

Научно-исследовательская работа

Биология

## **ВОДА - ЖИВАЯ И МЕРТВАЯ**

***Выполнил:***

***Ширнин Андрей Александрович***

*учащийся 5 К класса*

*МАОУ Городского округа Балашиха «Средняя  
общеобразовательная школа № 21 им. генерал-*

*лейтенанта Д. А. Наливалкина»,*

*Россия, г. Балашиха*

***Сафронова Екатерина Викторовна***

*научный руководитель*

*МАОУ Городского округа Балашиха «Средняя  
общеобразовательная школа № 21 им. генерал-*

*лейтенанта Д. А. Наливалкина»,*

*Россия, г. Балашиха*

## Введение

Вода - это важнейшее вещество для существования всего живого на Земле. Тело человека в среднем на 70% состоит из воды. Вода занимает около 71% поверхности Земли. Вода - отличный растворитель. Без нее невозможно представить жизни на планете Земля. Пить хорошую чистую воду - это значит заботиться о своём здоровье.

Известно, что вода очень хорошо реагирует на электрическое излучение. А электроприборов в наше время в каждом доме предостаточно. И один из самых мощных - микроволновая печь. Уровень ее излучения достигает 8 микротесла. А безопасный для человека уровень - менее одного. А, если быть точнее, то он составляет 0,2 микротесла. Пища, которую мы подогреваем в микроволновой печи содержит в себе об 10 до 100% воды. Попробуем узнать, есть ли разница между водой, прошедшей через микроволны и обычной фильтрованной водой?

## Электрическое излучение

Бытовые электроприборы	Уровни излучения (в микротеслах)
Холодильник	0,2 мкТл
Электропроводка в квартире	Более 0,2 мкТл
Электрический чайник	0,6 мкТл
Стиральная машина	1,6 мкТл
Электрическая плита на расстоянии 30 см	1-3 мкТл
Микроволновая печь на расстоянии 30 см	8 мкТл

**Безопасный  
уровень  
напряженности  
магнитного поля  
0,2 мкТл!**

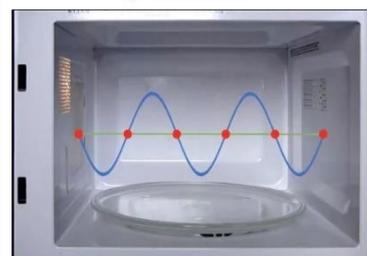


Рис. 1 Уровень электрического излучения некоторых бытовых приборов

## **Предмет исследования**

Предметом моего исследования стала вода. В одном образце – она была прогрета в микроволновой печи, а затем остужена до комнатной температуры, а в другом - обычная вода, очищенная через бытовой фильтр.

И ту, и другую воду я использовал в дальнейшем для проращивания яиц рачков артемии и обыкновенного репчатого лука.

## **Цель работы:**

- выяснить, каково влияние воды, обработанной микроволнами и фильтрованной воды на представителей живой природы.

## **Задачи:**

- Собрать информацию о воде,  
- с помощью практического исследования определить, какое влияние оказывает вода с определенными свойствами на живые организмы и растения.

## **Методы исследования:**

- Наблюдение  
- Анализ

## **Материалы:**

Микроскоп Levenhuk D50L  
Чашка Петри  
Морская соль  
Пластиковые стаканчики  
Яйца рачков артемии  
Луковицы

## Способ исследования

Я взял обычную водопроводную воду, прогретую в микроволновой печи в течение 3 минут, и воду из домашнего фильтра, разлил ее в две емкости, которые называются чаши Петри. Туда же я добавил несколько кристаллов морской соли - это требуется для создания благоприятной среды. В каждую чашу насыпал несколько яиц артемии.

Через три дня в чаше с фильтрованной водой появилась одна живая артемия.

