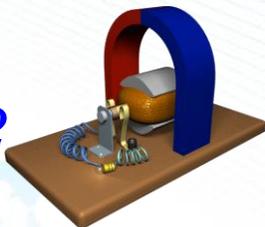
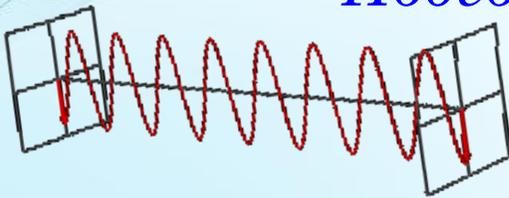


Влияние электромагнитного излучения на организм человека

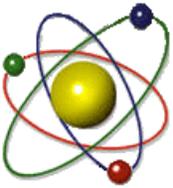


*Подготовлено: Марченко Наталья, Напина Кристина
специальность «Фармация» гр. Фт-12*

Руководитель: Бакалдина Л.А.



Проблема: взаимодействие электромагнитного излучения с организмом человека



Цель

Узнать о механизме и последствиях воздействия электромагнитного излучения на организм человека

Задачи

- ✓ проанализировать литературу по данной проблеме;
- ✓ выявить механизм влияния излучения на организм человека;
- ✓ описать последствия этого воздействия.
- ✓ выявить основные вредные факторы влияния компьютера и сотового телефона на организм человека

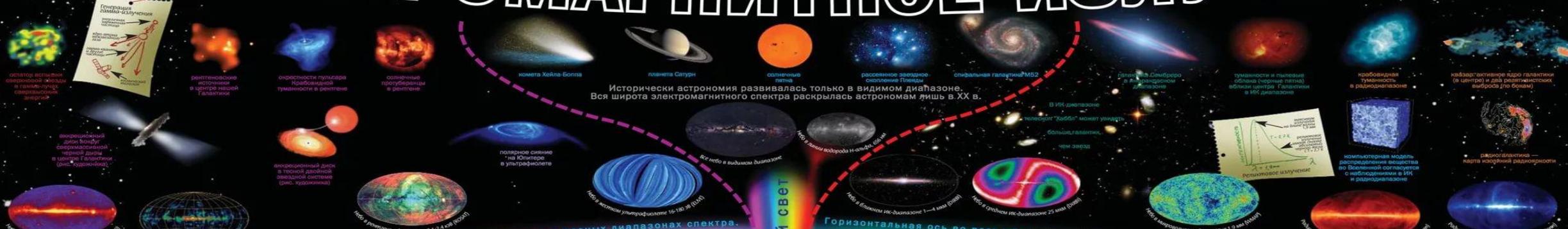
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

ИСТОЧНИКИ

ОБЪЕКТЫ

СПЕКТР

ПРИЕМНИКИ



Исторически астрономия развивалась только в видимом диапазоне. Вся широта электромагнитного спектра раскрылась астрономам лишь в XX в.

Обзоры (в эллипсах) показывают, как выглядит небо, если смотреть на него в разных диапазонах спектра. Горизонтальная ось во всех обзорах — галактический экватор. Наша Галактика почти всегда доминирует на небе.



ЗЕМНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

РЕНТГЕН

- Рентгеновский аппарат
- Рентгеновский телескоп

УЛЬТРАФИОЛЕТ

- Солнечный датчик
- Микроскоп
- Лампа

ВИДИМЫЙ СВЕТ

- Датчик валюты
- Микроскоп
- Лампа

ИНФРАКРАСНЫЙ

- Телескоп «Спитцер»
- Телескоп «Магеллан» (строящийся)
- Телескоп «Хаббл» (оптический)
- Любительский телескоп

РАДИО

- Микрофонная петля
- Телевизор
- Ступенчатая антенна
- Сотовый телефон
- Радиатор
- Прибор ночного видения

Микроволны

- Микроволновая печь
- Система радио-телескопов (РАТ)
- Микроволновый зонд WMAP

Электромагнитное излучение бытовых приборов

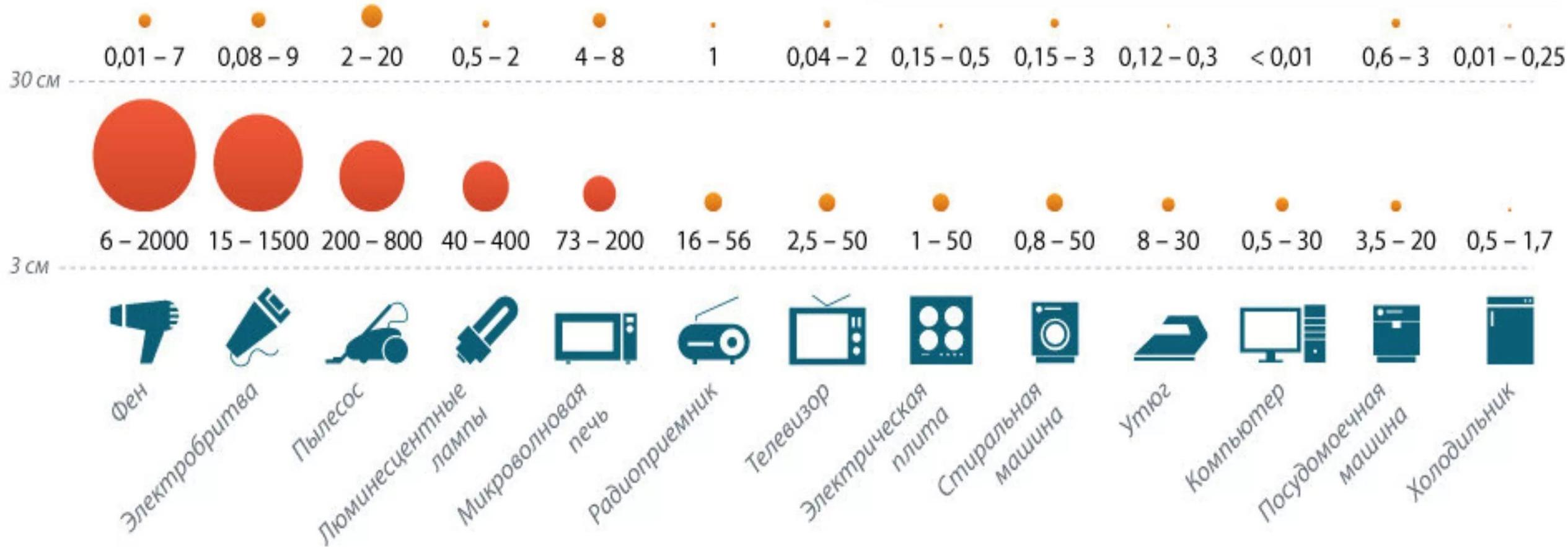
Диапазон характеристик электромагнитного поля

индукция (мкТл) на разных расстояниях от прибора

Тесла (Тл) — единица измерения индукции магнитного поля



Согласно нормам, предельно допустимый уровень магнитного поля составляет **100 мкТл** (при ежедневном 8-часовом воздействии)



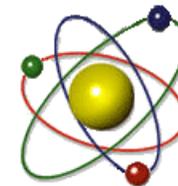
До сих пор нет однозначных доказательств того, что слабое электромагнитное излучение (от бытовой техники) отрицательно влияет на организм человека



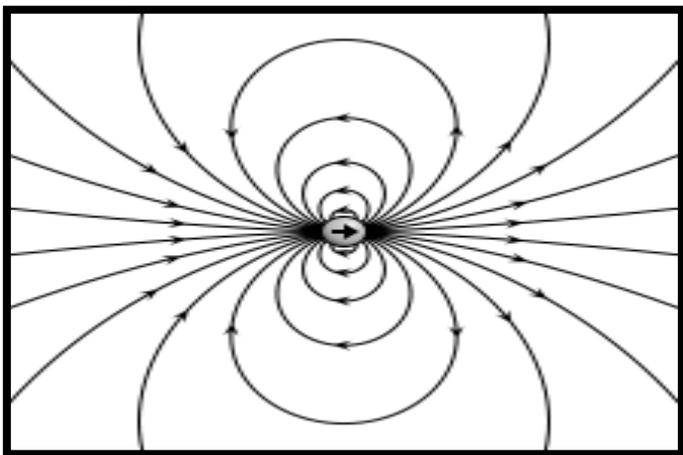
Тепловое излучение:
длинные волны

Свет: короткие волны

Электромагнитное поле и его характеристики

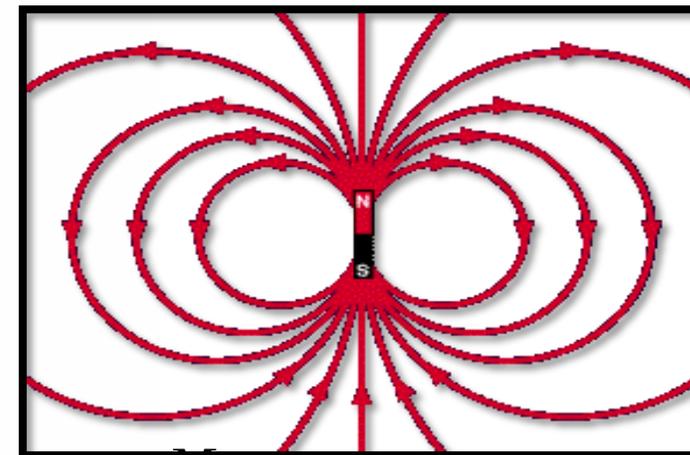
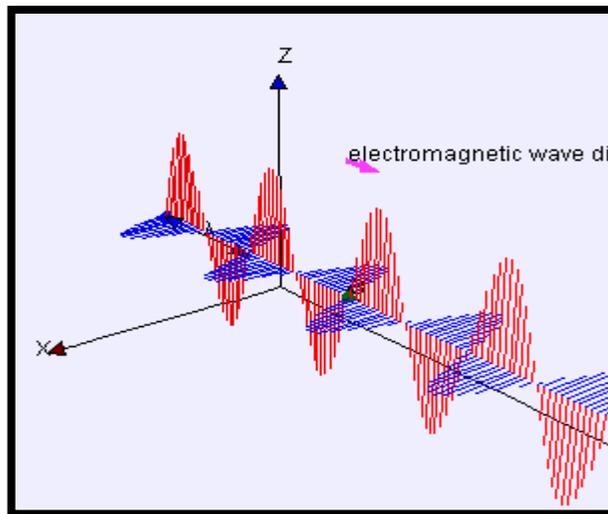


Электромагнитное поле – это особая форма материи, представляющая собой взаимосвязанные электрическое и магнитное поля.



Электрическое поле.

Электромагнитное поле.



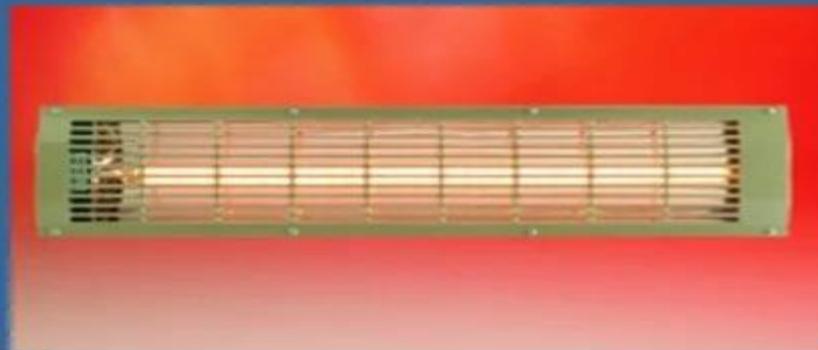
Магнитное поле.



