**ОТДЕЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ТВОРЧЕСТВА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ДЕДОВИЧСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1»
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДЕДОВИЧСКИЙ РАЙОН»**

Содержание моллюсков рода Ахатины и их практическое применение

Автор: Пронин Павел Сергеевич
ученик 9 Б класса
Руководитель: Храмцова Лариса Алексеевна
учитель биологии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Дедовичская средняя школа №2»

2019

Оглавление:

Введение……..……..……..……..…..3
1. Методы исследования……6
1.1 Определение пристрастий в еде……..……..……..……6
1.2 Влияние тепла и света на рост и поведение моллюсков рода Ахатины.....6
1.3 Отношение сухопутного моллюска к воде……..6
1.4 Влияние света, тепла и химических раздражителей на поведение улиток….7
1.5 Приготовление маски из слизи улитки рода Ахатины……..……7
2. Результаты…….....8
2.1 Определение пристрастий в еде……...8
2.2 Влияние тепла и света на рост и поведение моллюсков рода Ахатины……...9
2.3 Отношение сухопутного моллюска к воде……..9
2.4 Влияние света, тепла и химических раздражителей на поведение улиток…..9
2.5 Приготовление маски из слизи улитки рода Ахатины……...9
Выводы ……...11
Заключение……..……...12
Литература……..……....…13
Приложение……14

Введение

Свою работу по изучению и сбору информации я начал в ноябре 2015 года и в настоящее время исследую своих питомцев. А так же стараюсь найти им практическое применение и пользу от общения с моллюсками рода Ахатины.

Актуальность работы. Одиночество – это современная «болезнь» нашего общества, которую пока безуспешно пытаются одолеть психотерапевты. Моллюски рода Ахатина прекрасно подходят для роли домашнего питомца. Содержание дома гигантских наземных моллюсков доступно и малобюджетно. При правильно подобранных условиях улитки живут до десятка лет и во многих отношениях являются идеальными питомцами, при этом они бесшумные и не являются аллергенными. Это возможность, не выходя из дома, посетить косметический салон и привести свое лицо в порядок.

Цель:
исследование особенностей жизнедеятельности и поведения брюхоногих моллюсков рода Ахатин в неволе и изучение влияния внешних факторов и особенностей содержания на внешний вид моллюсков и практическое их применение.

Задачи:

1. Изучить особенности жизнедеятельности брюхоногих моллюсков рода Ахатины.
2. Выявить изменяется ли окраска панциря моллюска при употреблении пищи с красящими пигментами
3. Определить влияние тепла и света на рост и поведение моллюсков рода Ахатины.
4. Выявить, как оказывают на поведение улиток свет, тепло и химические раздражители.
5. Доказать, что моллюски рода Ахатины могут быть незаменимыми домашними питомцами.
6. Найти практическое применение улиткотерапии.

Методы:

- наблюдение;
- эксперимент;
- анализ литературных источников;
- фотографический;
- обработка статистического материала.

Гипотеза:

Моллюски рода Ахатины социальны, внешние факторы и особенности содержания влияют на внешний вид и поведение брюхоногого моллюска.

Объект наблюдения:
Моллюски рода Ахатины

Описание объекта наблюдения

У Ахатины ретикуляты ребристая раковина светло-коричневого цвета с темно-коричневыми пятнами и полосами. По цвету тела улитки могут отличаться:

- стандартные (light head) — коричневая голова и более светлое тело;
- черноголовые (dark head) — черная голова, тело со светлой каймой;
- альбиносы (albino body) - улитки с белыми головой и телом [1].

Ахатина ретикулята - достаточно подвижное и любознательное животное. Они общительны, легко идут на контакт с человеком, отличают своих и чужих [6].

Ахатина является самым крупным представителем сухопутных моллюсков. Раковина до 25 см в диаметре и тело длиной до 30 см — такими размерами может похвастаться эта африканская улитка.