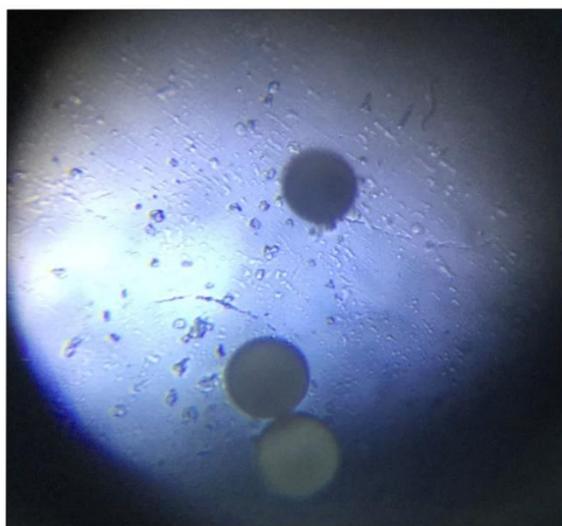
## Через три дня



Рис.2 Живая артемия в чаше с обычной фильтрованной водой

В чаше с водой из микроволновой печи так и остались невылупившиеся яйца рачков. Я наблюдал за чашами в течение недели, но рачки так и не появились.

## Спустя неделю



### Вывод:

Вода, обработанная в микроволновой печи не способствует развитию живых организмов.

Рис. 3 Яйца артемии в воде, обработанной в микроволновой печи спустя неделю

### Вывод:

Я сделал вывод о том, что вода из микроволновой печи отрицательно влияет на размножение организмов, которые в неё поместили.

Для подтверждения или опровержения моего вывода я взял ту же воду, разлил в два пластиковых стаканчика и поместил в них обыкновенный репчатый лук.

## Влияние воды на растения



Рис. 4 Луковицы в стаканчиках с водой

Спустя 4 дня обе луковицы пустили корешки.

Через неделю у луковицы, помещённой в воду из микроволновой печи появилось 4 корня, длиной 1-2 см.

А в стаканчике с фильтрованной водой у луковицы можно было насчитать более 10 корешков, и длина их достигала 2,5-3 см

## Через неделю



Более 10 корешков  
2-3 см



4 корешка  
1-2 см

Рис. 5 Рост корневой системы у луковиц через неделю

Спустя 2 недели от начала наблюдений у луковицы с водой из микроволновки длина корней достигала 5-6 см.

А длина корней луковицы, помещенной в фильтрованную воду достигала 7-8 см и количество их было в два раза больше.

Через 3 недели у луковицы из стаканчика с фильтрованной водой развилась мощная корневая система. В это же время у луковицы, питающейся водой из микроволновой печи корневая система загнила.

Продолжать эксперимент в полном объёме не стало возможности.

Через полтора месяца лук, помещённый в фильтрованную воду, дал мощные перья.

## Через 3 недели



### Вывод:

Микроволны негативно  
влияют на развитие  
растений.



Рис. 6 Луковицы через неделю.

Этот эксперимент подтвердил мое предположение о негативном влиянии микроволн на развитие живых организмов.

## **Заключение**

После проведённых наблюдений я сделал вывод о том, что вода, через которую прошли микроволны, хоть и не теряет своих физических свойств, но все же не является полезной для развития живых организмов.

Предпочтительнее употреблять воду, прошедшую фильтрацию.

И, хотя без такой техники, как микроволновая печь, в современном мире прожить сложно, людям стоит задуматься и сократить риски для своего здоровья: отказаться от использования или уменьшить его, установить дома водопроводные фильтры, правильно питаться и пить чистую воду. Ведь вода - это жизнь. А чистая вода - здоровая жизнь.

## Список литературы

1. 100 великих чудес техники. – М.: Вече, 2003.
2. Ахманов М. Вода, которую мы пьем. Качество питьевой воды и ее очистка с помощью бытовых фильтров. СПб.: «Невский проспект», 2002, 192 с. ISBN 5-94371-183-Х.
3. Батмангхелидж Ф. Вода для здоровья. Мн.: ООО «Попурри», 2005, 288 с. ISBN 985-483-371-2..
4. <https://www.rutvet.ru/in-chem-opasna-mikrovolnovka-o-vrede-mikrovolnovoy-pechi-3780.html#ixzz3GQSmH8bG>
5. <http://www.microvolni.com/princ.html>