



# *Биологическое действие высокочастотных электромагнитных волн на здоровье человека и защита от них*



*Работу выполнил ученики 11А*

***Ракыметкалиев.И***

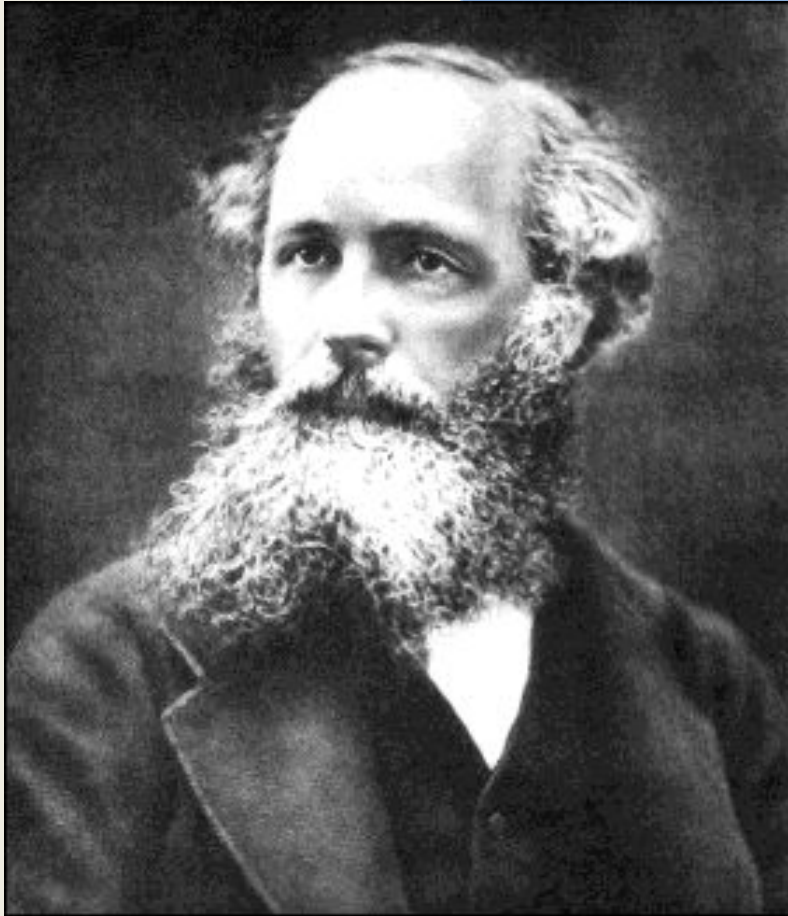
***Нурахметов.И***

*Электромагнитное поле* – это особая форма материи, посредством которой осуществляется воздействие между электрическими заряженными частицами.

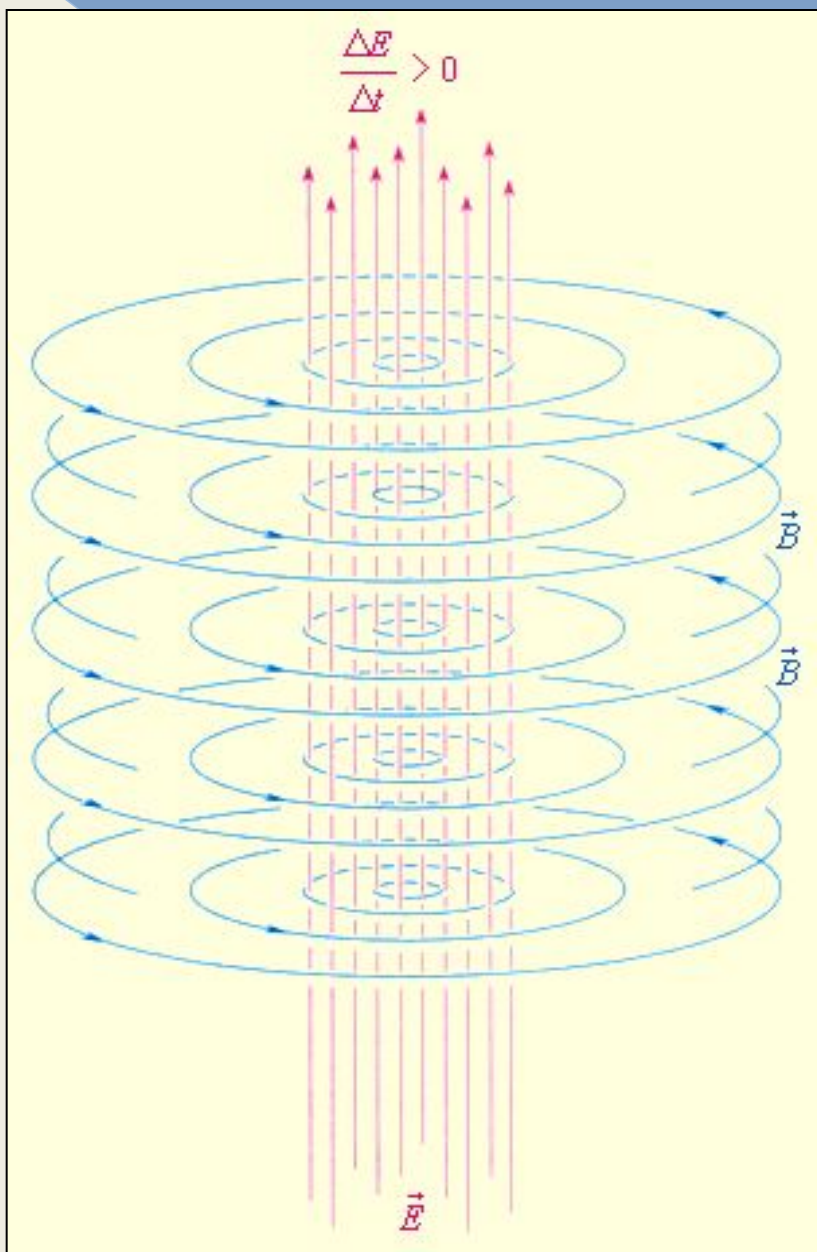
Магнитное поле создается при движении электрических зарядов по проводнику