Массивная раковина защищает улитку от всевозможных опасностей внешнего мира и предохраняет мягкое тело от высыхания. В зависимости от климата раковина приобретает разные свойства: в условиях высокой влажности панцирь становится более тонким и прозрачным, а если жарко и сухо, его стенки утолщаются и белеют, защищая улитку от перегрева [2].

Улитка передвигается за счет сокращений хорошо развитой подошвы. Движение по сухой поверхности облегчает слизь, выделяемая из двух ножных желез [7].

Мои исследования начались с апреля 2015 года с двух особей моллюсков Ахатины ретикуляты (Приложение, рис. 1). А потом через год появилось и многочисленное потомство (Приложение, рис. 2). Я решил изучить особенности содержания этих экзотических африканских моллюсков в домашних условиях. Прочитав в интернете [7], что моллюсков рода Ахатин можно дрессировать, я принялся наблюдать и изучать своих новых питомцев.

Мои питомцы обожают принимать водные процедуры. Я включаю теплую воду, вода начинает в кране шуметь, издавая тихое шипение и тогда на звук льющейся воды, высовываются любопытные головы моих питомцев. На дно аквариума я поместил миску с водой и улитка с удовольствием пьёт воду. Кроме того, чтобы поддержать влажность в аквариуме, каждый день брызгаю водой стенки аквариума и улитку. Если ее побрызгать водой, она начинает слизывать воду с ракушки с большим удовольствием. Как только появляется вода, она сразу вылезает из ракушки.

Ухаживая за своими питомцами и наблюдая за ними, я прочитал, что пища может оказывать влияние на окраску раковины. И тогда я решил поставить эксперимент, как рацион питания влияет на окраску, а объектом наблюдения стали мои мягкотелые питомцы. В процессе моей исследовательской работы я

постараюсь определить любимую и нелюбимую пищу моих моллюсков. А также найти практическое применение своим домашним питомцам.

Улиткотерапия

Улиткотерапия – это мягкий пилинг и очищение, регенерации клеток, а значит омоложение и улучшение тургора кожи не только на лице, но и на всем теле. Для проведения косметологических процедур используют только африканских улиток выращенных в неволе.

Улиткотерапия включает в себя две основные процедуры:

1. Улиточный массаж способствует быстрой регенерации кожных покровов, улучшает кровообращение и тургор кожи. Муцин моллюска помогает образовывать бактерицидный барьер, прекрасно увлажняет и питает ее (Приложение, рис. 8).
2. Улиточные маски применяют, если кожа нуждается в питании и увлажнении. После нескольких масок улучшается тургор кожи, светлеют растяжки и разглаживаются мимические морщины.

Улиток размещают на очищенное лицо или тело, орошенное водой или молоком. Ахатины медленно перемещаясь на своей мускулистой ноге выполняют массаж, одновременно проводя легкий пилинг – слизывая радулой воду или молоко вместе с омертвевшими клеточками кожи. В процессе передвижения улитки, кожа увлажняется и заживляется выделяемой моллюском слизью, необходимой для его легкого передвижения-скольжения. Но не каждый может переносить на своем лице моллюсков и отказаться от маски из-за непреодолимой брезгливости. Поэтому я решил приготовить маски из слизи улиток с добавлением ингредиентов из овощей и фруктов.

С юных лет и до преклонного возраста нас преследуют проблемы с кожей.

Польза масок с муцином Ахатин:

1. Муцин Ахатин осветляет веснушки и пигментные пятна.
2. Восстанавливаются кожные покровы после ожогов, ран, порезов.
3. Светлеют растяжки, шрамы и рубцы.
4. Исчезают угри, гнойные прыщи и глубокие морщины.
5. Устраняет отеки и темные круги под глазами.
6. Возвращает цвет и молодость коже.
7. Подтягивает и питает ее [8].

Слизь улитки – это тягучая полупрозрачная жидкость, которая содержит в себе кладезь витаминов, антиоксидантов, так необходимых нашей коже в любом возрасте. Для этого нужно смешать муцин с соком овощей или фруктов, с медом или овсяной мукой.

