

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муниципальное общеобразовательное учреждение
гимназия № 24
муниципального образования Люберецкий муниципальный район
Московской области (МОУ ГИМНАЗИЯ № 24)

Московская обл., г. Люберцы, ул. Красногорская, дом 3
Тел./факс 503-52-03. E-mail: moy_sosh_24@mail.ru
[http// www. shkola24.ru](http://www.shkola24.ru)

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Автор работы:
Дианкин Игорь, ученик 10 «Б» класса,
e-mail: warrdegl@gmail.com

Научный руководитель:
Чижова Ирина Андреевна,
учитель биологии

Люберцы 2012

Содержание

I. Введение	стр.3
II. Основные источники электромагнитного излучения	стр.4
II.1. Мобильный телефон	стр.4
II.2. Микроволновые печи	стр.5
II.3. Линии электропередач(ЛЭП)	стр.7
III. Социологический опрос учащихся	стр.8
IV. Анализ практической работы «Влияние радиочастотного излучения на прорастание семян фасоли»	стр.9
V. Вывод	стр.10
VI. Используемые источники	стр.11

I. Введение

Актуальность:

С течением времени, люди все больше и больше используют электроприборы в своей жизни. Сейчас, в развитых странах, трудно найти дом, в котором не было бы целого набора: мобильного телефона, микроволновки, компьютера. Люди все больше живут в городах, пронзённых линиями электропередач, как человеческий организм кровеносными сосудами. Электромагнитные волны повсюду, от них не убежать, они помогают, делают нашу жизнь удобнее, проще. Они очень плотно вошли в нашу жизнь, и заняли довольно много места в ней. Всемирная организация здравоохранения признала проблему электромагнитного загрязнения среды обитания человека наиважнейшей среди других экологических проблем.

Поэтому и нужно волноваться, а насколько вредно электричество, насколько вредны эти электромагнитные поля окружающие нас со всех сторон? В процессе своей работы я попытался разобраться в этой проблеме.

Цель: изучить влияние электроприборов и электромагнитных волн на здоровье человека.

Задачи:

- подобрать и проработать информацию о воздействии электромагнитных волн на живые организмы;
- провести социологический опрос учащихся о пользе и вреде мобильного телефона;
- проанализировать данные практической работы «Влияние радиочастотного излучения на прорастание семян фасоли»

II. Основные источники электромагнитного излучения

Все приборы, работающие на электричестве, так или иначе, излучают электромагнитные волны. Основные источники мы рассмотрим здесь.

II.1. Мобильный телефон

Ещё в начале 50-х годов выяснилось, что электромагнитные поля радиочастотного диапазона могут вызвать неблагоприятные изменения в состоянии центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Между тем мобильный телефон — генератор этих самых полей, и при этом у него есть отличная возможность облучать наш мозг, сердце или интимные части тела круглые сутки. Производители аппаратов обычно говорят, что уровень этих полей низок и никак не влияет на человека, аппараты проходят сертификацию, а значит, продукция компании соответствует всем нормам.

По российским санитарным нормам, ни один мобильный телефон не пригоден для применения человеком, если прижимать трубку к уху, как это делает 98% людей. Эксперт Комитета по экологии Госдумы Российской Федерации, кандидат физико-математических наук А. Ю. Сомов научно доказал, что из 32-х проверенных им сотовых телефонов ни один не соответствует заявленным критериям безопасности.

Новые исследования о вреде мобильного телефона привели ученых к неутешительным выводам: в группу риска входят люди, которые в течение 10 лет активно используют сотовую связь. Есть данные о вредном влиянии микроволн на лейкоциты и снижение защитных сил организма, на работу почек и нервной системы. У людей группы риска может возникнуть раковая опухоль головного мозга и акустическая невринома (опухоль слухового нерва). Исследования ученых всего мира установили, что воздействие сигналов сотового телефона в течение всего 5 минут заставляет клетки человека делиться. Это естественный процесс зачастую и является причиной развития онкологических заболеваний. Рак развивается в тех случаях, когда организм не способен предотвратить ненужный рост клеток.

