У МЕНЯ ЗАЗВОНИЛ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН…

*Кравченко Татьяна Юрьевна,*

*преподаватель биологии и химии*

*Государственное бюджетное профессиональное*

*образовательное учреждение*

*«Профессиональное училище №3»*

Тип проекта: исследовательский.

Год выполнения работы: 2016.

Этапы работы  
1. Определить цели и задачи исследовательского проекта.  
2. Собрать информации по данному направлению.

3.Составить перечень вопросов, провести анкетирование студентов, обработать и систематизировать результаты.

4.Провести эксперименты, сделать вывод.

5.Проанализировать полученные результаты.

6. Составить буклет, в котором осветить воздействие мобильного телефона на здоровье человека, а также советы по использованию мобильного телефона.  
7. Ознакомить студентов и преподавателей с результатами исследования.

Цели проекта:

-расширить представление студентов о влиянии мобильного телефона на организм человека; - формировать навыки максимально безопасного использования мобильного телефона.

Задачи:

-изучить экспериментальным путем влияние мобильного телефона на здоровье студентов Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Профессиональное училище №3» в г. Волжский;

-разработать буклет «Правила использования мобильного телефона»;

-ознакомить студентов и преподавателей с результатами исследования в рамках открытого мероприятия декады естественнонаучного цикла «Здоровье сберегающие технологии».

Я задам Вам простой вопрос: есть ли у Вас мобильный телефон? Да, конечно, ответят мне 100% студентов. А умеете ли Вы им пользоваться? Да, да Вы не ослышались. Все опрошенные, не задумываясь, ответили «конечно», усомнившись в адекватности данного вопроса. Но я имею ввиду не то, насколько Вы овладели данным гаджетом в век технического прогресса, а умеете ли Вы пользоваться мобильным телефоном так, чтобы минимизировать его негативное воздействие на организм.

Приобретая в магазине любое техническое средство, мы обязательно получим к нему инструкцию по его эксплуатации, но не в одной из этих брошюр не содержится информация о том, как правильно использовать мобильный телефон, чтоб не нанести вреда собственному здоровью.

Сегодня мобильными телефонами пользуются практически все: от маленьких детей до их бабушек. Но, мало кто задумывается о возможных последствиях. Ну, что ж, попробуем разобраться в этом вопросе.

*"Добровольное облучение мозга микроволнами от мобильного телефона - это самый крупный биологический эксперимент над человеком".*

*Профессор ЛэйфСэлфорд.*

Ученые всего мира, врачи, физики и биологи очень обеспокоены данной проблемой - воздействием мобильного телефона на организм человека. Это связано с тем, что, количество пользователей возрастает в геометрической прогрессии, вместе с тем растет и количество базовых станций, а они тоже являются непосредственным источником излучения.

Во время своей работы [мобильный телефон](http://comp-security.net/%d0%bb%d1%83%d1%87%d1%88%d0%b8%d0%b5-%d1%81%d0%bc%d0%b0%d1%80%d1%82%d1%84%d0%be%d0%bd%d1%8b-2013-%d0%b3%d0%be%d0%b4%d0%b0/) неизбежно излучает электромагнитное поле. Воздействие такого электромагнитного поля на организм человека мало изучено, но смело можно утверждать одно: хорошего в этом мало.

Почему мобильный телефон способен воздействовать на человека?

Человек представляет собой сбалансированную, устойчивую электромагнитную систему. Поля и излучения,присущие человеческому организму на клеточном уровне, на уровне ДНК, мобильный телефон нарушает своим воздействием.

Современные мобильные телефоны испускают до 217 электромагнитных импульсов в минуту, которые оказывают следующее воздействие на организм человека:

*Эндокринная система:*

а) разрушение клеток крови – эритроцитов (анемия);

б) увеличение кровяного давления;

в) увеличение выработки адреналина.

