

## Тема: Действие электромагнитных излучений на живые организмы

Существование электромагнитного поля и, соответственно, электромагнитных волн, было предсказано Джеймсом Максвеллом 1865 году.

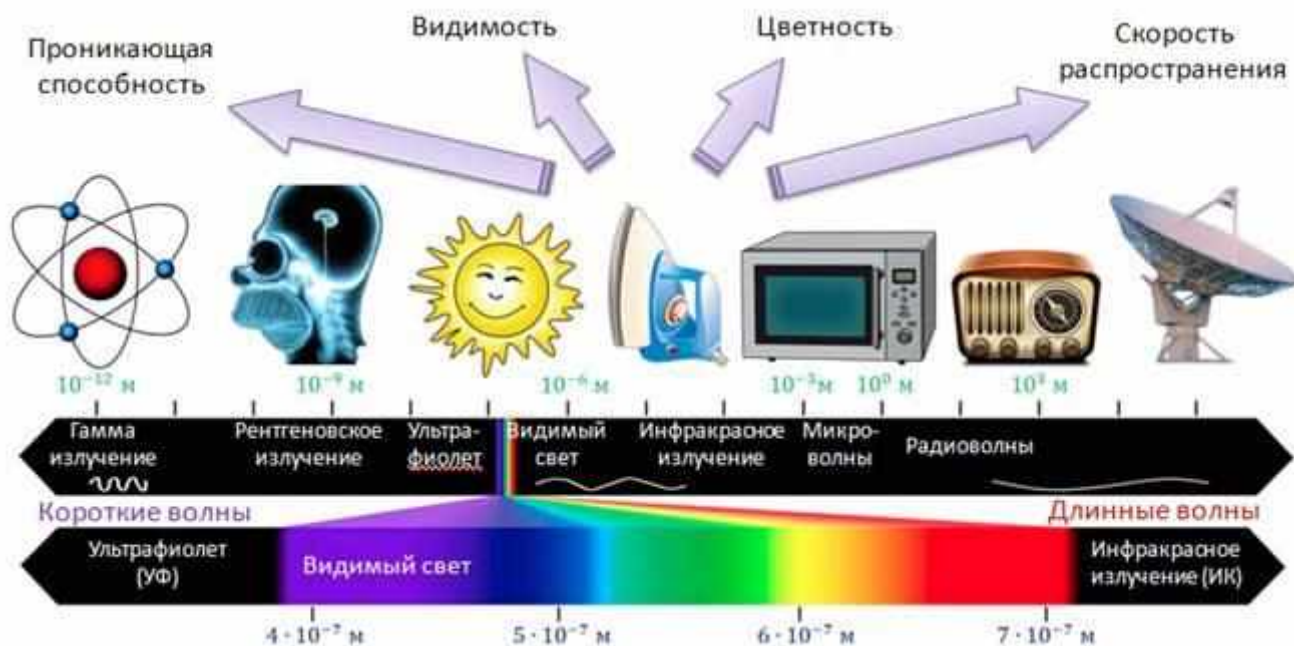
**Электромагнитное поле** — это совокупность неразрывно связанных друг с другом изменяющихся электрического и магнитного полей.

**Электромагнитная волна** — это распространяющееся в пространстве периодически изменяющееся электромагнитное поле.

В 1888 г. немецкому ученому Генриху Герцу удалось получить и зарегистрировать электромагнитные волны.

Сейчас известно, что всё пространство вокруг нас буквально пронизано электромагнитными волнами различных частот.

В рамках данной темы попытаемся ответить на важный вопрос: *«Какое влияние оказывают электромагнитные волны на живые организмы?»*