Особенно опасен сотовый телефон для детей. Детский мозг поглощает на 50 -70% больше излучения от телефона, чем мозг взрослого человека из-за меньших размеров черепа. (Приложение 1) По данным Нейродиагностического научного института в Испании обнаружено, что у 11-13-летних детей, две минуты поговоривших по сотовому телефону, изменение биоэлектрической активности мозга сохраняется еще два часа после того, как они положат трубку.

Шведские учёные провели опыт на крысах. Они посадили 32 крысы в небольшие клетки и приложили к ним телефоны. Воздействие мобильных было эквивалентом их использования людьми. Спустя пятьдесят дней после двухчасового издевательства над животными исследователи проверили под микроскопом состояние их мозга. Выяснилось, что у крыс существенно повреждены кровеносные сосуды мозга, а также целые области нейронов. Много мёртвых клеток. Чем выше был уровень «телефонной» радиации, тем серьезнее был ущерб.

Под влиянием излучения мобильных телефонов у дождевых червей меняется структура белка. «Живые ткани просто поджариваются на манер куска мяса в микроволновой печи», – делает вывод шотландский ученый Уильям Стюарт.

II.2. Микроволновые печи

Более 90% американских домов имеют Микроволновые Печи (МП). Приготовление пищи в них очень удобно, быстро, они экономичны с точки зрения потребления энергии. Большинство людей даже не задумываются об опасности пищи, приготовленной в микроволновой печи, для здоровья человека. Проводятся ли исследования на эту тему.

Сейчас появились исследования, которые доказывают, что приготовление пищи в микроволновых печах не естественно, не полезно, не здорово и намного опаснее, чем мы можем себе представить.

Так как наше тело имеет электрохимическую природу, то любая сила, которая подрывает или меняет электрохимию, влияет на физиологию тела.

Это очень подробно исследовали и описали Роберт О. Беккер (Robert O. Becker 'The Body Electric') и Еллен Сугарман (Ellen Sugarman 'Warning, the Electricity Around You May Be Hazardous to Your Health'). Наконец в 1992г. ученые Раум и Зелт очень серьезно подошли к изучению влияния микроволновых печей на здоровье человека. Они ввели в кровь добровольцев люминисцентные бактерии, которые позволили исследовать энергетический уровень до и после употребления овощей и молочных продуктов из микроволновой печи. Кроме того, исследовались и другие параметры. Результаты подтвердили, что у всех волонтеров, употребляющих пищу из МП, изменился состав крови: гемоглобин и лимфоциты уменьшились, холестерол повысился. А что по этому поводу говорят в Европе? Др Г. Гертель (Hans Ulrich Hertel), нынче на пенсии, много лет работал в одной большой (в мировом масштабе) Швейцарской пищевой компании. Несколько лет назад он был уволен с работы, потому что задавал слишком много вопросов, связанных с процессом обработки пищи. В 1991 он и профессор Лозаннского Университета опубликовали в 19 номере научного журнала (Journal Franz Weber) статью о большом риске для здоровья при употреблении пищи из микроволновых печей. Др Г. Гертель был первый ученый, который четко и квалифицированно провел клинические исследования о влиянии микроволн на кровь и физиологию человека. Эти исследования он проводил совместно с Др. Б. Бланком (Bernard H. Blank) при Швейцарском Государственном Институте Технологий и Университетском Институте Биохимии. Образцы крови брались у волонтеров сразу после принятия пищи и через определенный интервал времени. Результаты были более чем убедительные: понизился гемоглобин, повысился 'плохой' холестерол, повысился уровень лейкоцитов, что указывает на патогенные процессы и разрушение клеток. Кроме того что разрушаются атомы и молекулы пищи, наше тело получает определённую долю радиации, Др Г. Гертель указал на другую опасность.