# Джеймс Клерк Максвелл

(1831–1879) английский физик



В 1860–1865 Максвелл создал теорию электромагнитного поля, проанализировал все известные к тому времени законы электродинамики и сделал попытку применить их к изменяющимся во времени электрическому и магнитному полям. Он обратил внимание на асимметрию взаимосвязи между электрическими и магнитными явлениями.



Гипотеза Максвелла:  
Изменяющееся  
электрическое поле  
порождает магнитное поле.

# Герц Генрих Рудольф

(1857 - 1899) немецкий физик



**Герц** – один из основоположников электродинамики. Экспериментально доказал существование электромагнитных волн и установил тождественность основных свойств электромагнитных и световых волн. Придал уравнениям Максвелла симметричную форму.



**Электромагнитное загрязнение окружающей среды в последнее время все чаще называют электромагнитным «смогом». Ученые говорят об электромагнитной опасности для человека, и данная проблема стала волновать всех...**



Основными источниками электромагнитного излучения в современной жизни человека являются :

✓ **Электротранспорт** – трамваи, троллейбусы, электропоезда.



# Линии электропередач – городское освещение,





# ✓ Бытовые электроприборы.



✓ **Спутниковая и сотовая связь** – транслирующие антенны.



✓ Радары.



# ✓ Персональные компьютеры.

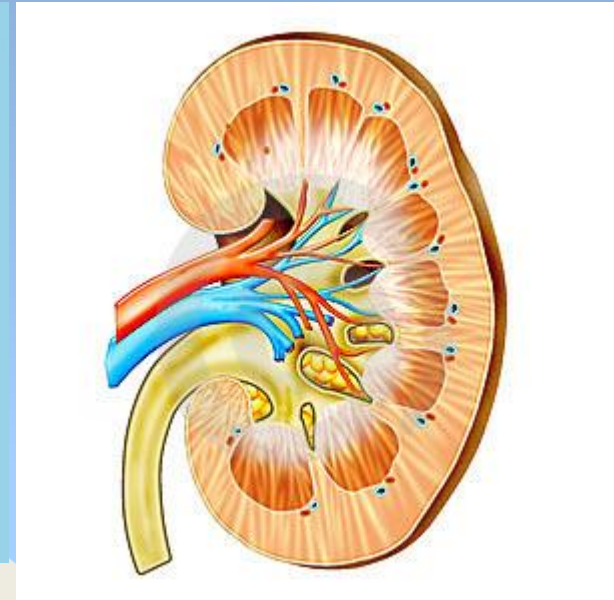
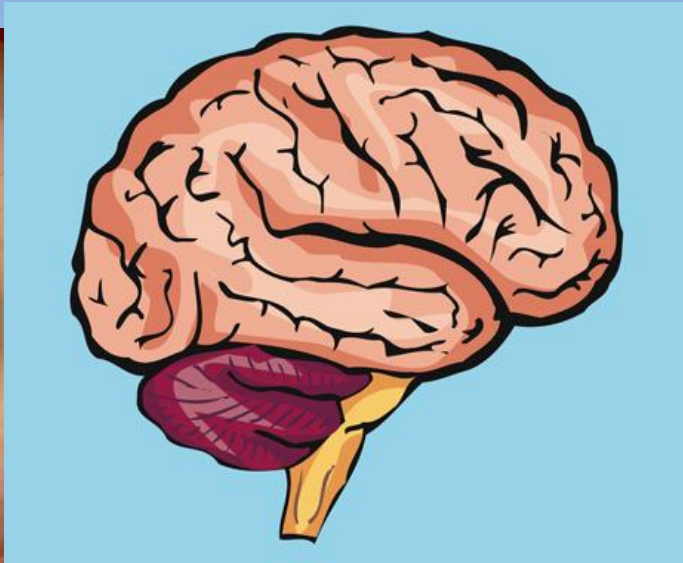
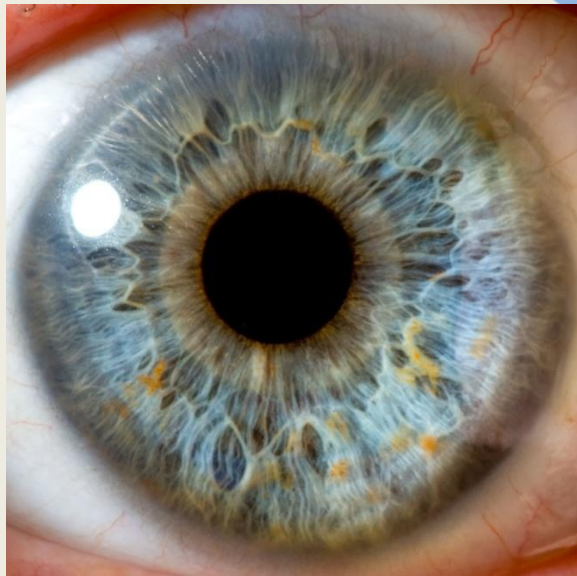


**Самые опасные поля – это поля СВЧ-диапазона.**  
**Сантиметровые и миллиметровые волны**  
**действуют на кожу. А дециметровые, проникая на**  
**глубину 10-15 см, уже напрямую**  
**бьют по внутренним органам.**





Электромагнитные поля наиболее интенсивно действуют на органы с большим содержанием ВОДЫ

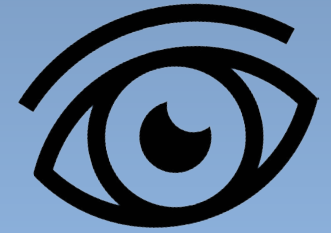


*Глаза, хрусталик глаза, мозг, почки, желчный пузырь, желудок помимо всего прочего обладают слабой терморегуляцией, что подвергает эти органы ещё более сильному влиянию*