Перед тем, как проводить процедуры с улиткой я ее промываю прохладной водой или слабым отваром ромашки.

Для получения целебного муцина улитку рода Ахатины нужно напугать, тогда она прячется в раковину и выделяет пузырчатую слизь. Затем аккуратно собираю ее ложкой и использую, как маску для лица.

Смешивая муцин моллюсков рода Ахатины с природными компонентами,

маски улучшают свои качества, т.к. не каждый человек сможет преодолеть свое неприятие нахождения улиток на лице и не каждый сможет нанести просто слизь улитки на лицо, поэтому я смешиваю слизь моллюска и смесь овощей и фруктов**.**

1. Методы исследования

1.1. Определение пристрастий в еде

В течение недели я предлагал моллюскам 7 видов кормления с набором разных продуктов. Затем забирались остатки, взвешивались. Высчитывался % съеденного.

1-й день.

Предложенные продукты – огурец, салат, помидор, кабачок.

Огурец был съеден весь, кабачки были съедены на 50%, салат был съеден на 25%, помидоры были съедены на 5%.

2-й день.

Предложенные продукты – морковь, яблоко, перец болгарский.

Морковь была съедена на 50%, яблоко на 25%, перец был съеден на 30%.

3-й день.

Предложенные продукты – банан, капуста, кинза.

Банан был съеден на 10%, капуста - 5%, кинза была съедена полностью.

4- день

Предложенные продукты – мясной фарш, листья одуванчика

Мясной фарш - 90 %, листья одуванчика - 90 %

5-й день

Предложенные продукты – свекла, картофель, зелень укропа

Свекла – 5%, картофель 10%, листья укропа - съедены полностью

6-й день

Предложенные продукты – гаммарус, груша

Гаммарус съеден полностью, груша - 25 %

7-й день

Предложенные продукты – редис, тыква

Редис -25 %, тыква – 85 %

1.2. Влияние тепла и света на рост и поведение моллюсков рода Ахатины

Летом моллюски росли значительно быстрее, а зимой рост замедлился. А также в зимний период моллюски принесли потомство (Приложение, рис. 6). За летний период они выросли на 4,5 см, а за зиму на 0,5 см (Приложение, рис. 3).

1.3. Отношение сухопутного моллюска к воде

Я решил проверить, какое влияние оказывает вода на развитие и рост моллюсков. Одна из улиток в течение трех недель получала ежедневное купание и обильное питье. По окончании опыта я сравнил общий вид и размер моллюска с особью, не получавшей дополнительного питья и купания и имевшей изначально одинаковый размер и состояние с испытуемой улиткой.

1.4. Влияние света, тепла и химических раздражителей на поведение улиток

1.4.1. Для определения зависимости поведения улиток от влияния тепла и света, наш аквариум мы накрыли черной бумагой и поставили на подоконник (где греют солнечные лучи). Закрытая часть аквариума оказывается более прогретой.

Далее я закрыл стенки аквариума бумагой различных цветов: красной, желтой, синей, зеленой.

1.4.2. Для определения поведения улиток при действии на них химического раздражителя, я провел черту свежесрезанным стеблем алоэ на стекле. Затем на стекло выпустил моих улиток. Улитки доползли до черты и остановились. Когда была проведена черта не полностью, то улитки старались изгибать тело дугой, переступая через черту или огибая ее с боку.Для четкого определения поведения, повторили данный опыт и на 4 стеклянных листах.

Провели несколько черточек – огуречным соком, морковным и соком алоэ, вытяжкой табака. В двух первых случаях (огуречная и морковная черта) улитка проползла по данной черте, в последних случаях – улитка старалась обогнуть черту из сока алоэ и вытяжки табака.

1.5. Приготовление масок из слизи улитки рода Ахатины.