Так как клетки пищи практически сломаны, то клеточные мембраны не могут предохранить клетку от проникновения вирусов, грибков и других микроорганизмов, также подавляется естественный механизм самовосстановления. (Например, в генной инженерии, чтобы проникнуть в клетку, ей слегка облучают электромагнитными волнами и этим ослабляют клеточные мембраны). И, наконец, микроволновая печь создает радиоактивный распад молекул с последующим образованием новых неизвестных природе сплавов, как обычно при радиации.

Такое же разрушение происходит в нашем теле, если мы подвергаемся действию радара или электромагнитных волн, как и в молекулах пищи, подогреваемой в МП. Производители микроволновых печей пытаются уверить нас, что радиоактивная еда не имеет особенного отличия в уровне радиации от пищи приготовленной традиционным путем.

II.3. Линии электропередач(ЛЭП)

Одним из самых масштабных изучений данного вопроса проходило в Англии и Уэльсе с 1962 по 1995 гг. Были рассмотрены медицинские карты более 29 тысяч детей до 15 лет. Выяснилось, что риск заболеваемости лейкемией у детей, с рождения живших на расстоянии до 200 метров от ЛЭП, равен 70%, а от 200 до 600 м – 20%.

Статистические данные показали, что ЛЭП оказывают существенное негативное влияние: «Наше исследование показывает, что примерно 5 из 400 случаев детской лейкемии могут быть связаны с высоковольтными линиями, что составляет около 1% случаев», – сказал Джеральд Дрейпер, руководитель группы исследователей из Оксфордского университета.

Работы Анисимова В. Н. приводят факты шведских ученых: Они проанализировали сведения о частоте рака среди лиц, проживающих в непосредственной близости от высоковольтных линий электропередач (на расстоянии менее 300 м).

В группе из 400 тыс. человек было обнаружено 142 ребенка с различными видами злокачественных новообразований и 548 взрослых с опухолью мозга или лейкозом.

Также было проведено обследование на предмет репродуктивной функции у 542 рабочих подстанций ЛЭП. Этот анализ позволил выявить такие патологии, как:

- 1) увеличение числа врожденных уродств, если отец работал на электростанции;
- 2) снижение функции оплодотворения среди части мужчин-рабочих
- 3) уменьшилась рождаемость мальчиков.

Была также обследована группа молодежи до 18 лет, проживающая в пределах 150 м от подстанций, трансформаторов, метро, электролиний железных дорог и ЛЭП. У них в два раза чаще встречались расстройства нервной системы и лейкозы.

В Дании в период было обследовано 1707 детей и возрасте до 16 лет. Из-за проживания вблизи ЛЭП у некоторых развились опухоли мозга, лейкемия .

III. Социологический опрос учащихся

Опрос проводился среди учащихся 7-10 классов в 2011 году. На предложенные вопросы:

1. Есть ли у вас сотовый телефон?
2. Считаете ли вы, что сотовый телефон вредит здоровью?
3. Сколько часов в день вы используете сотовый телефон?
4. Носите ли вы сотовый телефон с собой постоянно?

ответили 63 учащихся.

По результатам опроса были построены диаграммы (*Приложение 2-5*), из которых видно, что практически все учащиеся (99%) имеют сотовый телефон и знают (93%) о его вредном воздействии. Не смотря на это, 96% ребят постоянно носят телефон с собой. И 5% пользуются радиосвязью до 9 часов в день.

IV. Анализ практической работы «Влияние радиочастотного излучения на прорастание семян фасоли»

В качестве практического доказательства влияния электромагнитных волн на живые организмы мною был проведён анализ работы учащихся 7 класса гимназии. Они взяли 20 штук семян фасоли урожая 2010 года. Рост, развитие, интенсивность цветения и урожай растений во многом зависит от качества семян. Основной показатель качества семян – их всхожесть. Она зависит от сорта, величины, зрелости и возраста. На визуальный осмотр все взятые семена крупные и без повреждений.