Виды электромагнитных волн



радиоизлучение



инфракрасное



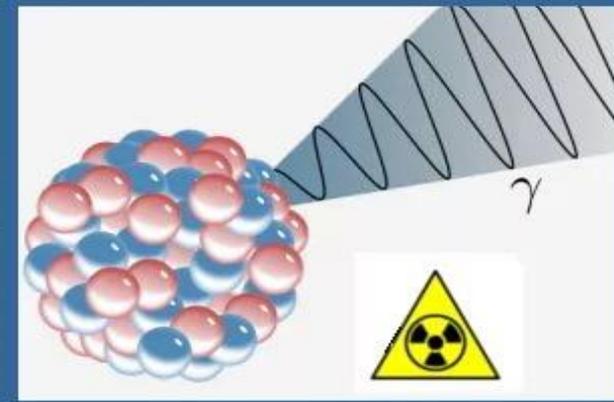
видимое



ультрафиолетовое

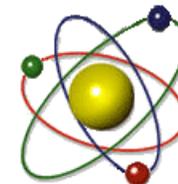


рентгеновское

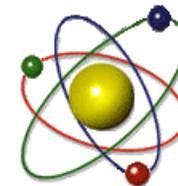


гамма

Источники электромагнитных излучений



Механизм воздействия электромагнитного излучения



Влияние Электромагнитных излучений на организм человека

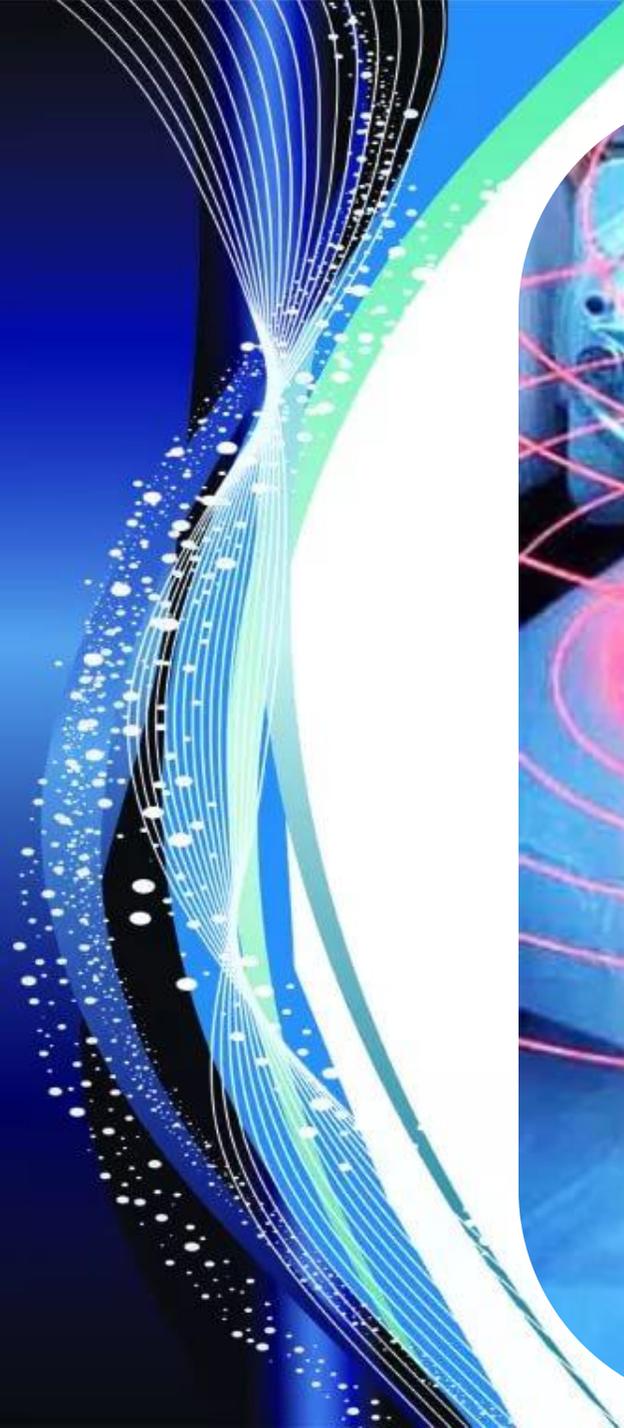
Значительные
изменения
гормонального
состояния

Специфические
изменения
биотоков
ГОЛОВНОГО МОЗГА

Изменение
обмена веществ

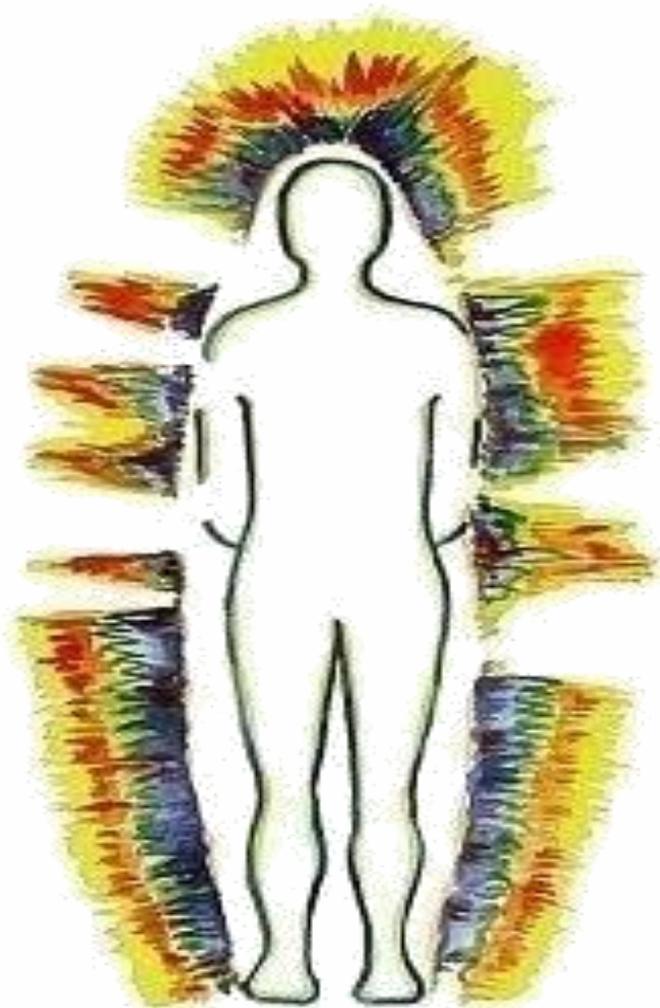
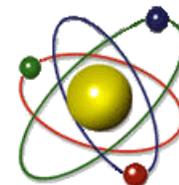
Лейкемия

Раковые
заболевания

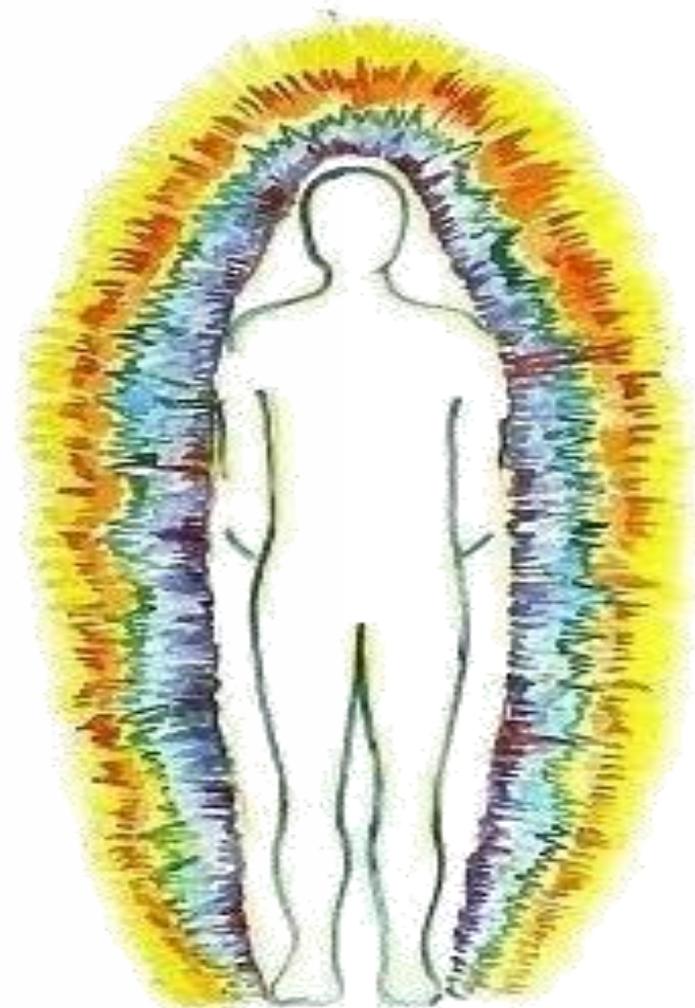


ИЗЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

(по методу Кирлианов)



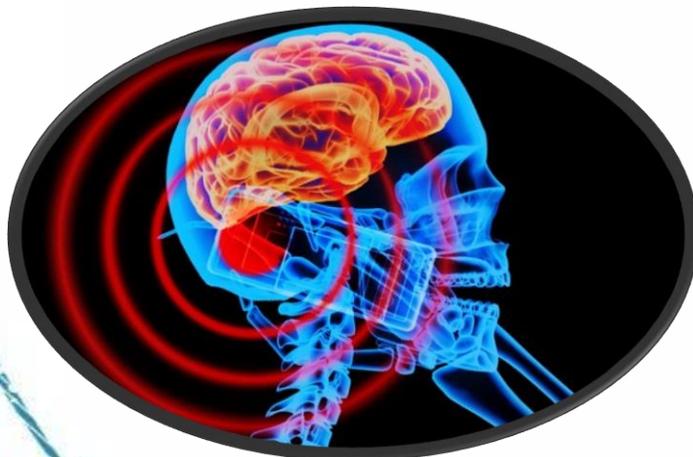
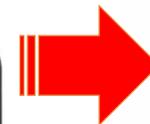
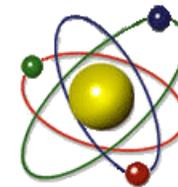
**БОЛЬНОЙ
ЧЕЛОВЕК**