Предлагаем **рецепты заживляющих масок для лица с муцином моллюска рода Ахатины в домашних условиях для проблемной кожи подростков:**

- *с соком алоэ:* смешайте 1 чайную ложку муцина Ахатины с 1 столовой ложкой сока алоэ. Тщательно перемешать ингредиенты маски. Нанести на поврежденную поверхность кожи и держать 15-20 мину. Затем смыть теплой водой. Проводить процедуру каждый день до заживления поверхности кожи.
- *с имбирем:* 1 столовая ложка измельченного свежего корня имбиря, перемешать с 1 столовой ложкой муцином моллюска рода Ахатина и 1 столовая ложка овсяной муки. Нанести на лицо, через 10 -15 минут смыть прохладной водой.
- *с тыквой:* 2 столовые ложки мякоти тыквы смешать с 2 ст. л. меда, добавить 1 ст. л. муцина моллюска и 1 ст. л. свежезаваренного зеленого чая. Все тщательно перемешать и нанести маску на 15-20 минут.

Рецепты омолаживающих масок для лица с муцином моллюска рода Ахатины в домашних условиях (для мам):

- *из огурца и картофеля: о*гурец и картофель натереть на мелкой терке. Взять по 1ст. л. огурца и картофеля, добавить 1 ст. л. муцина моллюска. Все тщательно перемешать. Нанести смесь на очищенную кожу. Через 20 мин. смыть прохладной водой.
- *из сока лимона:* 1,5 ст. л. сока лимона перемешать с 1 ст. л. муцина моллюска

рода Ахатины. Нанести маску на 15 минут, затем смыть маску прохладной водой.
- *из кабачка:* 2 ст. л. измельченного свежего кабачка перемешать с 1 ч.л. муцина моллюска. Через 15 минут смыть маску прохладной водой.
- *из тыквы:* 2 ст. л. измельченного свежего кабачка перемешать с 1 ч.л. муцина моллюска. Через 15 минут смыть маску прохладной водой.

2. Результаты исследований

2.1. Определение пристрастий в еде

Наблюдая за своими улитками и анализируя информацию из литературных источников, я пришел к выводу, что у моллюсков есть свои собственные пищевые пристрастия к той или иной еде. Результат исследований пищевых пристрастий представлен в диаграмме ниже (рис.1).

