте пробирки более чем наполовину.



5



**Мензурка:** включает маркировку в миллилитрах и унциях для точных измерений

7



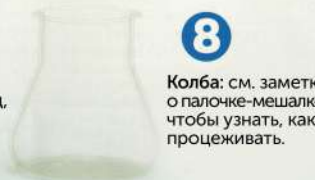
3



**Палочка-мешалка:** вставьте зеленую ножку в насадку перемешивающего миксера (1) оранжевого цвета и взбейте вещества, или поднесите круглую часть к отверстию колбы (8) для использования в качестве фильтра. Вы также можете использовать ее как палочку для мыльных пузырей, в качестве штамповщика на поверхности слизи и теста, или для перемешивания жидкостей в мензурке (7)

**Ультрафиолетовый свет:** используется, чтобы наблюдать за жидкостями, поместите мензурку (7) внутрь кольца и сдвиньте серый переключатель вперед, чтобы включить свет. Держите лампу как можно дальше от воды. Никогда полностью не гасите свет в комнате!

8



**Колба:** см. заметку о палочке-мешалке (3), чтобы узнать, как процеживать.



\*Встречайте новых существ!



# MEET YOUR CREATURES!

Шаг 1



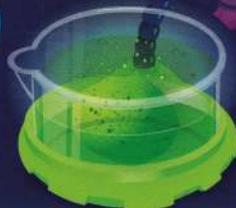
Установите ультрафиолетовый свет. Поместите мензурку внутрь кольца. Наклоните ножку назад и в сторону от мензурки. Наполните мензурку водой до уровня 250 мл. Поместите всю конструкцию в тарелку или миску, чтобы не испачкать все вокруг в случае переполнения мензурки.

Шаг 2



Согните ножку в сторону мензурки, удерживая оранжевую лампу как можно выше над водой. Сдвиньте серый переключатель вперед, чтобы включить свет. Приглушите свет в комнате.

Шаг 3



Разверните одну из капсул. Проверьте капсулу под ультрафиолетовым светом. Она выглядит по-другому? Теперь аккуратно поместите ее в мензурку. Вода сразу начнет растворять капсулу, она начнет шипеть, а пена подниматься.

Шаг 4



Прикрепите палочку-мешалку к миксеру. Поверните рукоятку главным и равномерным движением, чтобы вызвать реакцию. Когда закончите, достаньте свое новое творение из мензурки.



# GLOWING GOO

\*

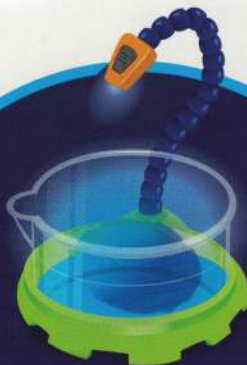
\*Светящаяся слизь

Вам понадобится:

- 1/2 стакана кукурузного крахмала
- 1/3 стакана тоника
- ложка



Шаг 2



Давайте посмотрим поближе! Пригласите свет в комнату. Разместите оранжевую лампу над водой и включите. Что вы видите под ультрафиолетовым светом? Можете это описать? Оно выглядит больше жидким или твердым?

Шаг 3



Уберите мензурку из кольца и подальше от ультрафиолетового света. Опустите пальцы в мензурку. На что похожа эта слизь? Теперь, попробуйте пальцами быстро понажимать на слизь, а затем медленно. Одинаково ли вещество реагирует каждый раз?

Шаг 1

Установите ультрафиолетовый свет. Поставьте мензурку внутрь кольца. Насыпьте кукурузного крахмала в мензурку. Добавьте тоник. Медленно размешайте до однородной смеси.

Шаг 4

Сила, которую вы прикладываете, изменяет вязкость слизи или ее сопротивление. Это означает, что светящаяся слизь - это неньютоновская жидкость. Она не подчиняется обычным законам науки!

А вы знали?



Хинин – ингредиент, содержащийся в тонике. Именно он отвечает за свечение слизи голубым светом. Но почему? В хинине много фосфора, который поглощает ультрафиолетовую радиацию и преобразует ее в свет. Это означает, что хинин флюоресцентный!





# BUBBLES Everywhere!

\* Вам понадобится:

- 1/3 стакана теплой воды
- 1 ст.ложка средства для мытья посуды
- 1 ст. ложка светлого кукурузного сиропа
- 1 капсула витамина B50

\*Пузырьки везде!

Шаг  
1



Добавьте теплую воду, средство для мытья посуды и кукурузный сироп в пробирку с крышкой. Смешайте ингредиенты с помощью палочки или плотно закройте крышку и потрясите!

Шаг  
2



С помощью взрослого высыпьте содержимое капсулы B50 в смесь. Снова перемешайте с помощью палочки до однородной массы.

Шаг  
3



Окуните палочку-мешалку в раствор: теперь это палочка для пузырей! Выдуйте несколько пузырей. Вы заметите, что, несмотря на прямоугольные и треугольные отверстия палочки, пузырьки всегда выходят круглыми!