*Центральная нервная система:*

а) ослабление памяти, внимания, концентрации, головные боли;

б) повышается риск опухоли мозга, потому что при разговоре телефон находиться возле головы;

в) нарушение нормального режима сна, нарушение смены фаз дня.

*Иммунная система:*

а) мобильные телефоны провоцируют астму и экзему;

б) сбой в иммунной системе способствует уязвимости для болезней.

*Половая система:*

а) основной вред для мужчин(потому что мужчины чаще носят мобильный телефон в кармане брюк) заключается в следующем: наблюдается угнетение сперматогенеза, увеличение рождаемости девочек, повышение числа врожденных пороков и уродств. Яичники более чувствительны к влиянию электромагнитных излучений и вызывают бесплодие, не вынашиваемость плода;

б) изменения ДНК  может  спровоцировать рождение детей с врожденными пороками.

Почему излучение телефонного аппарата приводит к подобным заболеваниям?

Исследование по воздействию мобильников на живые клетки проведено 12 научными группами из 7 европейских стран. Проект получил название Reflex, его реализация заняла 4 года. В его ходе изучалось воздействие излучений, похожих на излучение мобильных телефонов, на клетки человека и  животных. Полученные  данные свидетельствовали о серьезных повреждениях ДНК.

Опытные образцы клеток показали серьезное увеличение количество разрывов в молекулярных цепочках ДНК. Повреждения ДНК как раз и приводят к заболеваниям.  Всего лишь одна клетка с нарушениями структуры ДНК может дать начало доброкачественной или злокачественной опухоли.

В рамках нашего исследования, в декабре2015г.- январе 2016г. нами было проведено анкетирование 70 студентов Iи II курсовГосударственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Профессиональное училище №3» в г. Волжский. Результаты приведены ниже.

|  |  |
| --- | --- |
| **Есть ли у Вас мобильный телефон?** | |
| Варианты ответа | Количество полученных ответов |
| *Да* | *70 (100%)* |
| *Нет* | *0* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Где чаще всего Вы носите мобильный телефон?** | |
| Варианты ответа | Количество полученных ответов |
| *В кармане брюк* | *67(95,7%)* |
| *В сумке* | *3(4,3%)* |
| *Иной вариант* | *0* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Во время сна, на каком расстоянии от Вас находится мобильный телефон?** | |
| Варианты ответа | Количество полученных ответов |
| *Менее 0,5м* | *68(97,1%)* |
| *От 0,5 до 1м* | *1(1.4%)* |
| *Более 1 м* | *1(1.4%)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Назовите продолжительность Вашего среднего разговора по мобильному телефону?** | |
| Варианты ответа | Количество полученных ответов |
| *Менее 1 мин* | *20(28,5%)* |
| *От 1 до 5 мин* | *41(58,5%)* |
| *Более 5 мин* | *9(13%)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Используете ли Вы гарнитуру при разговоре по мобильному телефону?** | |
| Варианты ответа | Количество полученных ответов |
| *Редко* | *5(7,15%)* |
| *Нет* | *65(92,85%)* |
| *Практически всегда* | *0* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Как Вы считаете, вреден ли мобильный телефон здоровья?** | |
| Варианты ответа | Количество полученных ответов |
| *Да* | *27(38,5%)* |
| *Нет* | *42(61,5%)* |
| *Затрудняюсь ответить* | *0* |

Проанализировав полученные результаты, мы сделали следующий вывод: мобильный телефон является неотъемлемой частью жизни студентов, многие не готовы расстаться с ним даже на время сна и уж точно не считают его источником угрозы их жизни и здоровью, поэтому смело носят его в карманах брюк. Самое интересное, что 38,5% считают, что телефон вреден для здоровья, но объяснить чем именно затруднились.

**Гипотеза нашего исследовательского проекта:** Мобильный телефон негативно влияет на здоровье человека.

Следующим этапом нашего исследования были эксперименты.