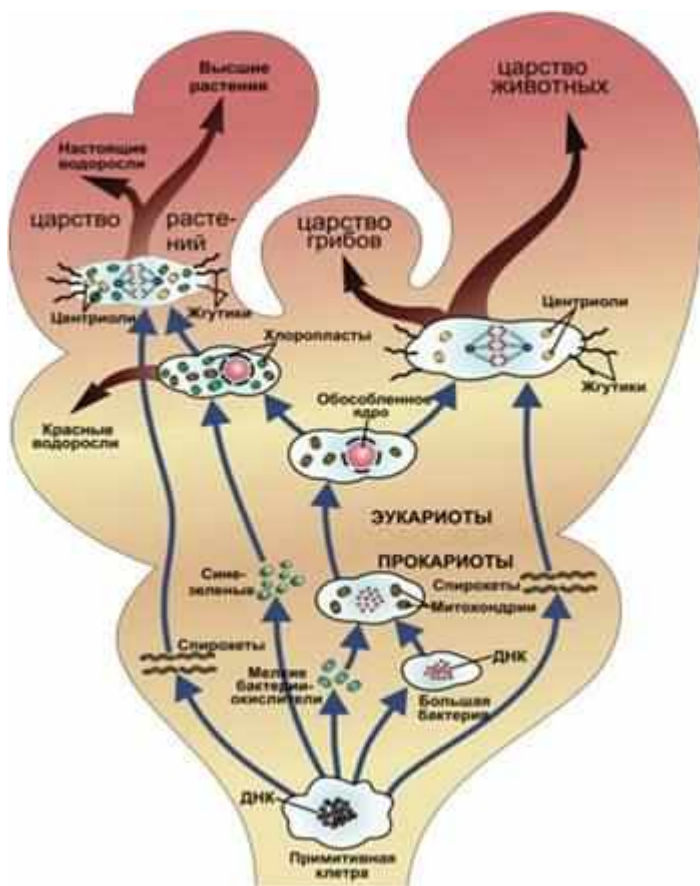


В настоящее время все электромагнитные волны разделены по длинам волн (и, соответственно, по частотам) на шесть основных диапазонов: **гамма-излучения, рентгеновское излучение, ультрафиолетовое излучение, видимое излучение, инфракрасное излучение и радиоволны.**

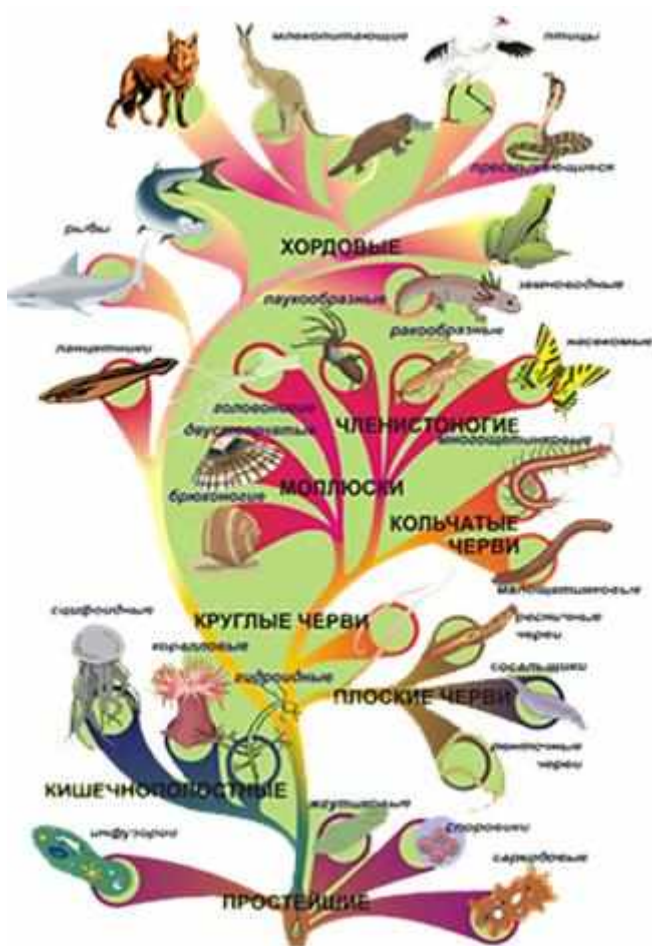
**Электромагнитные волны** разных частот отличаются друг от друга **проникающей способностью, скоростью распространения в веществе, видимостью, цветностью и некоторыми другими свойствами.**

Все многообразие живого на нашей планете возникло, эволюционировало и ныне существует благодаря непрерывному взаимодействию с различными факторами внешней среды, приспосабливаясь к их влиянию и изменениям, используя их в процессах жизнедеятельности. И большинство этих факторов

имеют именно электромагнитную природу. На протяжении всей эпохи эволюции живых организмов электромагнитные излучения существуют в среде их обитания.