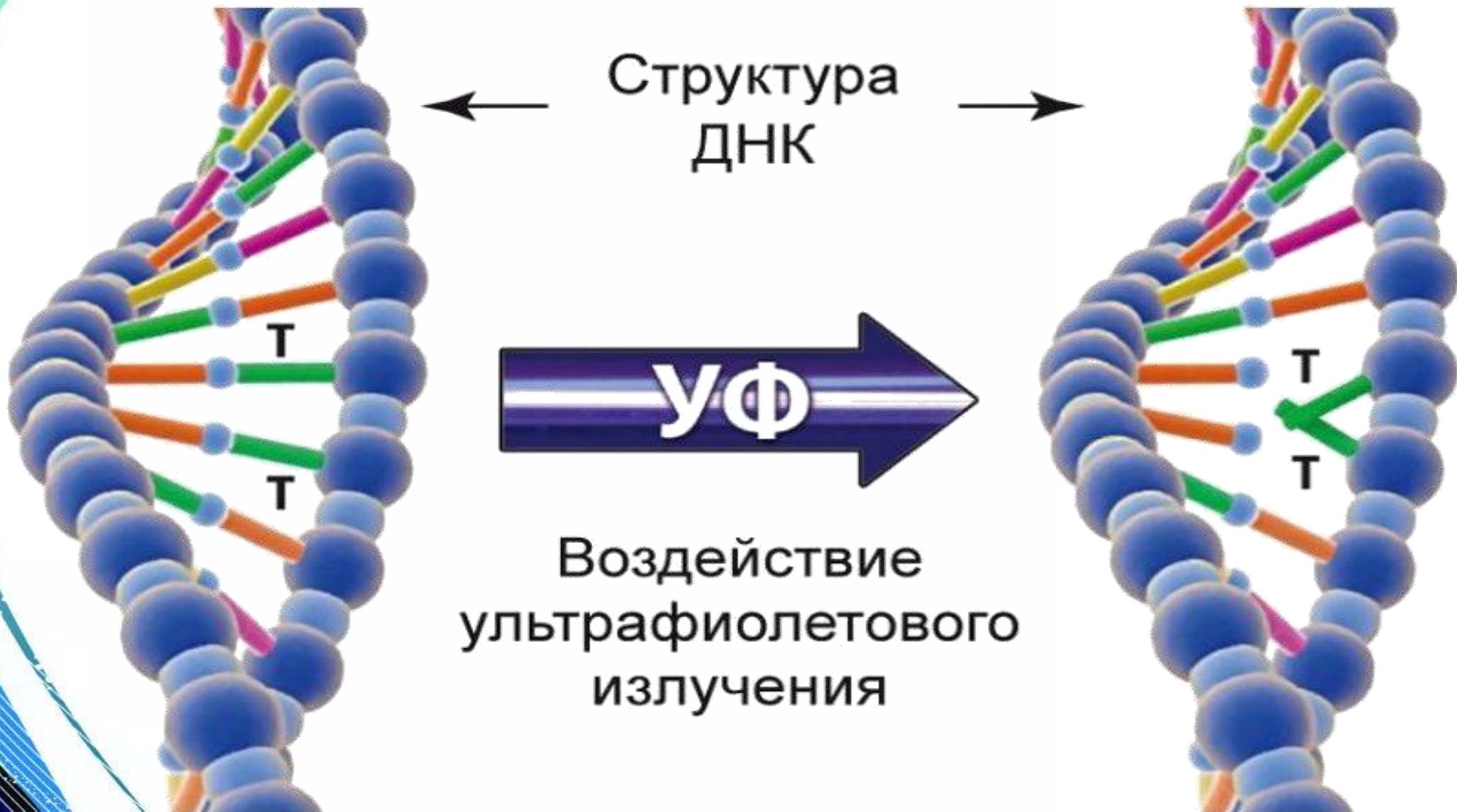
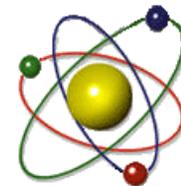
**ЗДОРОВЫЙ
ЧЕЛОВЕК**



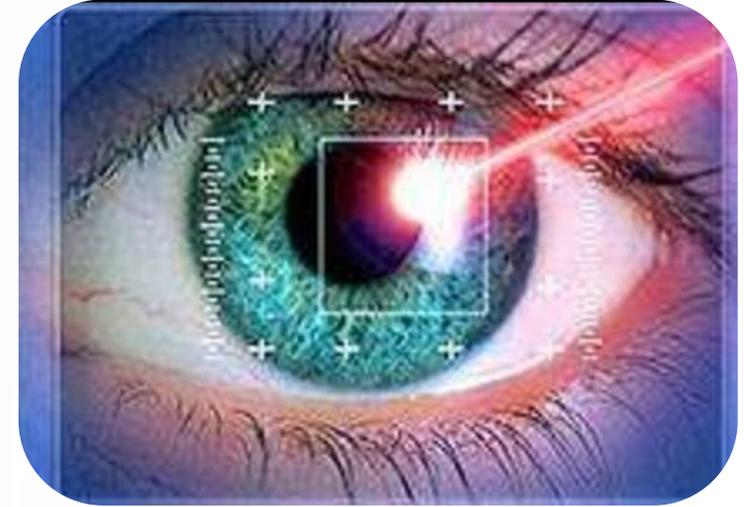
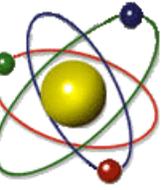
Психологические проявления влияния сотовых телефонов

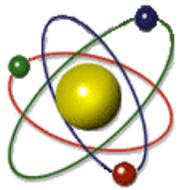


Влияние электромагнитного излучения на человека



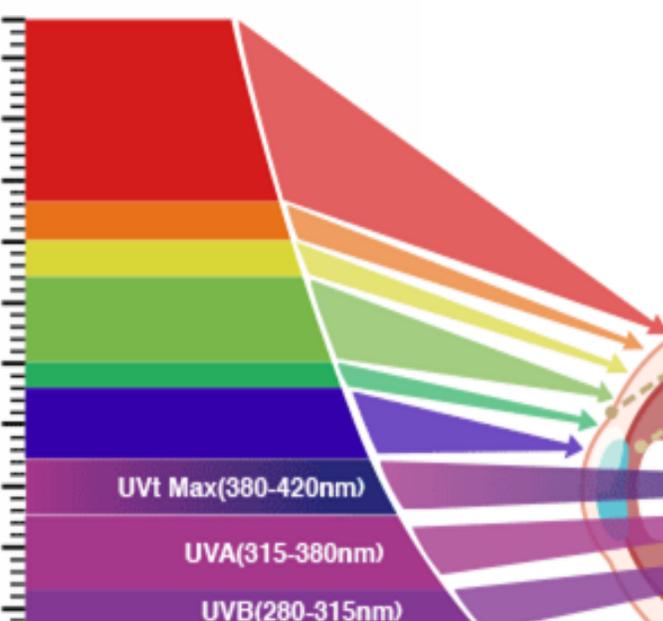
Влияние на зрение





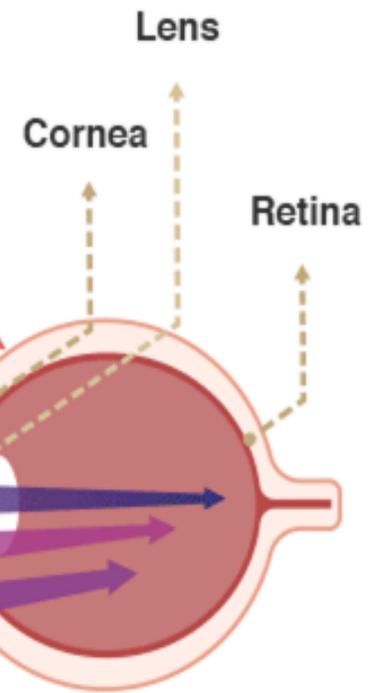
Wavelength

780
750
700
650
600
550
500
450
400
350
300



0 50 100 150 200 250 300 350 400

Intensity



Влияние на слух



Мобильные телефоны и рак

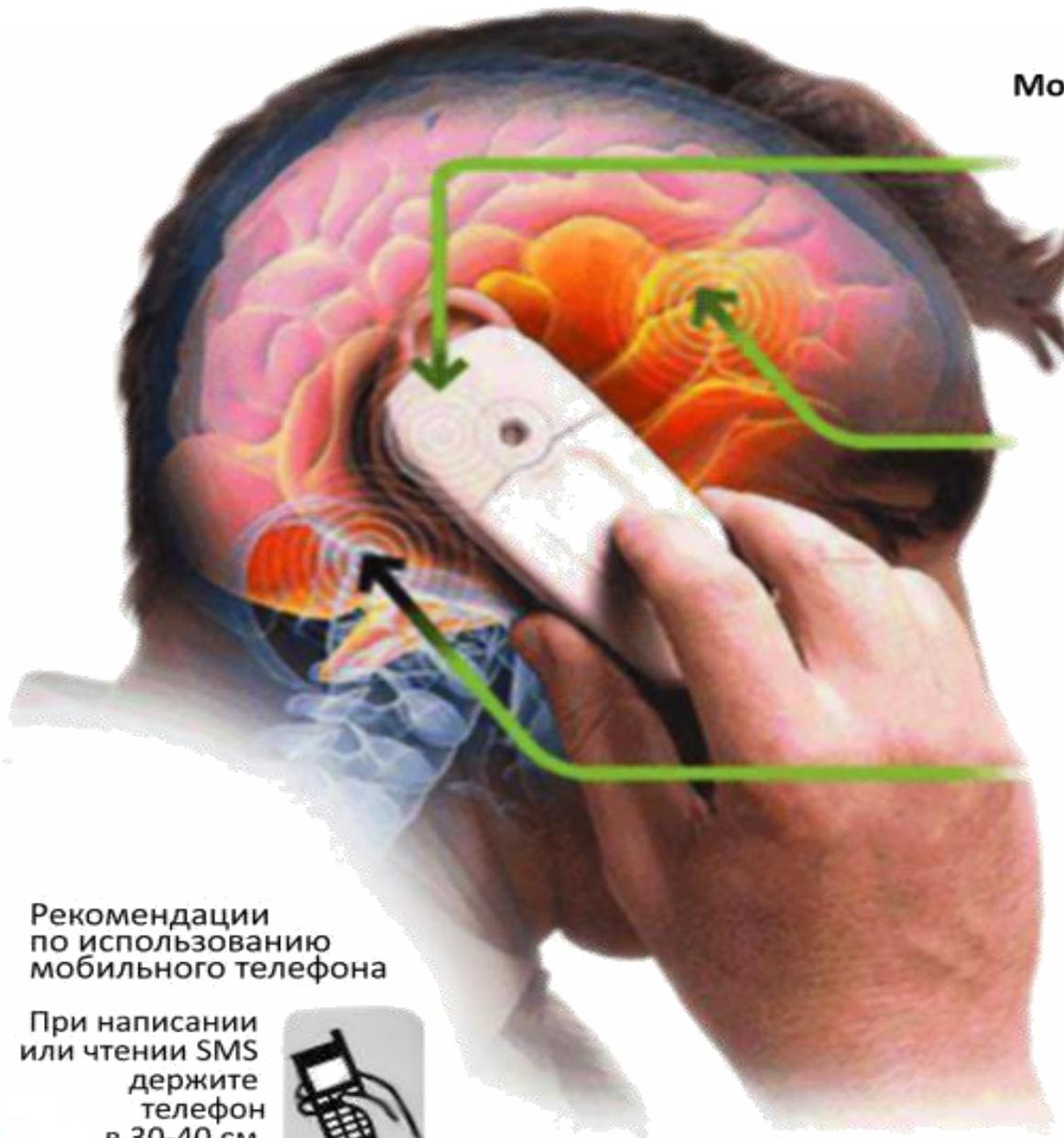
По данным ВОЗ, электромагнитные поля, генерируемые мобильными телефонами, являются канцерогенными для человека.

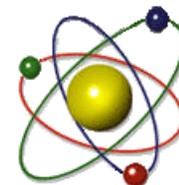
Глиома
Самая распространенная опухоль головного мозга, возникающая в глиальных клетках мозга.
Симптомы - различные (в зависимости от места возникновения), как правило включают головные боли, тошноту и рвоту.

Невринома слухового нерва
Медленно растущая опухоль слухового нерва, который находится за ухом прямо под мозгом.
Симптомы - головокружение, проблемы со слухом, звон в пораженном ухе, парезы, нарушения глотания и речи.