*Эксперимент №1.*

**Цельэксперимента:** выявить влияние мобильного телефона на артериальное давление студентов.

**Инструменты:** мобильные телефоны, автоматический тонометр.

**Ход эксперимента:** В эксперименте согласились принять участие 10 студентов II курса Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Профессиональное училище №3». Перед началом эксперимента мы измерили артериальное давление у всех испытуемых, а результат внесли в таблицу. Мы попросили ребят разбиться на пары и разговаривать по мобильному телефону в течение 7 минут. Сразу после разговора давление измерили еще раз, зафиксировав и этот результат. Свои измерения мы проводили еще 3 раза каждые 5 минут.

*Таблица результатов.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № испытуемого | Артериальное давление до начала эксперимента | После 7 мин разговора по мобильному телефону | Спустя 5 мин после разговора по мобильному телефону | Спустя 10 мин  после разговора по мобильному телефону | Спустя 15 мин  после разговора по мобильному телефону |
| 1 | 110/70 | 102/66 | 101/64 | 107/66 | 108/69 |
| 2 | 120/73 | 122/78 | 122/76 | 121/75 | 120/70 |
| 3 | 121/82 | 125/84 | 123/80 | 123/79 | 120/82 |
| 4 | 105/69 | 100/58 | 100/60 | 100/64 | 103/70 |
| 5 | 107/70 | 100/68 | 102/68 | 110/70 | 110/70 |
| 6 | 119/72 | 129/84 | 127/80 | 120/80 | 120/74 |
| 7 | 115/59 | 112/58 | 110/56 | 114/60 | 115/61 |
| 8 | 115/72 | 110/70 | 112/70 | 115/70 | 115/73 |
| 9 | 119/76 | 111/70 | 110/73 | 115/70 | 120/75 |
| 10 | 122/80 | 126/83 | 125/82 | 122/81 | 122/80 |

**Вывод:** Разговор по мобильному телефону на протяжении всего 7 минут оказывает воздействие на артериальное давление испытуемых. Студенты реагировали по-разному: у 4 студентов артериальное давление повысилось, а у 6 понизилось. Давление приходило в норму лишь по истечению 15 минут.

*Эксперимент №2.*

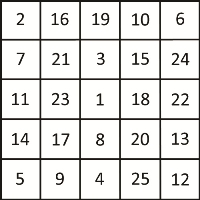
Алан Прис, глава отделения биофизики Бристольского онкологического центра утверждает, что после разговора по мобильному телефону все реакции у человека становятся замедленными, даже после двухминутной беседы меняется биоэлектрическая активность мозга. В норму она приходит лишь через два часа. Что это значит? У студентов меняется настроение, они хуже воспринимают материал на уроке, если во время перемены беседовали по мобильному телефону.

**Цельэксперимента:** выявить влияние мобильного телефона на нейрофизиологические характеристики студентов, а именно быстроту реакции.

**Инструменты:** мобильные телефоны, таблицы Шульте, секундомер.

**Ход эксперимента:**20 студентов II курса Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Профессиональное училище №3» дали согласие на проведение эксперимента. Суть эксперимента заключалась в том, что ребята разбились на две группы: экспериментальная и контрольная. Экспериментальная группа, перед прохождением таблицы Шульте совершали звонок по мобильному телефону продолжительностью 2 минуты, а контрольная группа проходила данный тест без предварительного контакта с мобильным телефоном.

Классическая таблица Шульте представляет собой квадрат из 5 столбцов и 5 строк, в случайном порядке заполненные числами от 1 до 25. Суть работы с таблицами Шульте заключается в быстром и последовательном нахождении всех чисел. Главный акцент делается на скорость нахождения.



**Результат:** Экспериментальная группапоказала более низкую скорость прохождения данного теста, чем контрольная. Среднее время прохождения данного теста в экспериментальной группе составило 42,07 сек., а в контрольной 29,00 сек., что на 13 сек. быстрее.