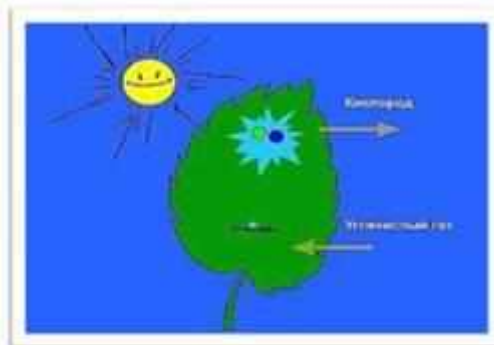
Электромагнитные поля и излучения буквально пронизывают всю биосферу Земли, поэтому можно полагать, что все диапазоны естественного электромагнитного спектра сыграли какую-то роль в эволюции организмов, и что это как-то отразилось на процессах их жизнедеятельности.



Электромагнитные излучения могут оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на живые организмы. Например, **инфракрасное**, т.е. **тепловое излучение**, играет определяющую роль в поддержании жизни на Земле, поскольку люди, животные и растения могут существовать и нормально функционировать только при определенных температурах. Данное излучение помогает сотрудникам МЧС находить людей в задымленных помещениях с помощью специальных инфракрасных приборов. Так же это оно помогает людям вглядываться в глубины космоса и изучать происхождение и эволюцию нашей Вселенной.

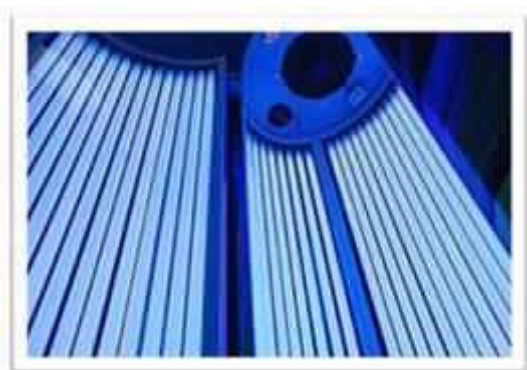
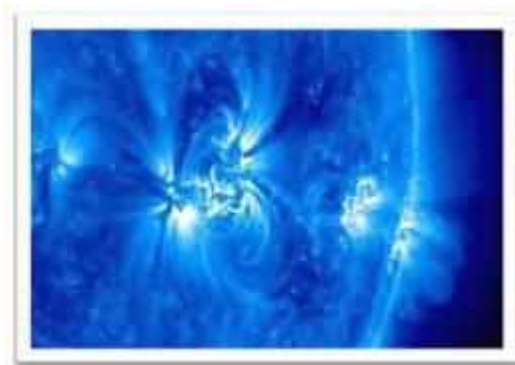


**Видимый свет** дает информацию об окружающем мире и возможность ориентироваться в пространстве. Он необходим также для протекания фотосинтеза в растениях, в результате чего поглощается вредный углекислый газ и выделяется кислород, необходимый для дыхания живых организмов.



**Применение ультрафиолетового излучения** обусловлено его главными свойствами: высокой химической активностью, бактерицидным действием, способностью вызывать люминесценцию веществ.





Так, например, ультрафиолетовые лампы способны убивать бактерии и микроорганизмы, поэтому «кварцевые» лампы широко применяют для дезинфекции воздуха в местах массового скопления людей: больницах, учебных заведениях, вокзалах, метро.

Умеренные дозы ультрафиолетового излучения (Солнца или специальных ламп, например, в соляриях) способствуют образованию в нашей коже витамина D, а также других веществ, например, серотонина (гормона хорошего настроения) влияющих на тонус и жизнедеятельность организма. Однако **чрезмерное действие ультрафиолетана** кожу приводит к её ожогам, ускоряет старение, вызывает развитие онкологических заболеваний и повреждение сетчатки глаз. Глаза можно защитить с помощью стеклянных очков (как темных, так и прозрачных, но не пластиковых), так как стекло поглощает значительную часть ультрафиолетовых лучей.