Рекомендации по использованию мобильного телефона

При написании или чтении SMS держите телефон в 30-40 см от себя





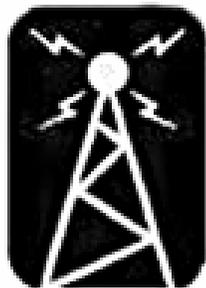
Используйте проводные устройства "hands-free"



Уменьшите количество звонков и их длительность



Не используйте телефон в областях плохого приема

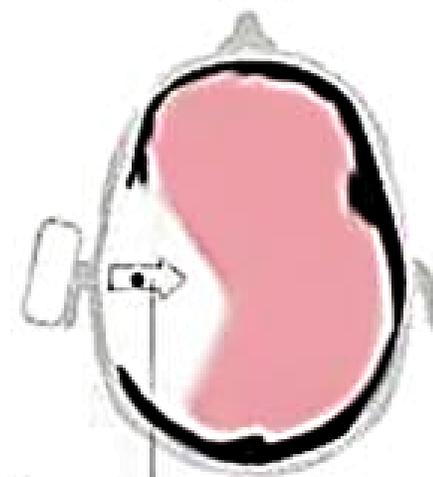
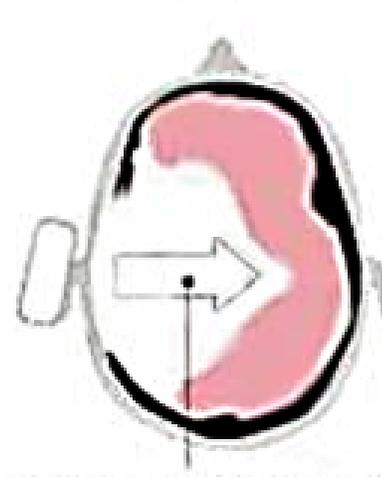
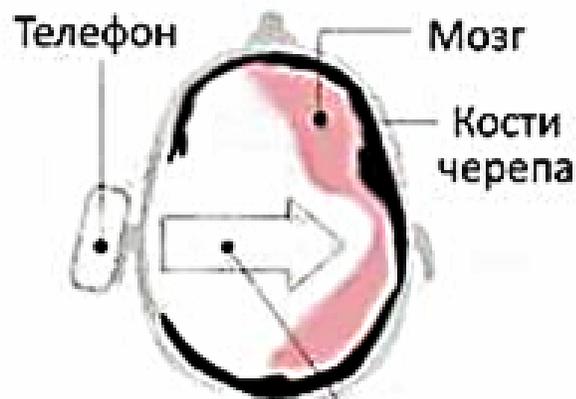


Проникновение в мозг излучений мобильного телефона

5-летний ребенок,
толщина кости
0,5 мм

10-летний ребенок,
толщина кости
1 мм

Взрослый,
толщина кости
2 мм

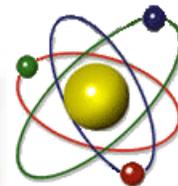
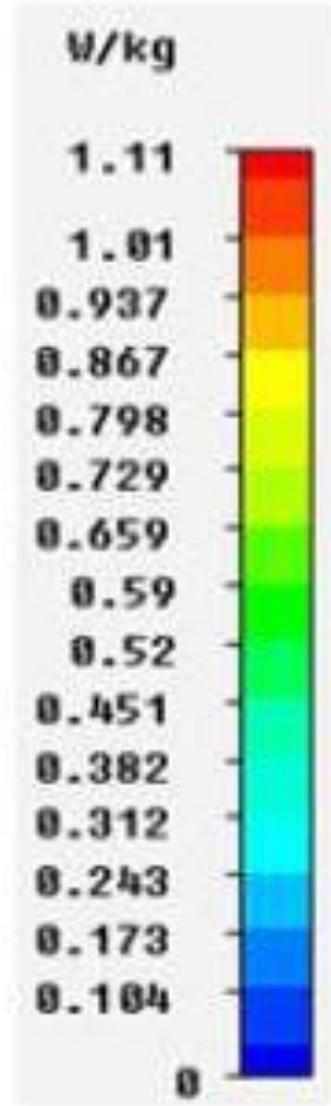
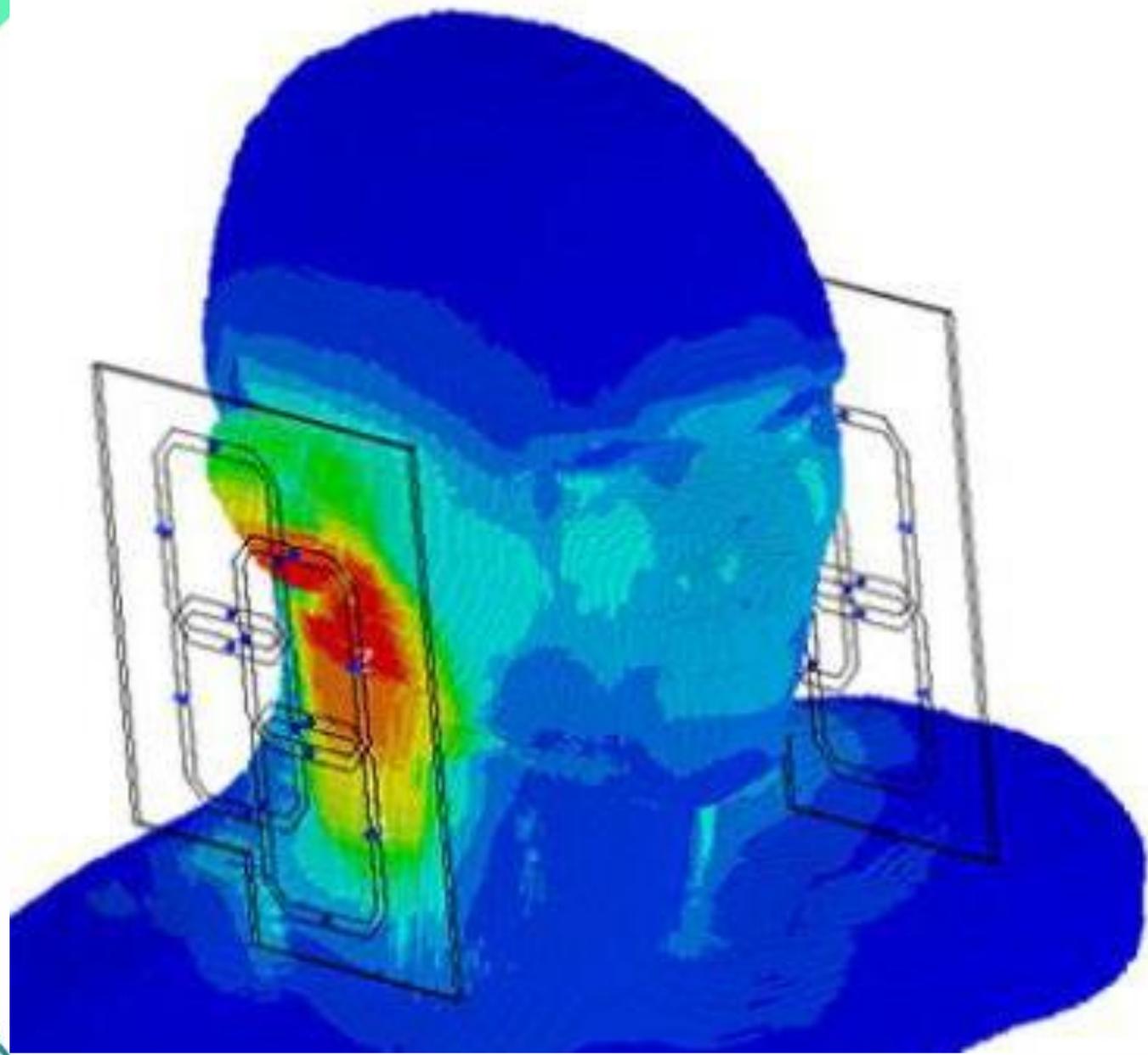


Степень проникновения

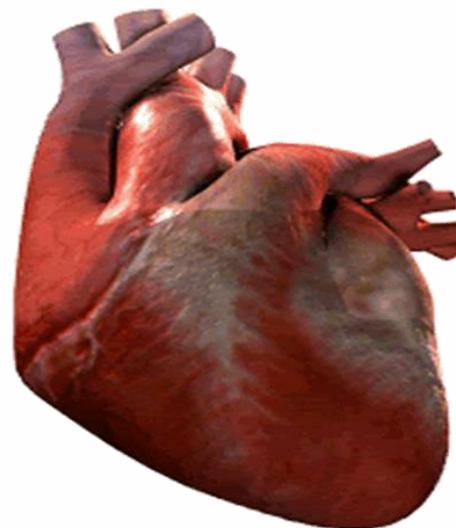
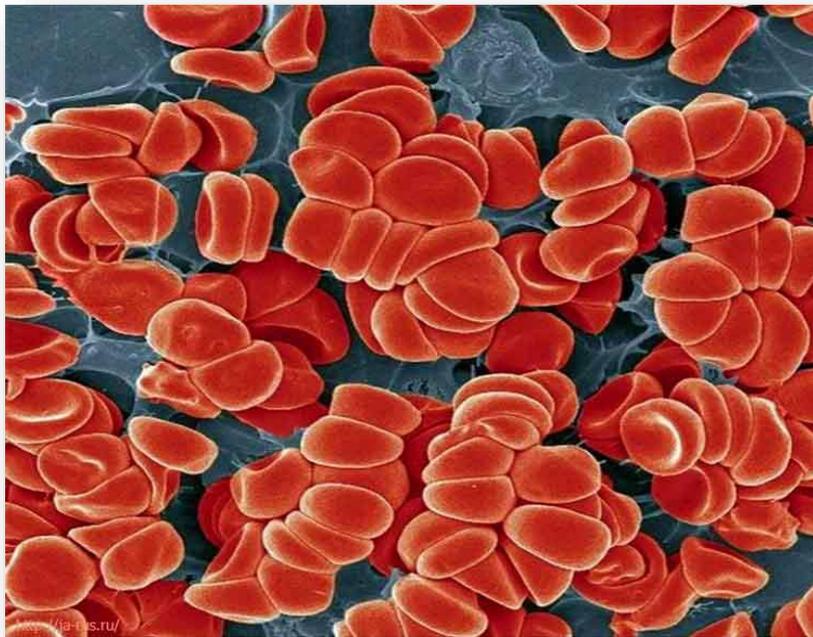
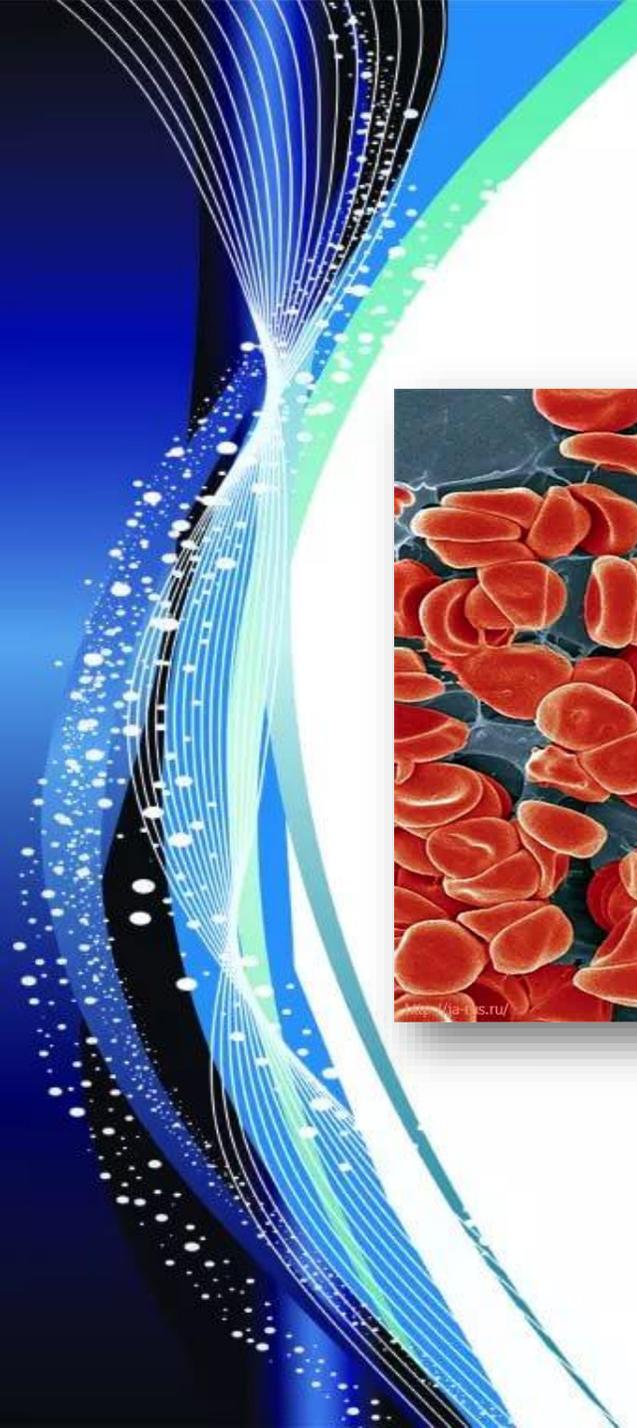
Коэффициент поглощения
4,49 Вт/кг