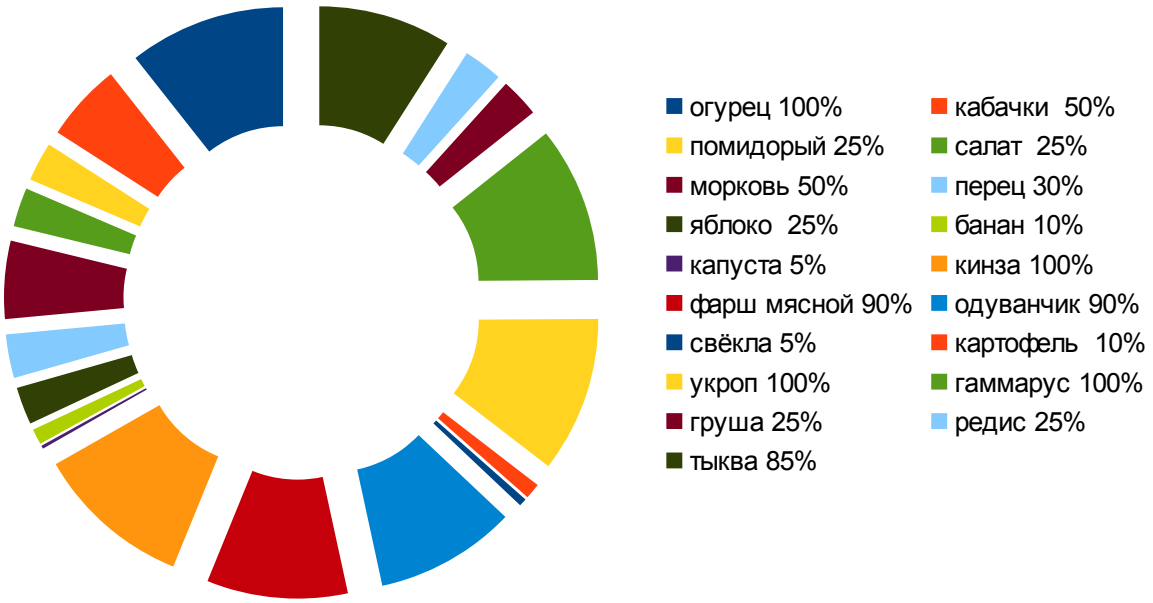

Рисунок 1. Результат исследований пищевых пристрастий моллюска.

Из данной диаграммы видно, что улитка больше всего любит мясной фарш, гаммарус, огурцы, листья одуванчика, укроп и кинзу. Например, улитки очень неохотно употребляют в пищу свеклу. А огурец, листья капусты, кабачок, тыкву, кашу, сырой мясной фарш едят очень охотно.

Таким образом, домашним улиткам лучше разнообразить рацион, т.е. давать разную пищу. Для построения раковины ахатинам ретикулятам необходим кальций. Ежедневно нужно давать растущим улиткам толченую скорлупу яиц, известняк, меловой камень. Школьный мел не подойдет, так как на 60 % он состоит из гипса [5].

Категорически нельзя добавлять в еду что-нибудь острое, маринованное, копченое, жареное или соленое. Соль приводит к летальному исходу [4].

2.2. Влияние тепла и света на рост и поведение моллюсков рода Ахатины

Исследовав влияние тепла и света на рост и поведение моллюсков рода Ахатины, выяснили, что в летнее время моллюски росли значительно быстрее, а зимой рост замедлялся. Возможно, повлияла длина светового дня и температура содержания.

2.3. Отношение сухопутного моллюска к воде

В результате ежедневного купания и обильного питья панцирь подопытной улитки стал более гладким и блестящим. При этом она значительно увеличилась в размерах (около 1 см) по сравнению с улиткой, изначально одинакового размера с подопытной, но содержащейся в общем аквариуме и не получавшей дополнительно ежедневные водные процедуры.

2.4. Влияние света, тепла и химических раздражителей на поведение улиток

2.4.1. Наблюдения показали, что улитки реагируют не столько на свет, сколько на тепло. Улитки приползи в ту часть аквариума, которая была накрыта черной бумагой (Приложение, рис. 4).

Улитки собираются в местах, окрашенных в желтый цвет. Реакция же на другие цвета была незначительной, но улитки уползали в сторону от синего цвета. Таким образом, мне удалось установить воздействие температурного и светового факторов на поведение улиток.

2.4.2. Наблюдение за поведением моллюсков вблизи соков различных растений и вытяжки табака показало, что сок алоэ и вытяжка табака является для улиток химическим раздражителем, воздействие которого они хотят избежать (Приложение, рис.5).

2.5 Приготовление маски из слизи улитки рода Ахатины

Влияние масок для лица с муцином моллюска рода Ахатины в домашних условиях для проблемной кожи подростков как доказательство заживляющего эффекта:

- *с соком алоэ*: я наложил маску на рану, и она уже за 1 день начала заживать, на 4 день рана полностью зажила. А вторая рана, на которую не была нанесена маска, зажила лишь на 7 день. Результат представлен в диаграмме ниже (рис. 2).