Все знакомы с **рентгеновским излучением**, в частности с его широким **применением в медицине** — флюорографическое обследование или рентгеновский снимок наверняка делали каждому из вас. Ткани и органы человека и животных, в зависимости от их плотности, создают тени на фотоплёнке или светящемся (люминесцентном) экране.



Рентгеновская съёмка используется также в стоматологии для обнаружения кариеса и воспалений в корнях зубов. Применение рентгеновского излучения при лечении рака основано на том, что оно убивает раковые клетки.

**Но слишком большие дозы или частые обследования с помощью рентгеновских лучей могут вызвать серьезные заболевания.**

Гамма-излучение было открыто в 1910г. Генри Брэггом, а его электромагнитная природа доказана в 1914г. Эрнестом Резерфордом.

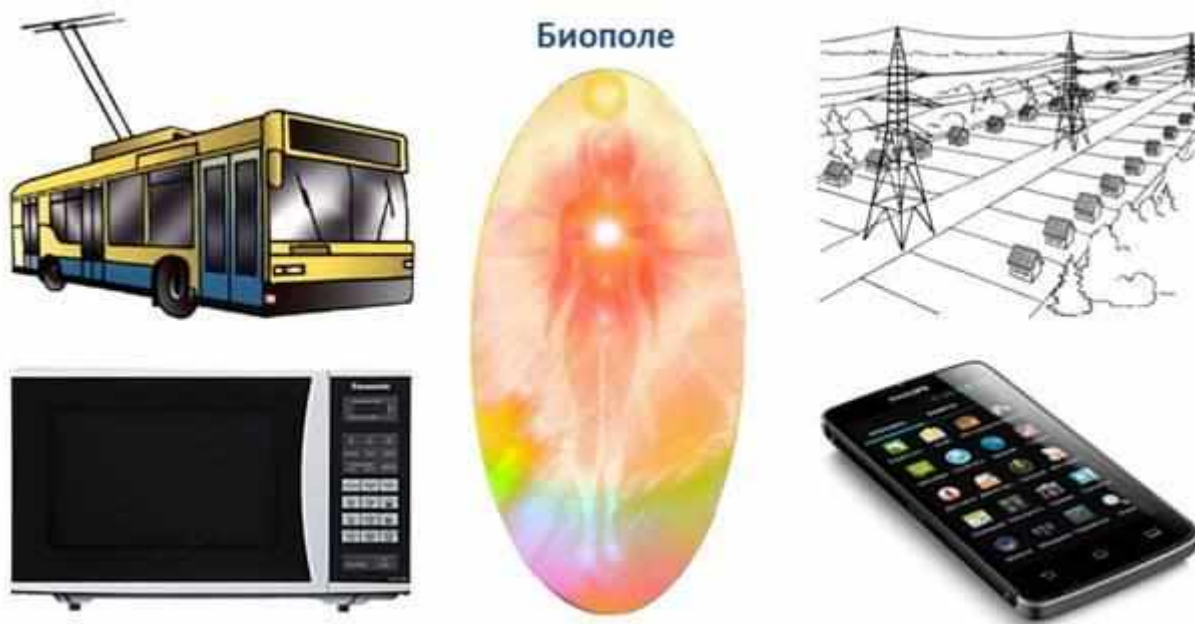
Гамма-излучение представляет собой самый широкий диапазон электромагнитного спектра, поскольку он не ограничен со стороны высоких энергий. **Мягкое гамма-излучение образуется при энергетических переходах внутри атомных ядер, более жесткое— при ядерных реакциях.** Гамма-кванты легко разрушают молекулы, в том числе биологические, но, к счастью, не проходят через атмосферу.

Используется в медицине для лечения опухолей, для стерилизации помещений, аппаратуры и лекарственных препаратов; применяют для получения мутаций с последующим отбором хозяйственно-полезных форм. Так выводят высокопродуктивные сорта растений; используется в пищевой промышленности для стерилизации продуктов питания.