Опыт был заложен 28 января: на дно двух чаше Петри положи хорошо смоченную водой вату, на которую поместили семена по 10 штук в каждую. Сверху их прикрыли ватой, смоченной водой.

Чашка 1 – эксперимент. Рядом с чашкой поместили мобильный телефон и звонили в среднем по 8-10 раз в сутки; длительность звонка в среднем 90 секунд.

Чашка 2 – контроль.

Результаты опыта:

Дата	Эксперимент - 1	Контроль- 2
28.01.2012	Начало опыта	
30.01.2012	Семена набухли	
31.01.2012	У двух семян лопнула кожура	У семи семян лопнула кожура
03.02.2012	У одного семени появился корешок (1.5 мм)	У четырёх семян появились маленькие корешки (2 мм)
06.02.2012	На главном корне формируются боковые. Появление корешка у второго семени.	На главных корнях формируются боковые.
09.02.2012	Зародышевый стебелёк поднимает семядолю и почечку у первого семени. У второго и третьего главные корни утолщаются, вытягиваются зародышевый	Корешки у всех 4 семян толстые, обильно разветвлённые. Вытягиваются зародышевые стебельки.

	стебелёк.	
12.02.2012	Посев 3 проросших семян в почву	Посев 4 проросших семян в почву
16.02.2012	Из 3 проросших семян над поверхностью почвы только один проросток	Все 4 проростка равномерно над поверхностью почвы
22.02.2012	Над поверхностью почвы – 2 проростка с двумя листьями, развиваются следующие. Третье семя погибло.	Рост равномерный. Сформировались 2-3 листа, развиваются следующие
25.02.2012	Растения высотой 15-18 см, продолжают формировать последующие листья	Высота растений до 25 см, рост и формирование листьев происходит равномерно у всех растений
28.02.2012	Высота растений изменилась незначительно (на 4-5 см).	Высота растений до 35 см, у трёх - образовались бутоны.
04.03.2012	Высота растений – 25 см. Медленно формируются листья.	Активное цветение всех растений
10.03.2012	У одного растения появились бутоны	У двух растений образовались плоды
14.03.2012	Бутоны у двух растений	Плоды у трёх растений, четвертое заканчивает цвести
16.03.2012	Окончание опыта	

В ходе эксперимента по воздействию сотового телефона на семена фасоли, было выявлено, что развитие и рост семян контрольных образцов проходили равномерно и наиболее интенсивно, а экспериментальных семян – неравномерно и медленно. Таким образом, радиоизлучение мобильного телефона оказывает влияние на процессы, происходящие в растительных организмах.

V. Вывод

Влияние ЭМИ серьезная проблема нашего времени, и ей уделяется не так много внимания, как хотелось бы. Исследований мало, а те, что есть мало освещаются в СМИ. Корпорации, зарабатывающие миллиарды на продаже мобильных телефонов и микроволновок, слабо заинтересованы в заботе о здоровье потребителя.

Материалы, найденные мной, убеждают меня в опасности электроники, но, к сожалению, в наше время при всем желании, полноценно жить без неё не возможно. Она прочно вошла в нашу жизнь.

И все же судить пока рано. Не так давно электроника получила такое большое распространение, мобильные телефоны стали частью нашей жизни совсем недавно, всего лишь 10-15 лет назад. Остается ждать.

VI. Использованные источники:

1. Григорьев Ю. Г., Степанов В. С.. Радиационная медицина. Т. 4. Гигиенические проблемы неионизирующих излучений. М.: Издательство АТ, 1999.
2. Беляев Ю.В. Неврологический эффект и мобильные коммуникации: Мысль, 1998.
3. Гольшко А. В., Сомов А. Ю. Проблемы эколого-технического развития сетей сотовой связи. Вестник связи. 2003. № 10.
4. <http://elsmog.ru>
5. <http://gamma7.m-l-m.info>
6. Журнал « Franz Weber», 1991, №19
7. ru.wikipedia.org