**Вывод:**звонки по мобильному телефону даже в течение 2 минут значительно снижают нейрофизиологические характеристики студентов, а именно быстроту их реакции.

Мы проанализировали изученный материал, приняли во внимание проведенные эксперименты и разработали следующие рекомендации.

**Правила использования мобильного телефона.**

-Старайтесь говорить по телефону не более 10 минут в день, продолжительность одного вызова не более 3 минут, перерыв между звонками не менее 15 минут.

-Не подносите телефон при разговоре вплотную к уху.Затухание радиоволн пропорционально квадрату пройденного расстояния. Предположим, расстояние от антенны плотно прижатой к уху трубки до коры головного мозга составляет 1 см. Тогда, отодвинув трубку от уха всего на 1 см, вы увеличите расстояние до мозга вдвое (2 см), а мощность, излучаемая в мозг, уменьшится в 4 раза!

-Не подносите телефонную трубку к уху до ответа на другом конце. В момент начала посыла вызова мобильный телефон работает на максимальной мощности. Через 20 секунд после нажатия кнопки "Вызов"- излучаемая мощность снижается до минимально допустимого уровня.

- Носите телефон в чехле в отдельном кармашке сумке или портфеля, но не в коем случае в кармане брюк!!!

-Слушайте музыку через наушники не более 10 – 15 минут в день.

-Смотрите на дисплей телефона непрерывно не более 15 минут в день.

- Не используйте телефон в машине (можно использовать внешнюю антенну!), самолете и других видах наземного и воздушного транспорта.

-Не держите мобильный телефон под подушкой и в руках, когда спите.

-Не закрывайте рукой верхнюю часть телефона. В верхней части аппарата находится антенна, которая, при прикрытии рукой, теряет свою эффективность на 5-10 дБ, заставляя передатчик телефона повышать мощность как минимум в 3 раза.

-Пользуйтесь проводной гарнитурой (наушники) для уменьшения вредного воздействия или используйте функцию «громкая связь».

-Держите телефон в вертикальном положении.Радиоволны поляризованы, поэтому желательно, чтобы передающая и принимающая антенны были ориентированы одинаково, то есть вертикально.При простом изменении ориентации трубки GSM с вертикальной на горизонтальную, уровень принимаемого от БС сигнала снижается в среднем на 5 дБ (в 3 раза).

-Контролируйте уровень заряда аккумулятора, при слабой зарядке – уровень излучение сотового аппарата возрастает.

- Выбирайте место, где уровень сигнала связи больше. При слабом сигнале – уровень излучения телефона возрастает.Совершайте звонки на улице.Когда хорошая погода, то лучше во время разговора по мобильному телефону прогуляться, ведь стены помещения задерживают радиоволны, понижая мощность сигнала в 10-100 раз. Если нет возможности выйти на улицу, то хотя бы повернитесь так, чтобы телефон смотрел на улицу - это должно дать дополнительных 5 дБ.

Мы надеемся, что соблюдение всех этих несложных правил сохранит Ваше здоровье!

**Список использованной литературы**

1. Григорьев Ю. Г. Контрольный звонок в голову.//Химия и жизнь – ХХI век. – 2007. - №4. – с. 26 -29.

2. Дубровский А. У меня зазвонил телефон.// Наука и жизнь. – 2007. - №12.- с. 88-92.

3. Интервью Г.Онищенко – главного санитарного врача России.// Комсомольская правда. – 2005. – 12 августа. – с.2.

4. Персон Т. Мобильная связь и здоровье человека.// Мобильные телекоммуникации. – 2004. -№1. –с.25-30.

5. Румянцев Г.Н. Анализ патогенной значимости излучений мобильных телефонов.//Вестник РАМН. – 2004. -№6. – с.31-35.

6. Материалы сайтов:

<http://www.vitamarg.com/>

<http://comp-security.net/>

<https://4brain.ru>

<http://ecocollaps.ru/>