# Уровень напряженности магнитного поля на различных расстояниях от прибора до человека, мГс:

Прибор	3 см	30 см	100 см
<b>Фен</b>	<b>60-20000</b>	<b>1-70</b>	<b>0,1-3</b>
<b>Электробритва</b>	<b>150-15000</b>	<b>1-90</b>	<b>0,4-3</b>
<b>Телевизор</b>	<b>25-560</b>	<b>0,4-20</b>	<b>0,1-2</b>

*Эти данные объясняют тот факт, что отдельные мужчины отказываются пользоваться электрическими бритвами, ссылаясь на головные боли. Подобные жалобы можно услышать и от женщин, регулярно использующих фен для укладки волос.*



- **Заболевания органов зрения (60% пользователей);**
- **Болезни сердечно-сосудистой системы (60%);**
- **Заболевания желудочно-кишечного тракта (40%);**
- **Кожные заболевания (10%);**
- **Различные опухоли.**



**Особенно опасно** электромагнитное излучение компьютера **для детей и беременных женщин.**

Установлено, что у беременных женщин, работающих на компьютерах с дисплеями на электронно-лучевых трубках, с 90-процентной вероятностью в 1,5 раза чаще случаются выкидыши и в 2,5 раза чаще появляются на свет дети с врожденными пороками.



Мобильники опасны не высокой мощностью излучения, а близостью к телу человека.

**Держа телефон у уха, мы негативно действуем на головной мозг, нося его в кармане рубашки – на сердце, в кармане брюк – на репродуктивную функцию и т.д.**

Поэтому носите телефон не в карманах, а в сумках.

и никогда не заряжайте телефон рядом с собой!



Одними из сильнейших источников ЭМИ являются линии электропередач

**ЛЭП –компонент электрической сети, предназначенный для передачи электроэнергии, обладает ЭМИ.**



**Измерения напряженности поля в районах прохождения высоковольтных ЛЭП показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр.**

Деревья, высокие кустарники, постройки, а также рельеф местности оказывают экранирующий эффект и снижают влияние ЭМИ.