Коэффициент поглощения
3,21 Вт/кг

Коэффициент поглощения
2,93 Вт/кг

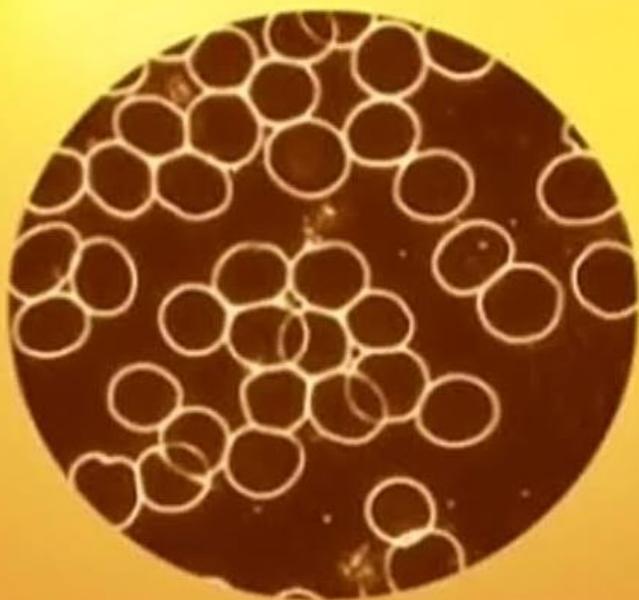


Влияние на сердце и кровь человека

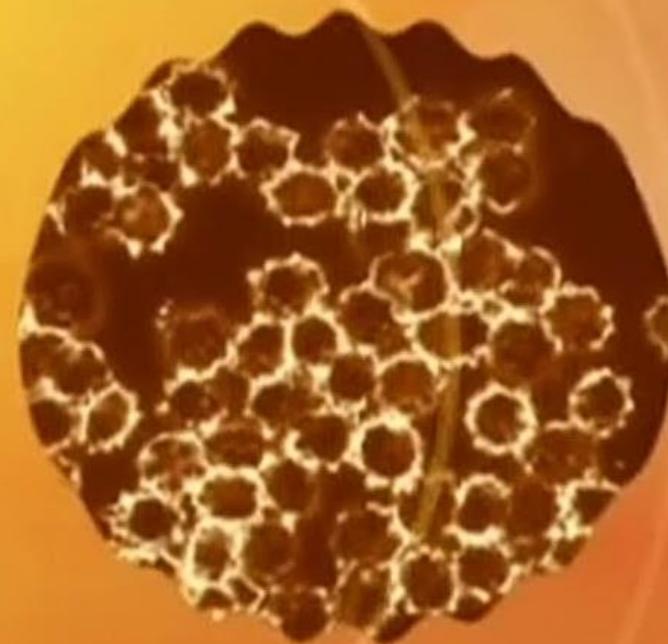




Влияние электромагнитного излучения сотового телефона на состояние эритроцитов

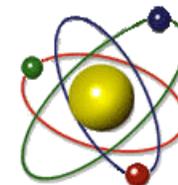


Нормальное
состояние крови

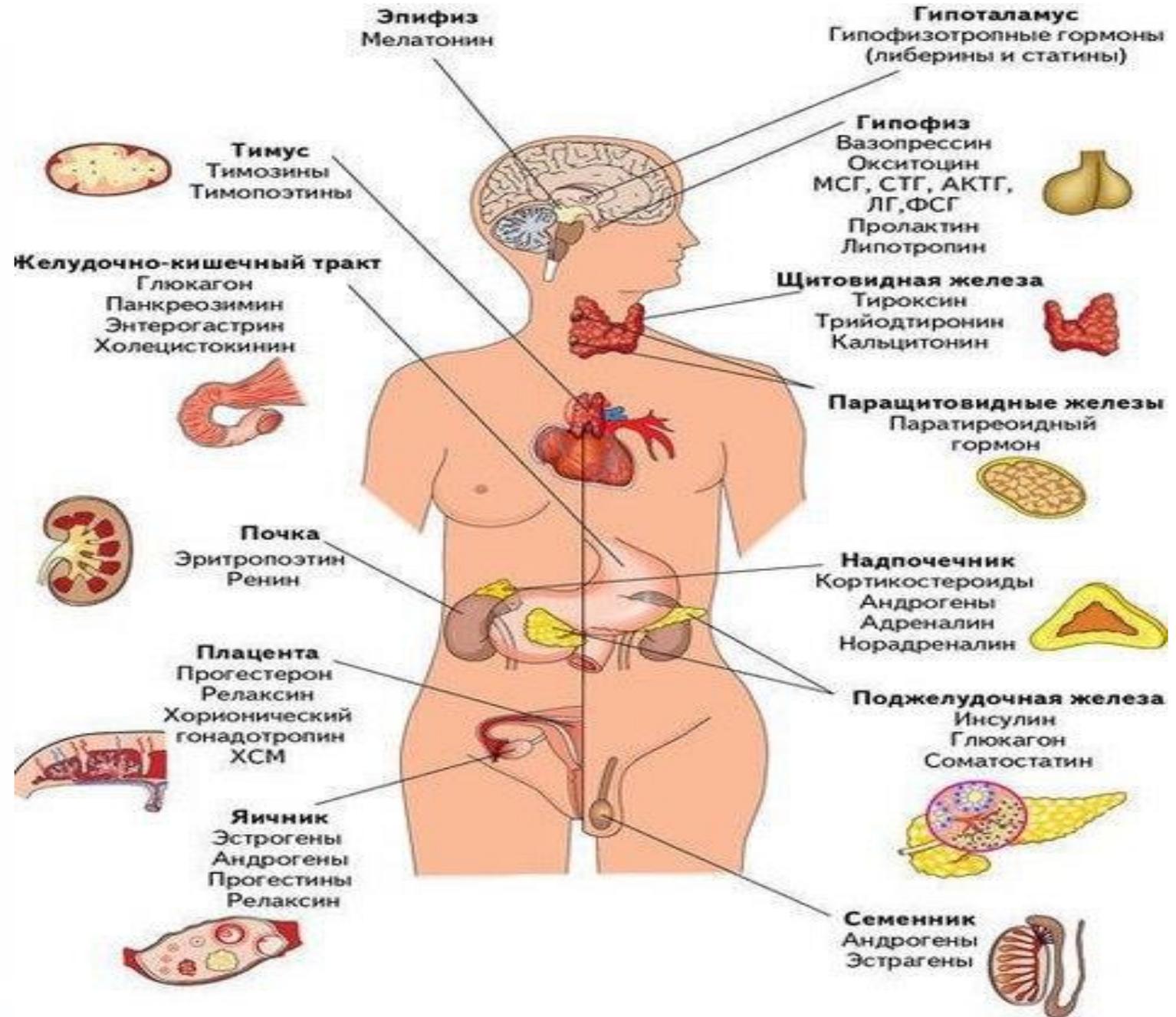
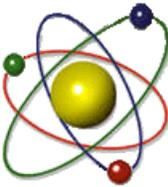


45 минут активного
использования телефона

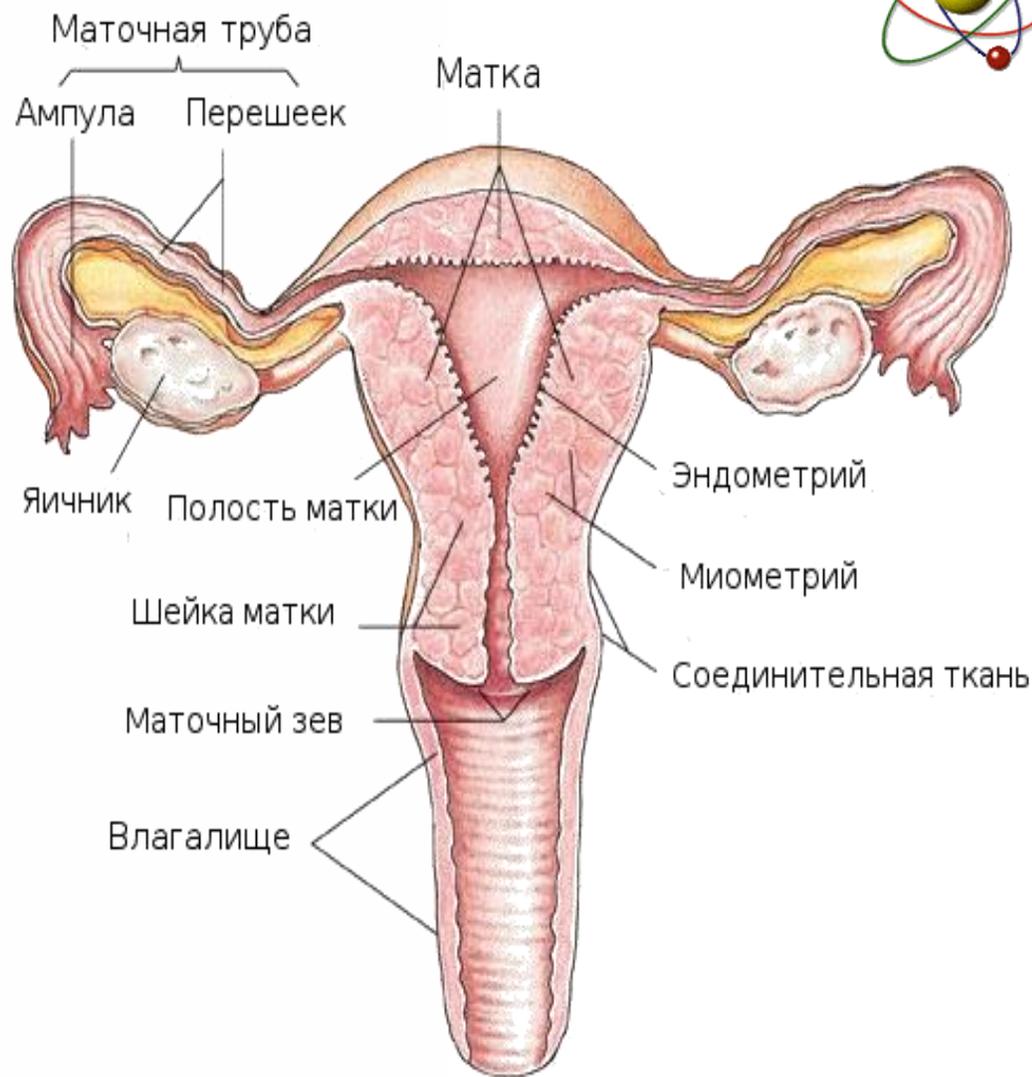
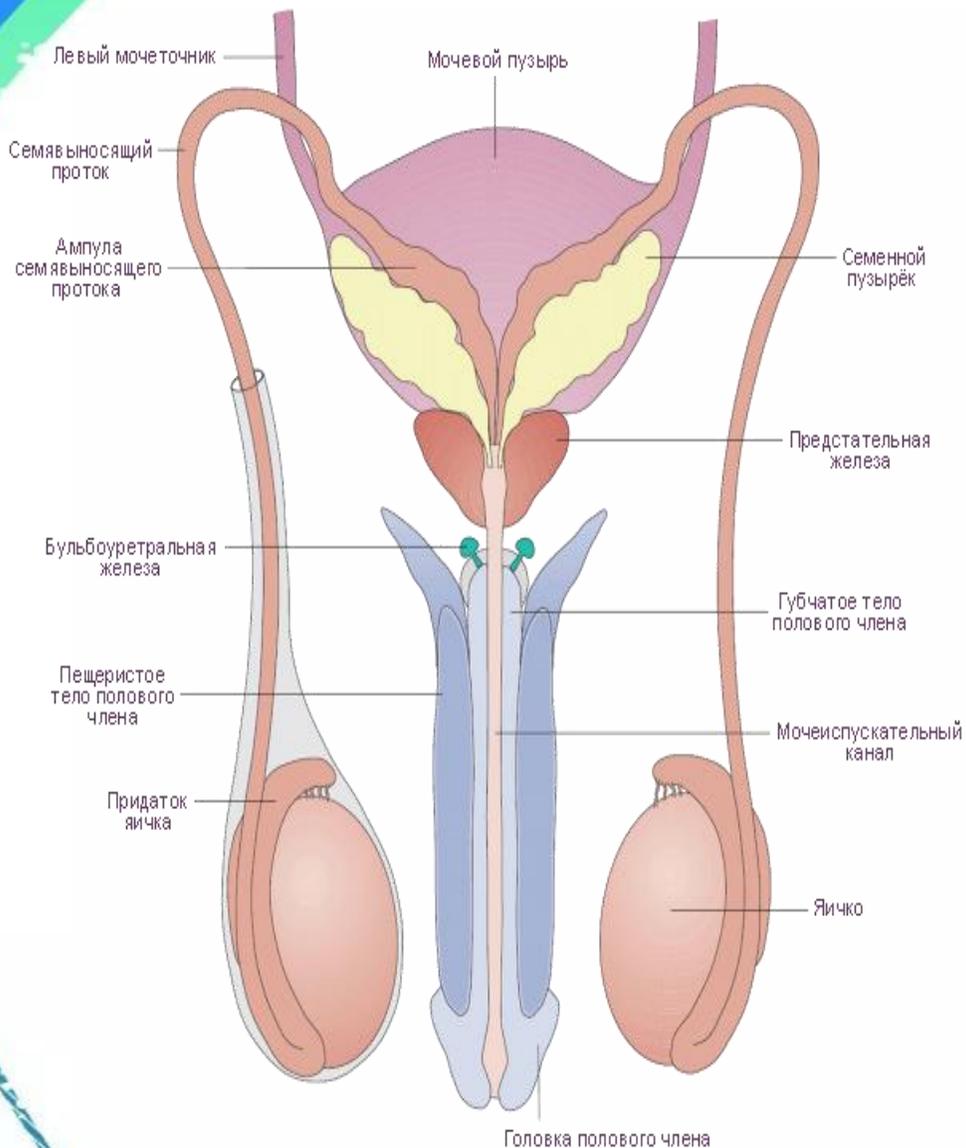
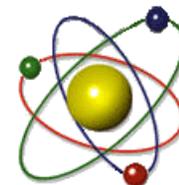
Влияние на иммунную систему человека