А вы знали?



Витамин B50 не просто полезен для вас - он еще и флуоресцентный! Витамины, содержащиеся в капсуле, такие как ниацин, рибофлавин и тиамин, излучают свечение при попадании под ультрафиолетовое излучение. Пузырьки светятся больше всего там, где они пересекаются, из-за скопления всей этой светящейся, фосфоресцирующей жидкости, наполненной витамином B50!

Теперь попробуйте это:

Повесьте несколько пузырьков на конец палочки или аккуратно сделайте «кучу пузырьков» на чистой поверхности. Пригласите свет в комнату, направьте ультрафиолетовый свет на пузырьки и поверните выключатель. Что вы видите сейчас? Почему эти пузырьки светятся?





# SPINNING SPUDS \*

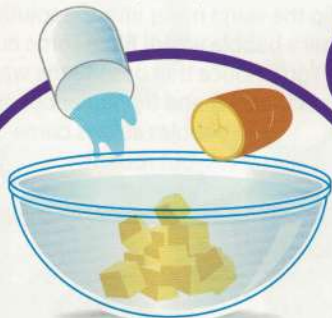
\*Вращающаяся картошка

Вам понадобится:

- 1-2 картофелины
- картофелечистка
- вода
- маленький нож
- чаша

Примечание: Шаг 1 этого эксперимента должен выполнить взрослый. Только взрослым можно пользоваться острыми предметами.

Шаг 1



Попросите взрослого почистить и нарезать картофель кубиками толщиной в 2 см. Положите нарезанный картофель в чашу и добавьте ровно столько воды, чтобы покрыть весь картофель

Шаг 2



Подождите 15 минут, часто помешивая. Затем осторожно слейте жидкость из картофеля в мензурку и отставьте в сторону. Подсоедините мешалку к центрифуге. Осторожно налейте воду, которую вы собрали, в пробирки. Заполните каждую из пробирок примерно наполовину и на одинаковом уровне.

Шаг 3



Держите ручку миксера в одной руке, а другой поверните рукоятку. Вращайте центрифугу в течение 30-60 секунд. Когда закончите, обратите внимание на дно пробирок. Вы получили картофельный крахмал!

А вы знали?



Картофельный крахмал - это своего рода осадок, или материал, который образуется на дне пробирки. Частицы картофеля имеют большую плотность или массу, чем окружающая жидкость, поэтому они оседают на дно пробирок. Осадок картофельного крахмала также можно использовать для приготовления светящейся слизи, упомянутой ранее в этой книге.

Шаг 4

Продолжайте извлекать крахмал, осторожно выливайте жидкость из пробирок, оставляя собранный крахмал на дне. Затем налейте еще воды из мензурки и снова вращайте. Вы также можете оставить жидкость в пробирках на ночь, а затем увидите, как оставшийся крахмал осядет на дне.





Бонус!

# A Muddy Situation\*

\*Неприятная ситуация

Шаг  
1



Давайте проведем еще один эксперимент с осадком, используя грязь и воду... **Фу!** Помойте центрифугу и мензурку после предыдущего эксперимента. Налейте  $\frac{1}{2}$  стакана теплой воды и положите 1 столовую ложку почвы для растений (подойдет любая грязь) в мензурку. Тщательно перемешайте.

Шаг  
2



Осторожно насыпьте влажную грязь в пробирки на центрифуге примерно до 1 полной ложки. Убедитесь, что уровни равны. Готовы вращать? Покрутите рукоятку в течение 60-90 секунд! Теперь проверьте смесь: отделилась ли вода от грязи? Осела ли грязь на дне? Осторожно слейте воду из пробирок и изучите этот осадок!

Поворачивая рукоятку, во время вращения центрифуги, вы создавали центробежную силу. Это внешнее воздействие было достаточно сильным, чтобы отделить жидкость (воду) от твердого вещества (крахмала, грязи) в предыдущих двух экспериментах!



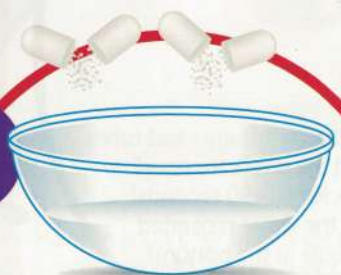
\*Лунная паутина\*

# SPIDERWEBS ON THE MOON

Вам понадобится:


- большая миска с горячей водой
- 2 капсулы витамина B50
- рисовая лапша

Шаг  
1




С помощью взрослого высыпьте содержимое капсул витамина B50 в миску с горячей водой. Используя миксер с палочкой, перемешайте витаминный порошок, пока он не растворится в воде.

Шаг  
2



Возьмите горсть вермишели и погрузите ее в чашу с водой. Подождите 15 минут. Процедите лапшу, а затем осторожно опустите ее в мензурку.