При этом  
происходит

Рассеиван  
ие волн

Поглощени  
е волн

# Защита от электромагнитных излучений



# Рекомендации по снижению влияния ЭМИ

Находитесь на расстоянии от источников ЭМИ

Выключайте из розеток все неработающие приборы

Все электроприборы должны быть правильно заземлены

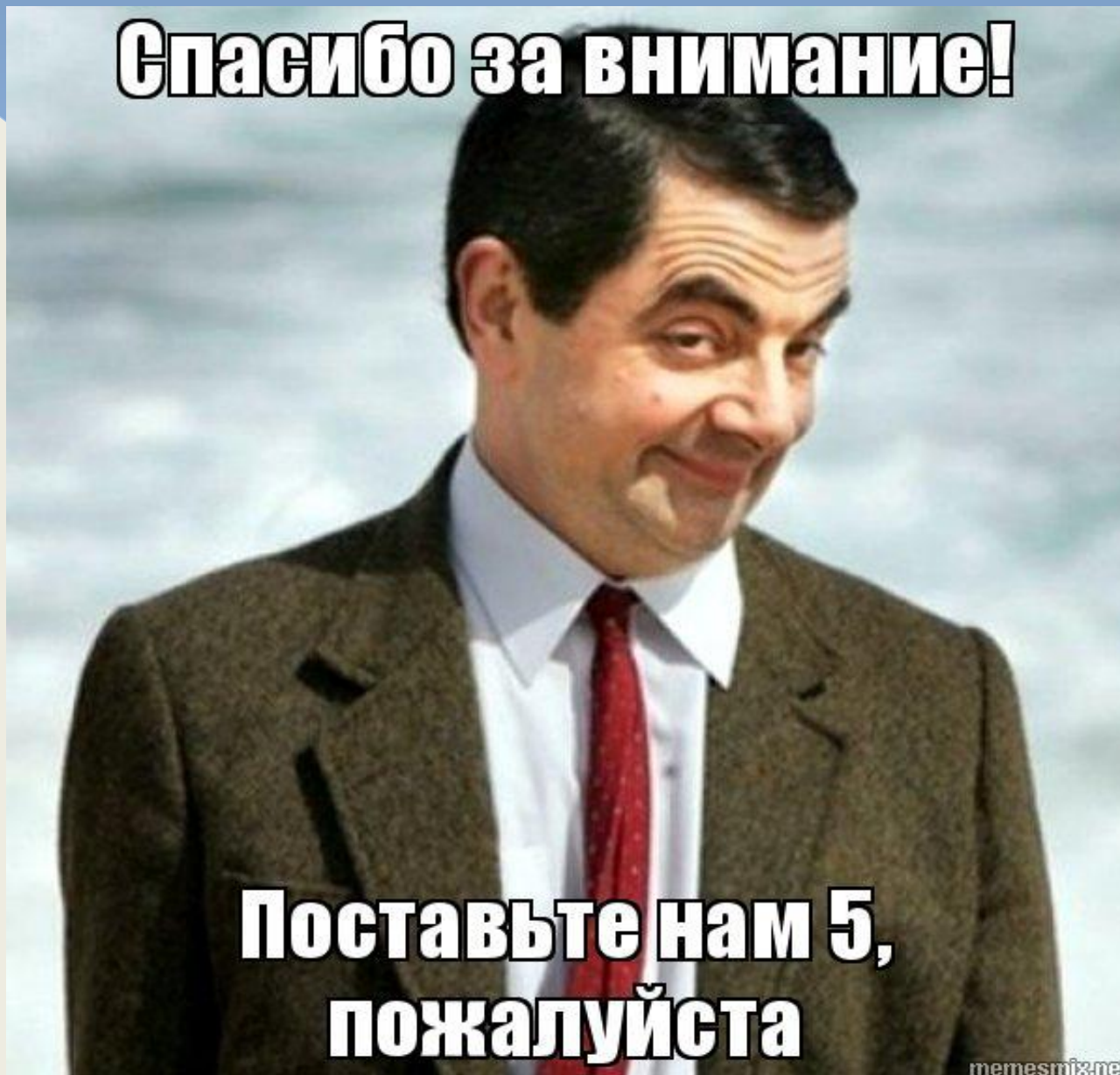
Включайте одновременно как можно меньше приборов

Сокращайте время пребывания в зонах с высоким ЭМИ

Не забывайте про комнатные растения. Они снижают общий уровень ЭМИ.



**Спасибо за внимание!**



**Поставъте нам 5,  
пожалуйста**