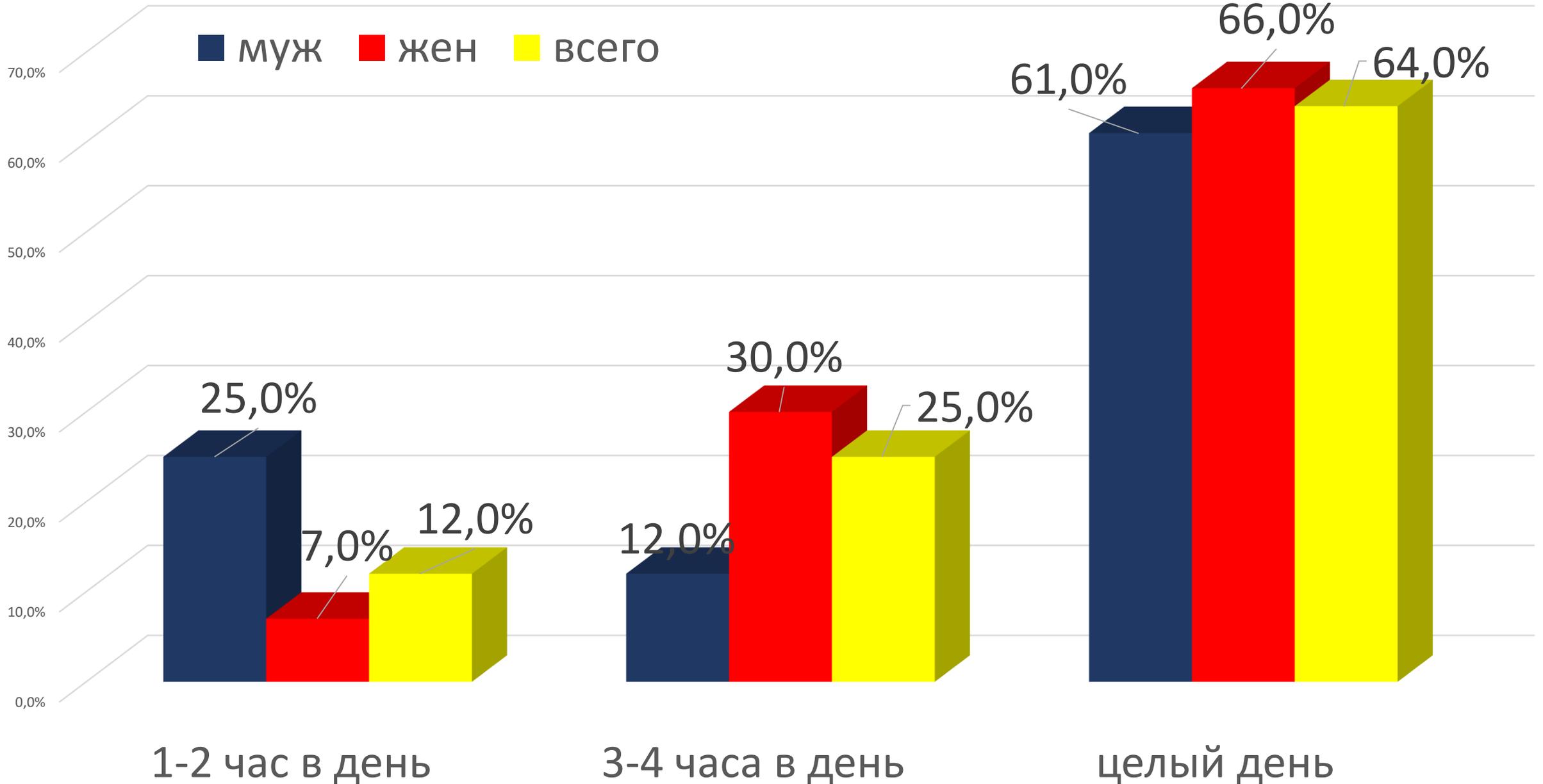
Влияние на эндокринную систему человека



Влияние на половую систему человека

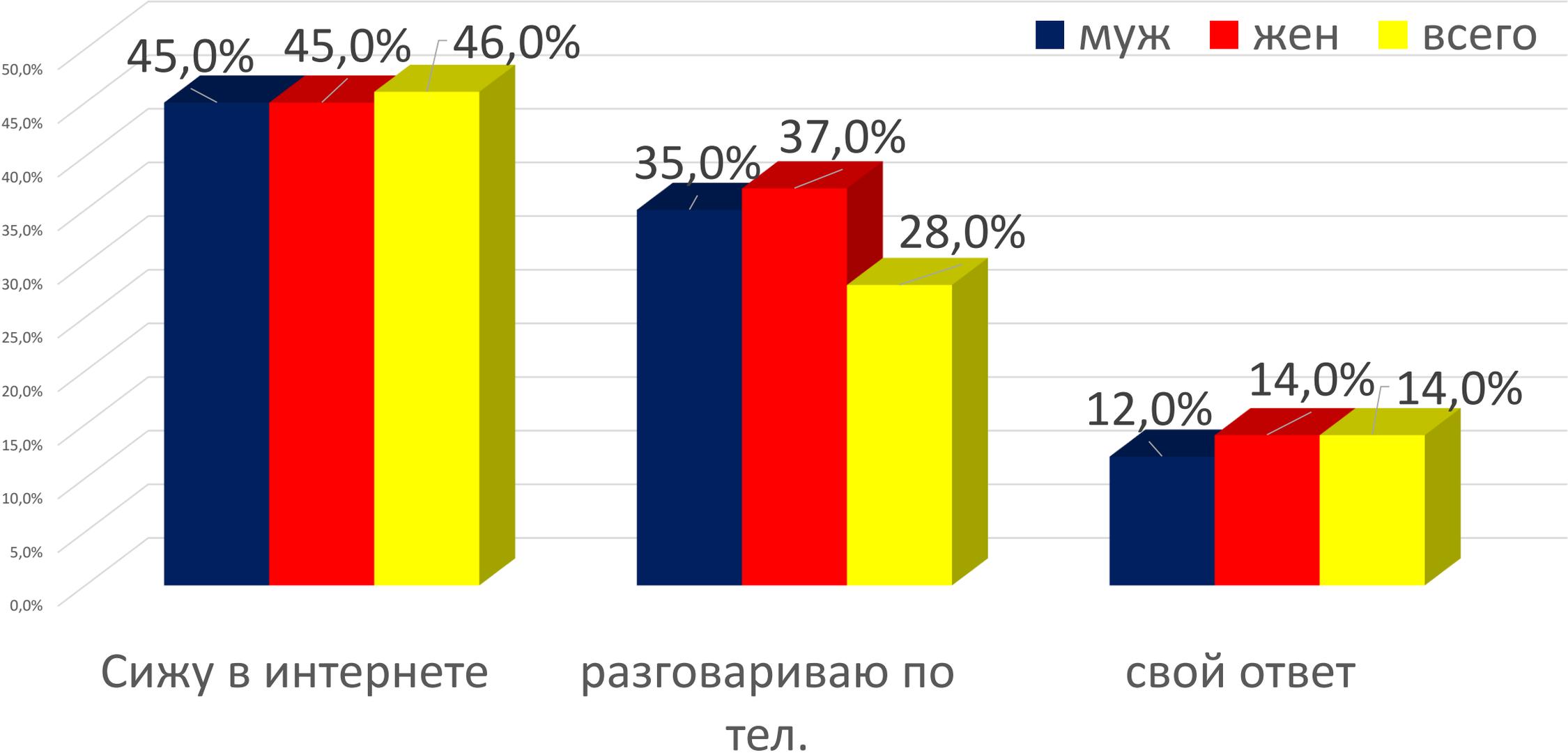


Как часто вы пользуетесь смартфоном?