Шаг  
3



Приглушите свет в комнате, разместите мензурку с вермишелью в центре круга под лампой, включите ультрафиолетовый свет. Затем включите лампу и поместите свет над вермишелью. **Ух ты!** Вермишель должно быть, поглотила свечение воды, наполненной витаминами B50, потому что теперь она люминесцентная (светится).

Примечание: Соблюдайте осторожность при обращении с горячими жидкостями. Брызги от горячих жидкостей могут повредить кожу. Мы рекомендуем закрывать открытую кожу защитной одеждой (например, фартуками, рукавицами).



# Plants: Live & In Color!\*

\*Растения: живые и цветные!

Вам понадобится:

- 1 стакан теплой воды
- 1 капсула витамина B50
- 1-2 листа капусты
- кухонные ножницы или нож

Шаг 1



Отрежьте капустный лист от корня примерно на 10 см. Поместите лист в мензурку. Листовая часть должна выглядывать из мензурки.

Шаг 2



Налейте воду. С помощью взрослого высыпьте содержимое капсулы B50 в воду. Размешайте до полного растворения. На выполнение этого эксперимента может уйти до 48 часов, но подождать стоит! Проверяйте растение каждые 12 часов, помещая его под ультрафиолетовый свет.

Шаг 3



Пришло время для финального рывка! Капустный лист должен был впитать люминесцентную жидкость и начать светиться радужным зеленым!

А вы знали?



Такие растения, как капуста или сельдерей, впитывают воду через тонкую, похожую на вену, трубку, называемую ксилема. Она несет воду от корней к стеблю и листьям. Размещение капустного листа под ультрафиолетовым светом наглядно демонстрирует этот факт!

Примечание: Шаг 1 должен выполняться взрослыми. Только взрослые могут использовать острые предметы.

\*Остерегайтесь загадочной слизи!

# BEWARE THE SECRET SLIME!

Шаг  
1



Добавьте клей, соду и пищевой краситель в мензурку. Перемешайте с помощью палочки или миксера. С помощью взрослого добавьте связующее вещество (тетраборат натрия) и содержимое капсулы B50. Размешивайте до растворения порошка и пока субстанция не превратится в шар.

Шаг  
2



Слайм будет готов, когда в контейнере не останется комочков. Проверьте рукой, что у вас получилась правильная текстура.

Вам понадобится:

- 1/2 бутылки клея ПВА
- 1/4 ч.ложки соды
- 3/4 ст.ложки связующего вещества (тетраборат натрия)
- 1 капсула витамина B50
- голубой пищевой краситель (2 капли)

Шаг  
3



Положите слайм под ультрафиолетовый свет для более тщательного осмотра. Ух ты, он светится!

## SLIME

Слайм состоит из полимеров или крошечных цепочек повторяющихся молекул. Вы можете найти различные виды полимеров во всем, от пластика



\*Остерегайтесь загадочной слизи!

# MONSTERGLOW SLIME TIME\*

теперь  
попробуйте  
это

Положите  
одного из своих  
пришельцев  
в slime  
и скатайте шар,  
оставив его  
внутри

Разместите палочку над колбой,  
сделав ситечко. Установите  
ультрафиолетовый свет над  
колбой и приготовьтесь  
к **появлению монстрика!**

Положите свой slime-шар на ситечко.  
Смотрите, как стекают slime-шупальца  
через ситечко, и появляется  
фигурка пришельца.

**ЭТО ЧУДОВИЩНО ВЕСЕЛО!**





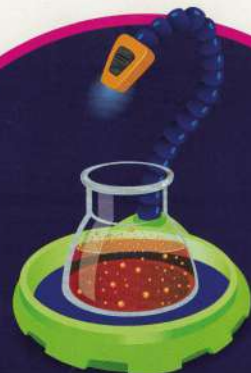
# Look out Below!\*

\*Посмотрите вниз!

Вам понадобится:

- 2 ч. ложки соды
- 1/3 стакана уксуса
- 1 капсула витамина B50
- несколько капель красного пищевого красителя
- ложка

Шаг  
3



Когда извержение закончится, установите ультрафиолетовый свет над вулканом, чтобы подсветить все пузырчящиеся вулканические газы!

Шаг  
1



Разместите пробирку на подносе. Это будет ваш вулкан. Налейте уксус и красный пищевой краситель в вулкан. Тщательно перемешайте.

Шаг  
2



Высыпьте содержимое капсулы B50 в раствор, чтобы активировать свечение. Добавьте соды. Смотрите вулкан начал извергаться!

А вы знали?



Вулкан извергается из-за давления в магматической камере глубоко под поверхностью земли. Этот большой подземный бассейн из расплавленной породы, или магмы, постоянно бурлит. Через какое-то время и при достаточном давлении, магматическая камера разрушает скалу вокруг себя, выпуская поток лавы (расплавленная скала над землей).