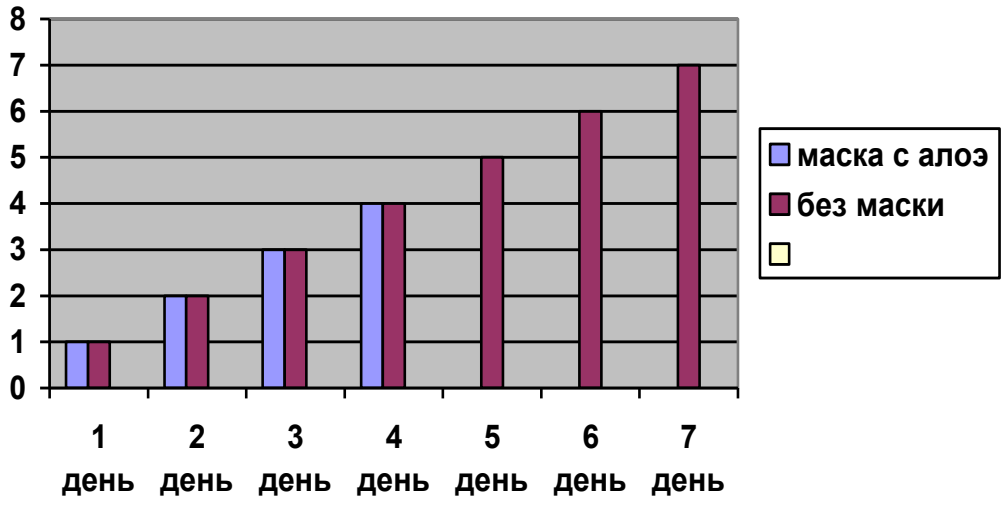

Рисунок 2. Результат исследования заживляющего эффекта муцина.

- *с имбирем*: в домашних условиях имбирь с муцином моллюска против прыщей работает как антисептик, восстанавливает нормальную работу сальных желез, подсушивает очаги воспаления, сужает поры.

– *с тыквой:* маска способствует очищению и снятию воспаления, а также восстановлению естественных защитных функций кожи, устраняет прыщи.

Действие омолаживающих масок для лица с муцином моллюска рода Ахатины в домашних условиях (для мам):

- *из огурца и картофеля:* очищающая маска, избавляет от черных точек и устраняет тусклость, делает цвет лица естественным.
- *из сока лимона:* разглаживает морщины, возвращает коже упругость.
- *из кабачка:* улучшает микроциркуляцию, насыщает клетки кислородом и минералами, обеспечивающими упругость и молодость.
- из тыквы: питает и увлажняет кожу, устраняя воспаления.

Выводы

В результате своих исследований я сделал выводы:

Ахатина – идеальный объект для биологических исследований. Они узнают своего хозяина, крайне неприхотливы, не имеют запаха и не вызывают аллергии.

1. Изучив особенности строения моллюсков рода Ахатины, я смог создать необходимые условия содержания моим питомцам.

2. Наблюдая и ухаживая за моллюсками рода Ахатины, я пришел к выводу, что содержание этих животных в домашних условиях возможны даже для самых ленивых хозяев, так как эти животные неприхотливы в содержании и уходе. Продолжительность жизни в неволе в среднем 10 лет.

3. Проведя эксперименты с цветом, я доказал, что моллюски предпочитают желтый цвет, а синий они стараются избегать. Поэтому можно рекомендовать окружать места, где не желательны эти моллюски синими полосками. На свет моллюски практически не реагируют, но прямые лучи им не нужны, т.к. они ведут ночной образ жизни. Но свет необходим моллюскам для режима питания, т. к. питаются они в вечернее или в ночное время суток.

4. При температуре 26 градусов моллюски значительно лучше растут, а при понижении или повышении рост замедляется, и активность их тоже замедляется.

5. Окраска пищи не оказывает влияние на окраску раковины. Моллюски Ахатины имеют свои собственные пищевые пристрастия в еде. В качестве пищи моллюски охотно употребляют овощи, выращиваемые в нашем регионе.

6. Моллюски рода Ахатины не заменимы в улиткотерапии в виде массажа и для приготовления масок для лица.

Заключение

У многих людей улитки вызывают отвращение. Но поближе познакомившись с этими животными, люди меняют свою точку зрения. Улитки подкупают своей необычностью. Со временем, научившись понимать их, мы начинаем получать огромное удовольствие от наблюдений за ними. Ухаживая и наблюдая за улитками, можно узнать о них много интересного и познавательного.