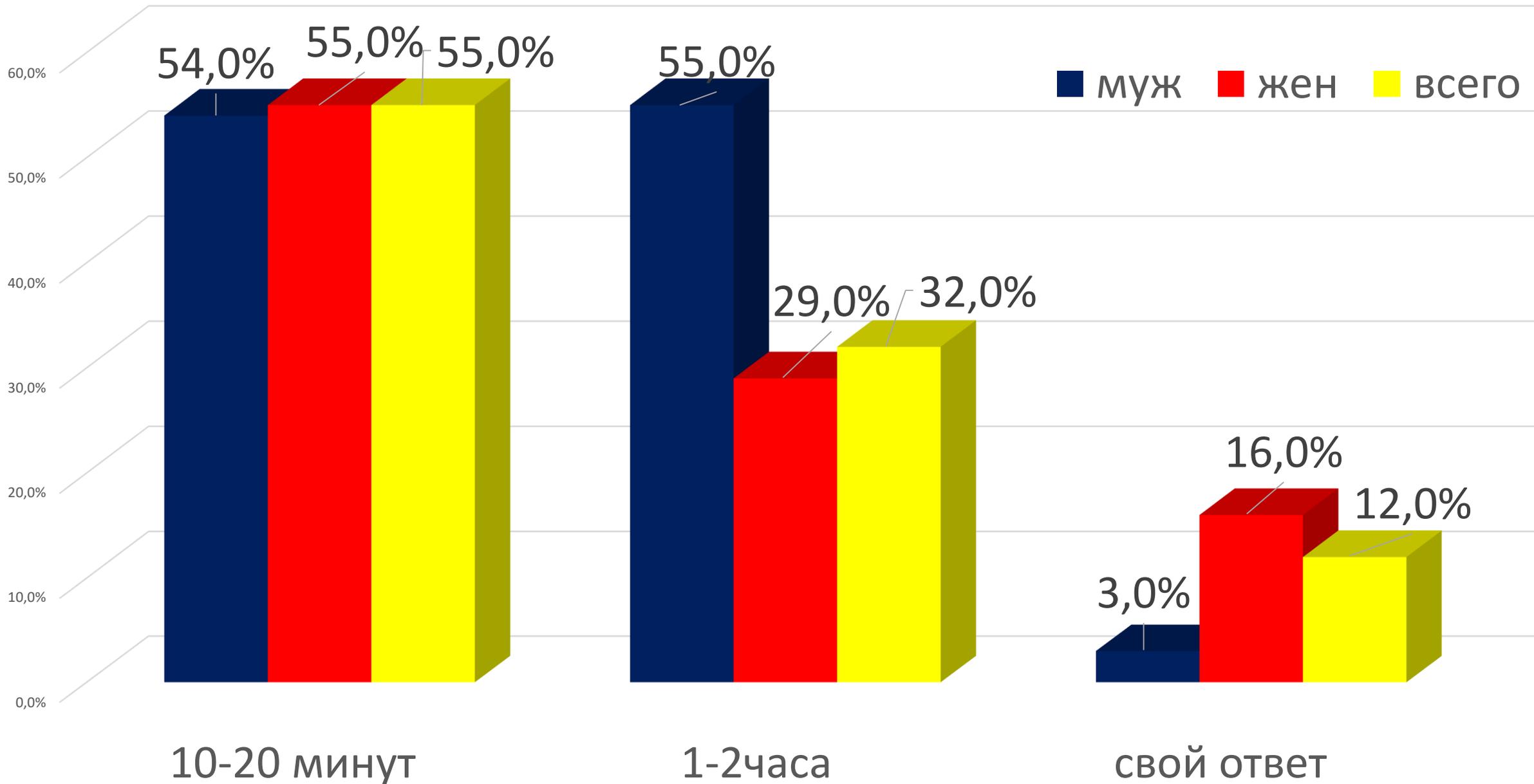


Какую работу ты проводишь за телефоном?

■ муж ■ жен ■ всего

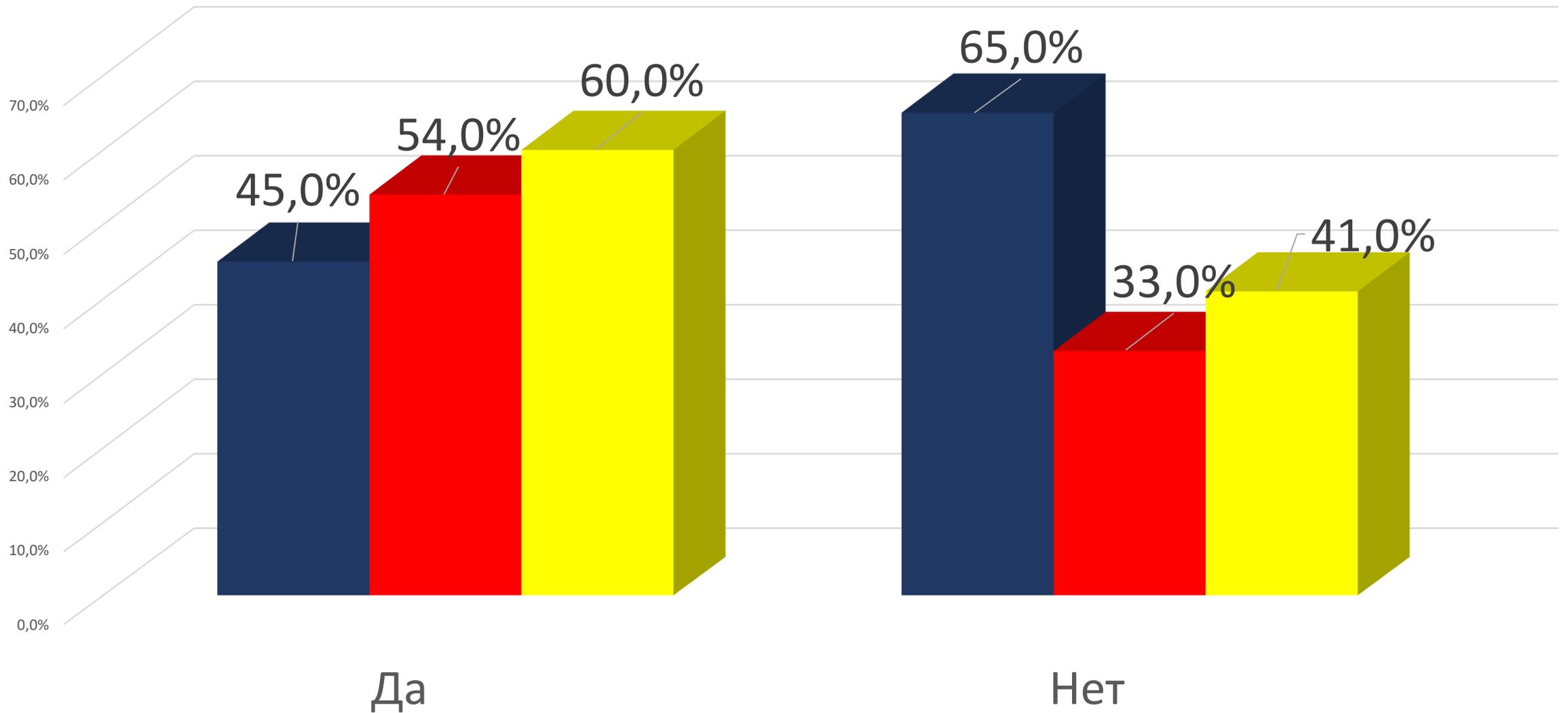


Сколько времени ты проводишь за разговорами по телефону?

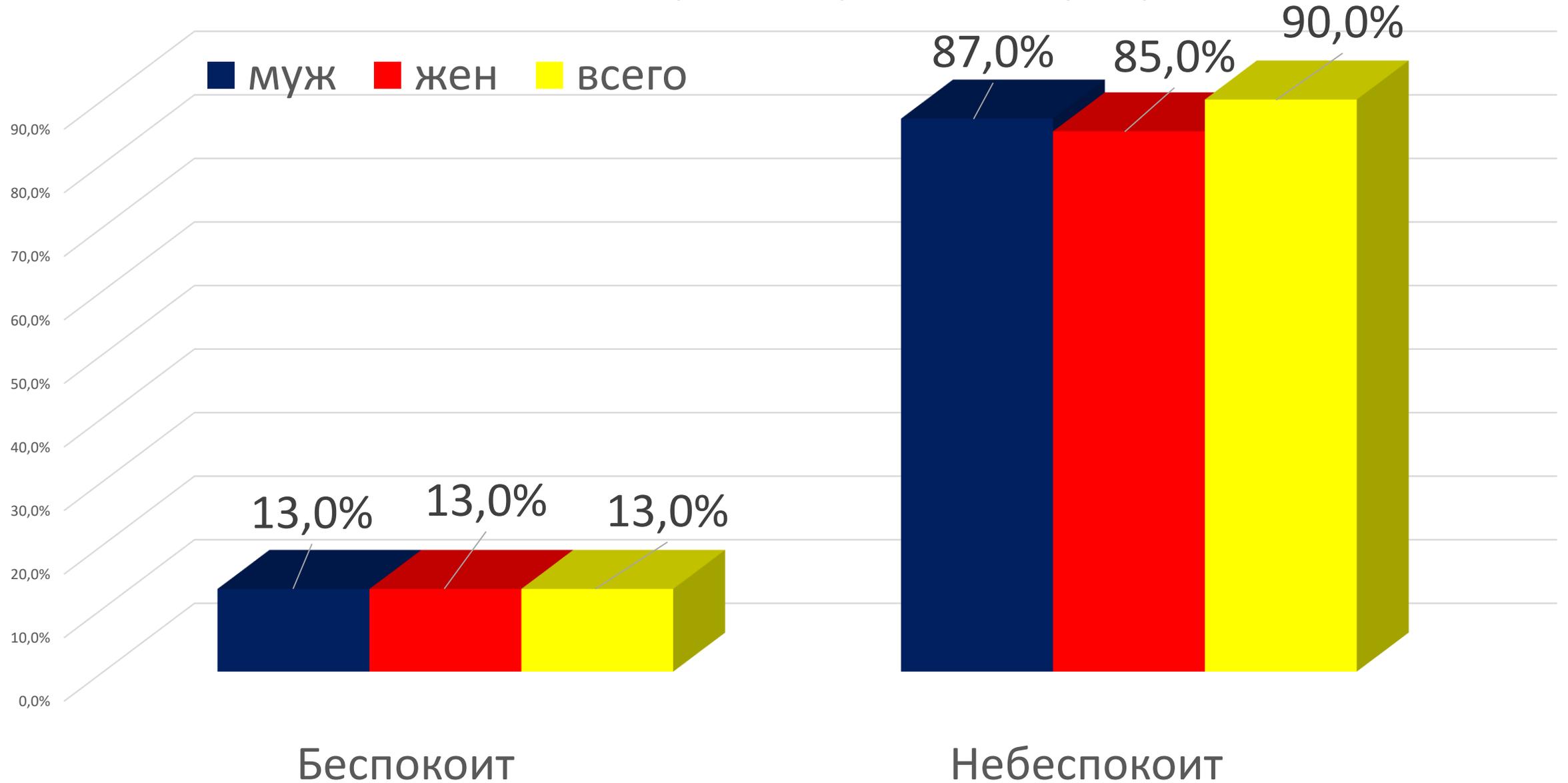


Считаете ли вы что долгие разговоры по телефону влияют на ваше здоровье?

