



# **ИЗУЧЕНИЕ ВЫРАБОТКИ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ У УЛИТОК АСНАТИНА НА ПИЩЕВОЙ РАЗДРАЖИТЕЛЬ**

**опытно - экспериментальная работа**

**Автор:**

**Симакова Елизавета Евгеньевна,  
ученица 4-А класса**

**Руководитель:**

**Иваненко Светлана Зиновьевна,  
учитель начальных классов  
МБОУ НОШ №7 города Амурска**

**март 2014 г.**

## **Цель исследования:**

изучение выработки условных рефлексов у улиток *Achatina* на пищевой раздражитель.

**Объект:** улитки ахатины (*Achatina*).

**Предмет:** рефлексы улитки.



## Задачи исследования:

- изучить информацию о рефлексах и дрессировке животных;
- провести экспериментальную и исследовательскую работу по выработке условных рефлексов у улиток *Achatina* на пищевые раздражители;
- описать полученные результаты и сформулировать выводы к работе.

## Гипотеза:

предположим, что у улиток *Achatina* можно выработать условный рефлекс на пищевой раздражитель.





**Дрессировка** – (от французского dresser – выправлять, обучать), воздействие различными методами на животных для выработки и закрепления у них определенных условных рефлексов и навыков.

**Рефлекс** – (от латинского reflexus – отражённый) непроизвольная реакция организма на внешние или внутренние раздражители.

**Безусловный рефлекс** – наследственно передаваемые (врожденные) реакции организма, присущие всему виду. Они обеспечивают приспособление организма к неизменным условиям среды. Основные типы безусловных рефлексов: пищевые, защитные, ориентировочные, половые.

**Условный рефлекс** – приобретенный в результате неоднократного воздействия каких-либо раздражителей. Условные рефлексы возникают в течение жизни особи и не передаются по наследству. Возникают при определённых условиях и исчезают при их отсутствии, формируются на базе безусловных рефлексов.



# Методы дрессировки



поощрительный

болевой

контрастный

подражательный















# ЭКСПЕРИМЕНТ №1

**Цель:** изучение ответных реакций улиток на действие пищевых раздражителей.

По пути следования улитки предлагала ей один из продуктов: очищенный лист алоэ, корку апельсина, дольку лимона, и наблюдала за реакцией животного.









## ЭКСПЕРИМЕНТ №2

**Цель:** выработка условных рефлексов у улиток на пищевой раздражитель.



### **Критерии выработки условного рефлекса:**

условный рефлекс можно считать сформированным, если улитки будут полсти в нужном направлении и в пустом аквариуме, без пищевых раздражителей.



### **Раздражители:**

безусловный – пищевой раздражитель,  
условный – лабиринт.



На первом этапе эксперимента в левом рукаве Т-образного аквариума находился кусочек огурца, а в правом долька лимона.

На шестой день время движения улиток не изменилось, они быстро и не раздумывая, ползут к огурцу.



№1  
этап



В течение двух дней помещаем улиток в пустой аквариум, предпочитаемый корм даем после прохождения улитками лабиринта для подкрепления выработанного рефлекса.

Обе улитки быстро проходят знакомый путь и поворачивают в левый рукав Т-образного аквариума.



№2  
этап





Десять дней огурец находился в левом рукаве лабиринта, а долька лимона – в правом.

Первые три дня обе улитки с трудом и медленно находят огурец. Они по привычке ползут налево, но обнаружив лимон долго стоят на месте, находятся в замешательстве. Постепенно улитки привыкли к новому расположению огурца и стали безошибочно находить искомое.

№3  
этап



В течение следующих двух дней помещаем улиток в пустой аквариум, предпочитаемый корм даем после прохождения улитками лабиринта для подкрепления выработанного рефлекса.

Обе улитки быстро проходят знакомый путь и поворачивают в правый рукав Т-образного аквариума.

№4  
этап





## **Я сделала для себя немало интересных открытий и выводов:**

- Улитки обладают ярко выраженным "химическим чувством", они живо реагировали на пищевые раздражители: лимон вызывал отрицательную реакцию, а огурец положительную.
- Улитки способны к обучению. Ахатины могут запоминать расположение объектов в аквариуме. При многократном повторении пищевого раздражителя, через некоторое время вырабатывается условный рефлекс на Т-образный лабиринт. Особенно хорошо улитка реагировала на безусловный раздражитель - огурец, когда она была голодна и на небольшом расстоянии в 6 – 8 сантиметров.
- Раковина улитки закручена влево, и именно поэтому, я думаю, в левом рукаве лабиринта она находила пищу быстрее (5 – 7 дней), чем в правом рукаве лабиринта (9 – 10 дней).



**Гипотеза подтвердилась.**

## **В исследовании использованы материалы из:**

1. АХАТИН.РФ Клуб любителей африканских улиток  
<http://www.ahatin.ru/>
2. Большая энциклопедия школьника. Оксфорд. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2006.
3. Брэм А.Э. Жизнь животных / А.Э. Брэм. - М: Терра, 1996, С. 400.
4. Википедия – универсальная энциклопедия. <http://ru.wikipedia>
5. Всё обо всём. Популярная энциклопедия для детей. Т. 1 /Ликун А. – М.: Компания «Ключ-С», 1994.
6. Зоологический клуб. <http://www.zooclub.ru/>
7. Краснов, И. Гигантские улитки –Ахатины/ И.Краснов. – Издательство, Аквариум – Принт, 2007. С. 67-89.
8. Энциклопедический словарь юного биолога/ Сост. М.Е. Аспиз. – М.: Педагогика, 1986. – 352с.
9. Новая Российская Энциклопедия. Том VII / 1./ Редкол.: А.Д.Некипелов – М.: ООО «Издательство «Энциклопедия», 2003.
10. [http://www.solnet.ee/sol/005/v\\_000.html](http://www.solnet.ee/sol/005/v_000.html)





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