Данная работа имеет практическую направленность, т.к. поможет выбрать себе домашнее животное, которое не вызывает аллергию (Приложение, рис. 6).

Улиток Ахатин стали использовать в косметологии, это так называемая УЛИТКОТЕРАПИЯ. Их слизь обновляет клетки и поддерживает упругость кожи (Приложение, рис. 7).

Литература

1. Акимушкин И. Беспозвоночные. Ископаемые животные. М.: Мысль, 1992. – С. 100 –101.
2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров; Редкол.: А. А. Баев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. — М.: Советская энциклопедия, 1986. — С. 45.
3. Ахатина // Большая советская энциклопедия. Т. 2. – М.: Советская энциклопедия, 1970. – С. 458.
4. Брэм А.Э. Жизнь животных: В 3-х томах: Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы. Беспозвоночные. - М.: Терра, 1992.- 496 с

Электронные ресурсы:

5. Интернет-журнал с полезной информацией. Польза и Вред.ру http://polzavred.ru/ulitki-axatiny-uxod-i-soderzhanie.html 14.10.2015
6. Зоомагазин "Флора Фауна" http://zoopodolsk.ru/animals/drugie/151-ulitka-ahati 14.10.2015
7. Котопес спешит на помощь http://kotopes.ru/ahatina-retikuljata--zabota-o-pitomce 12.12.2015
8. Улитка ахатина в косметологии, что скрывают косметологи http://ahatiny.ru/ulitka-axatin-v-kosmetologii-chto-skryvayut-kosmetologi/ 16.07.2018

Приложение

Рисунок 1. Мои первые питомцы.

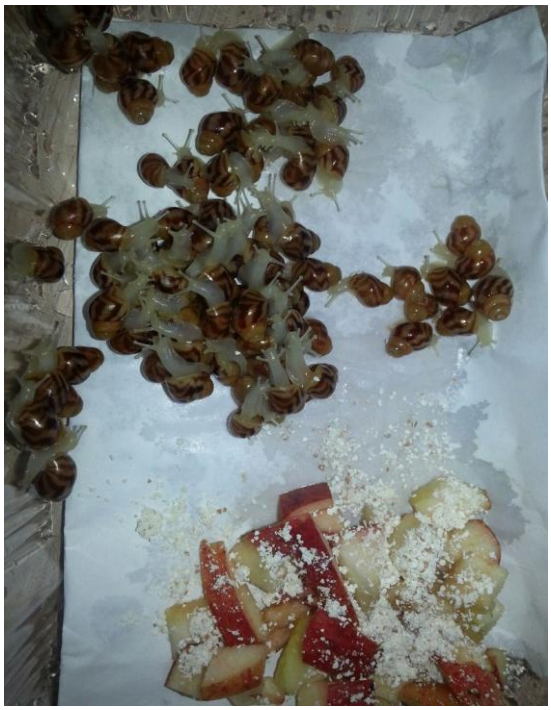

Рисунок 2. Потомство моих моллюсков.

Рисунок 3. Измерение моллюска.

Рисунок 4. Реагирование моллюска на цвет.