С развитием цивилизации, существующие естественные поля дополнились различными полями и излучениями антропогенного происхождения, и они играют важную роль для всего живого на Земле. Человек при помощи радиотехнических и радиоэлектронных приборов создал невидимую электромагнитную паутину, в которой мы все находимся.

Тело человека также имеет свое электромагнитное поле как любой организм на земле, благодаря которому все клетки организма гармонично работают. **Электромагнитные излучения человека еще называют биополем.** Не забывайте, что это поле является основной защитной оболочкой нашего организма от любого негативного влияния. Разрушая ее, органы и системы нашего организма становятся легкой добычей для любых болезнетворных факторов.



Если на наше электромагнитное поле начинают действовать другие источники излучения, гораздо более мощные, чем излучение нашего тела, то в организме начинается хаос. Это и приводит к кардинальному ухудшению здоровья.

И такими источниками могут быть бытовые приборы, мобильные телефоны и транспорт, высоковольтные линии электропередач и д.р.

Слабые электромагнитные поля мощностью сотые и даже тысячные доли Ватт высокой частоты для человека опасны тем, что интенсивность таких полей совпадает с интенсивностью излучений организма человека при обычном функционировании всех систем и органов в его теле. В результате этого взаимодействия собственное поле человека искажается, провоцируя развитие различных заболеваний, преимущественно в наиболее ослабленных звеньях организма.

Наиболее негативное свойство электромагнитных сигналов в том, что они имеют свойство накапливаться со временем в организме.

**Источниками негативного излучения являются:** мобильная связь и сотовые телефоны, компьютеры и ноутбуки, телевизор, микроволновки (СВЧ-печь), транспорт, линии электропередач, мощные и многочисленные радио - и телепередающие станции, космические ретрансляторы.

Проблема в том, что опасность невидима и неосознаема, а проявляться начинает только в виде различных болезней.

**Наиболее подвержены влиянию электромагнитных полей кровеносная система, головной мозг, глаза, иммунная и половая системы.**

*Как же защититься или ослабить влияние электромагнитных излучений на наш организм?* **Вот всего несколько простых советов, которые помогут уменьшить негативные факторы.**

– Не оставляйте включенный телевизор в комнате, из которой ушли, особенно в спальне.

**Телевизор** — это сильный источник электромагнитного поля, но опасность исчезает с расстоянием 1,1 метра от экрана и 1,2 от боковой стенки — поле нормализуется.

*Совет:* лучше черно-белый телевизор, чем цветной (интересно, кто способен на такие жертвы ради здоровья), дистанционный пульт — не роскошь, а мера предосторожности.

– Если даже на час встаете из-за компьютера, выключайте его.

Он излучает электромагнитное поле в основном с торцевой части монитора и системного блока. Поэтому его разумнее устанавливать в углу комнаты, чтобы пореже обходить вокруг.

– Когда работает микроволновая печь, лучше не сидеть рядом, а отойти на 1,5 — 2 м.

Внутри СВЧ-печи при работе возникает мощнейший источник излучения, поэтому конструкция дверцы обеспечивает особую защиту. И все же чрезмерно увлекаться готовкой в ней не стоит. Помните: печь предназначена, прежде всего, для разогрева пищи или приготовления полуфабрикатов, то есть для включения на относительно короткий срок.

– На ночь не оставляйте технику работать в режиме stand-by, проще говоря, красный огонек на панели должен погаснуть.

– Выбирая технику, отдайте предпочтение той, у которой есть кнопка, отключающая ее от сети.

– Стиральную машину лучше разместить в ванной комнате.



– Стены, даже несущие, не защищают от электромагнитного поля, поэтому прежде, чем выбирать место для кровати, неплохо бы узнать, где стоит телевизор у соседей.

– Старайтесь не включать много приборов в одну розетку.

– Следите, чтобы наружные провода были расправлены и не образовывали беспорядочных колец и петель. Провод, свитый кольцом, гораздо более сильный источник напряжения, чем тот же провод, но прямой.

В связи со стремительным ростом числа технологий и приборов избежать влияния ЭМП в современном мире практически невозможно. Но соблюдая эти простые правила, вы уменьшите вредное влияние электромагнитных волн на свой организм.