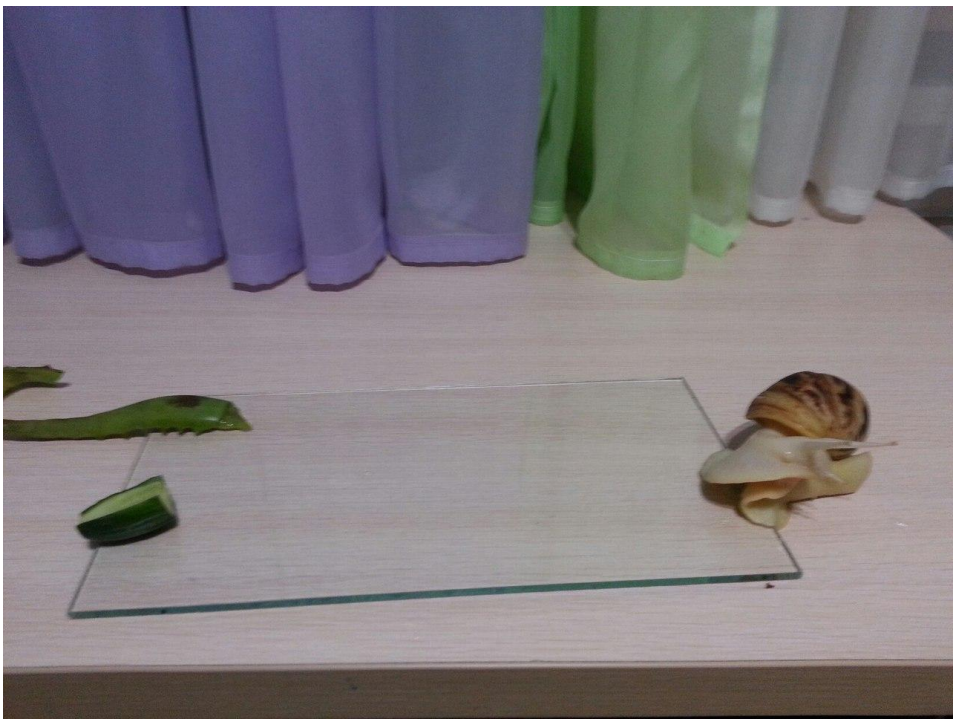

Рисунок 5. Реакция моллюсков на химический раздражитель.

Рисунок 6. Любимый питомец.

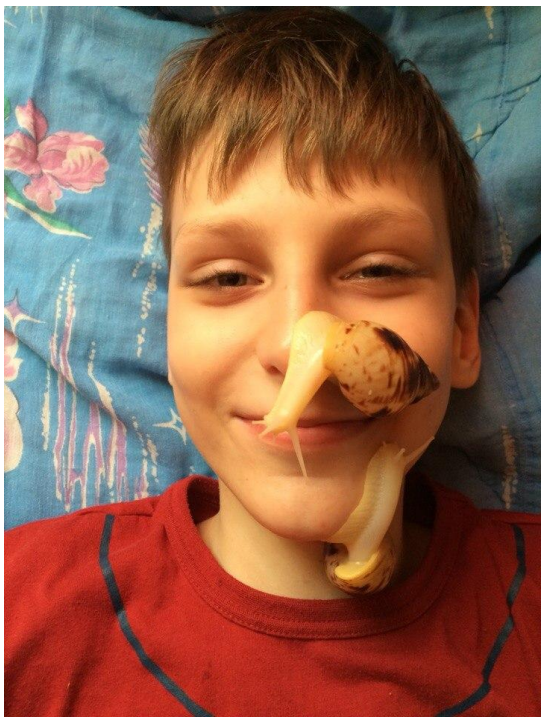

Рисунок 7. Улиткотерапия.

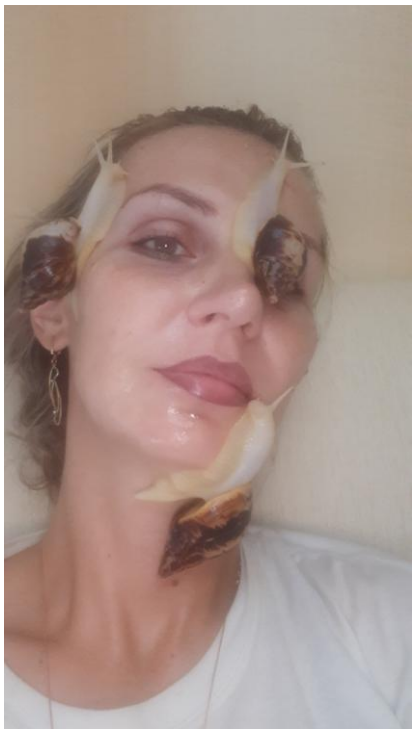

Рисунок 8. Массаж.