■ муж ■ жен ■ всего

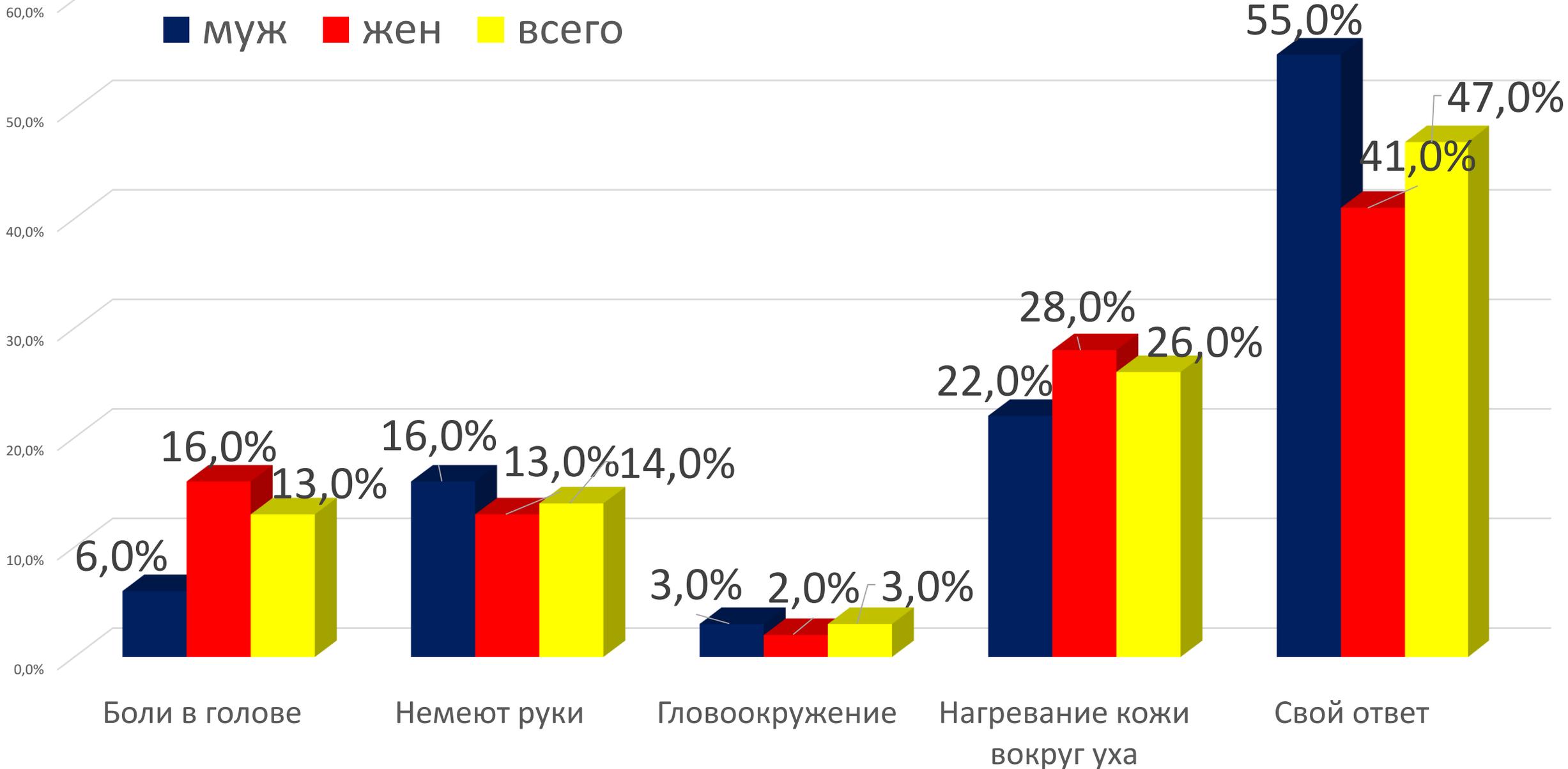


Если да, то беспокоит ли ухудшение твоего здоровья после длительного разговора по телефону?

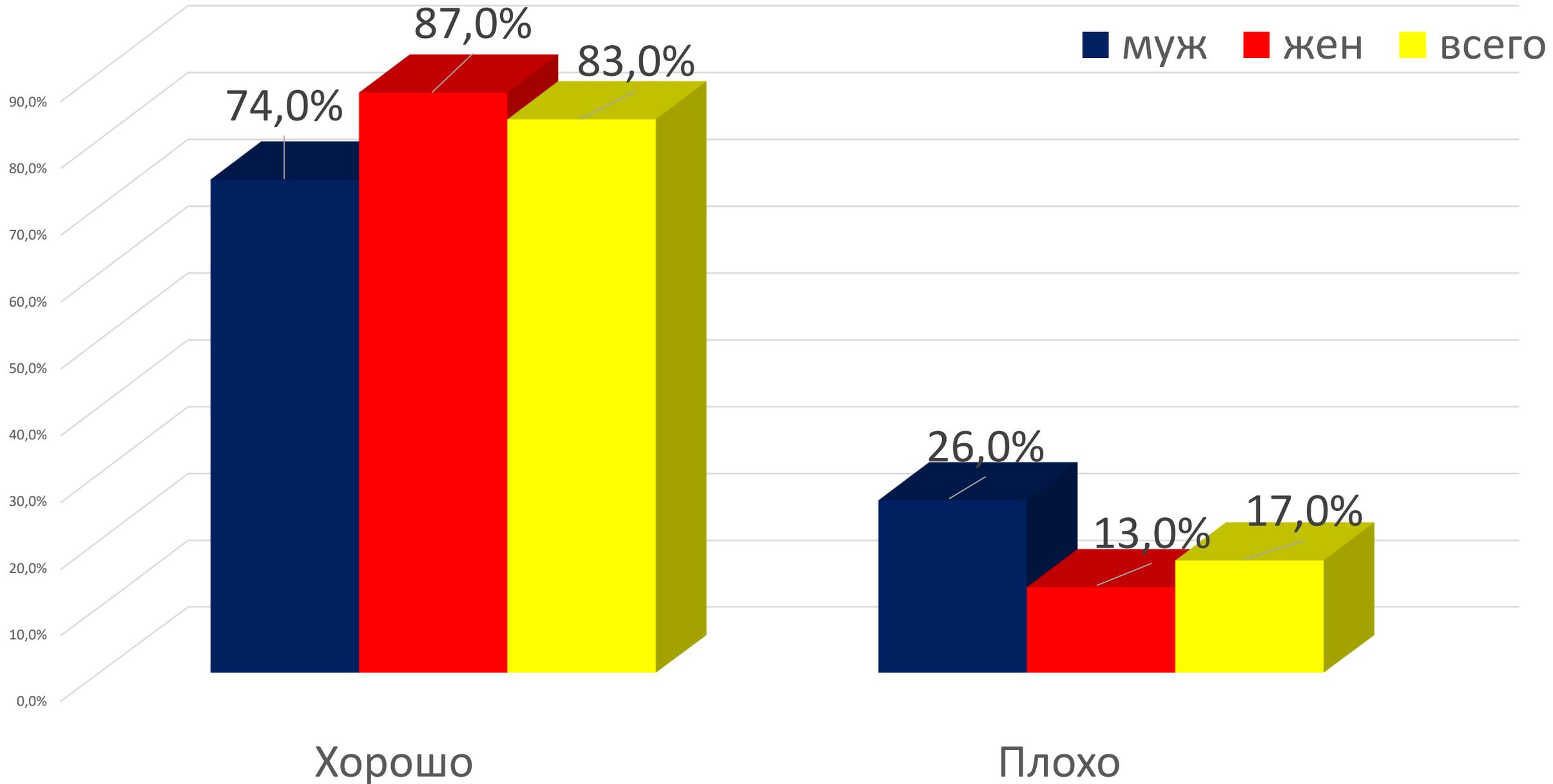


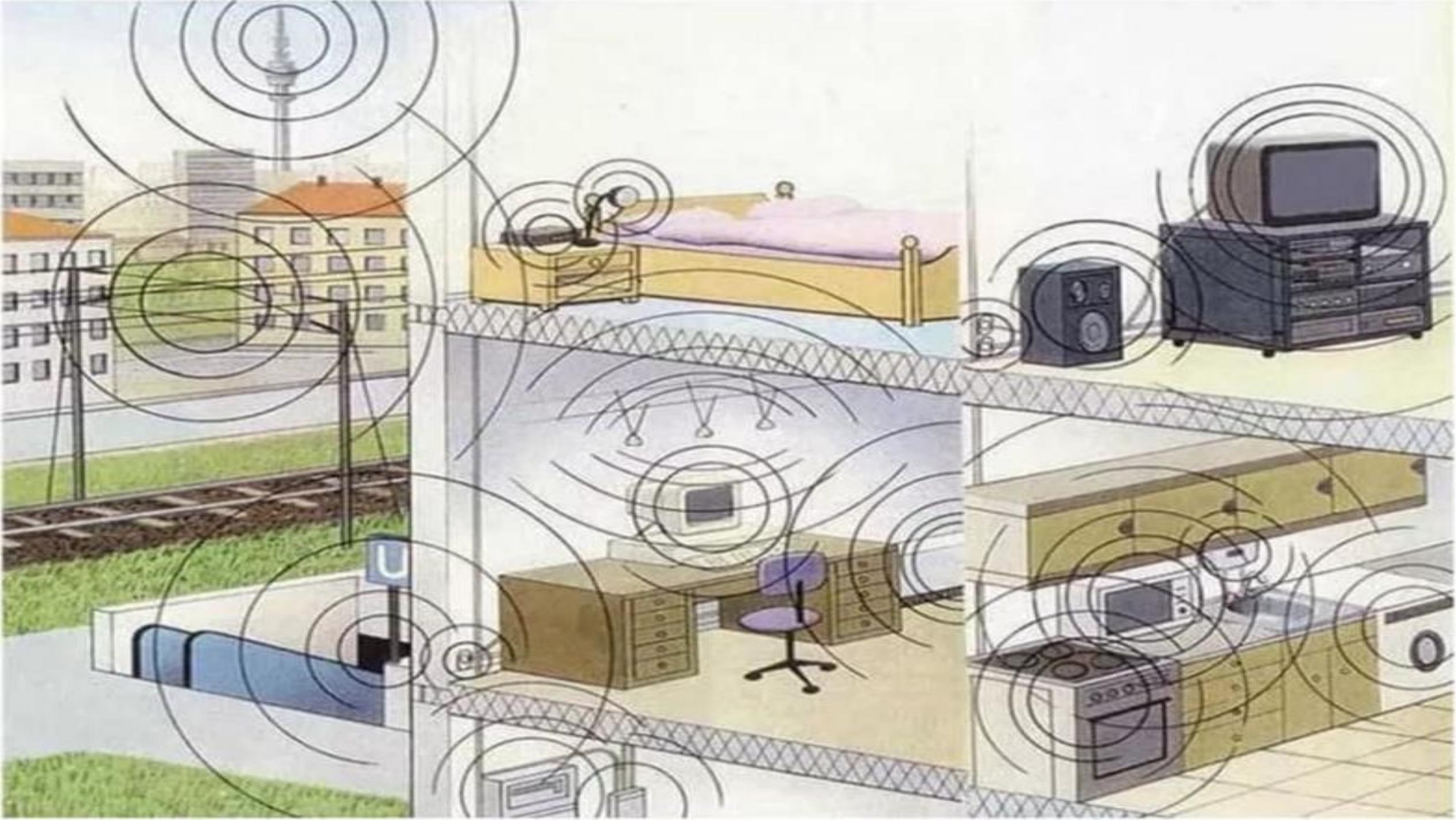
Что ты чувствуешь после длительного разговора по телефону?

■ муж ■ жен ■ всего

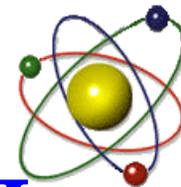


Как влияет смартфон, планшет на вашу успеваемость?





Как защититься от электромагнитного излучения



Non nocere !!!



Носите телефон в сумке, а не в кармане одежды



Работая с телефоном, держите его как можно дальше от тела



На ночь выключайте телефон и не держите рядом с головой

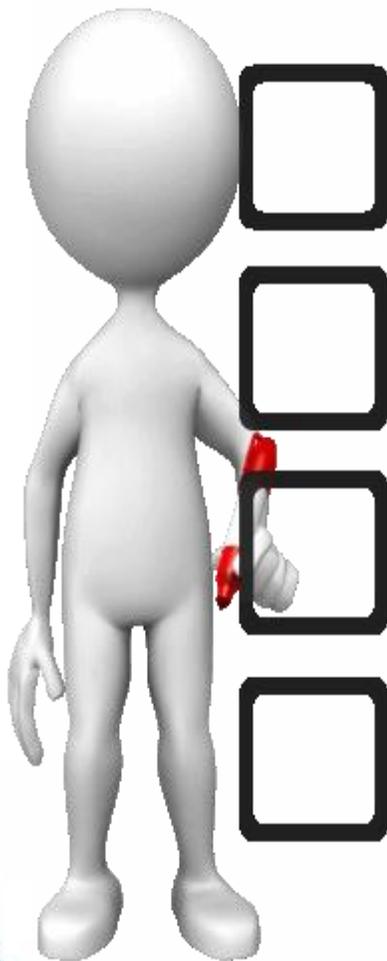
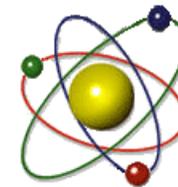


Не подносите телефон к уху, пока не установится связь



Не играйте в игры на телефоне

Правила работы с компьютером



Расстояние от экрана монитора до глаз 60-70 см. Руки должны быть сухими и чистыми.

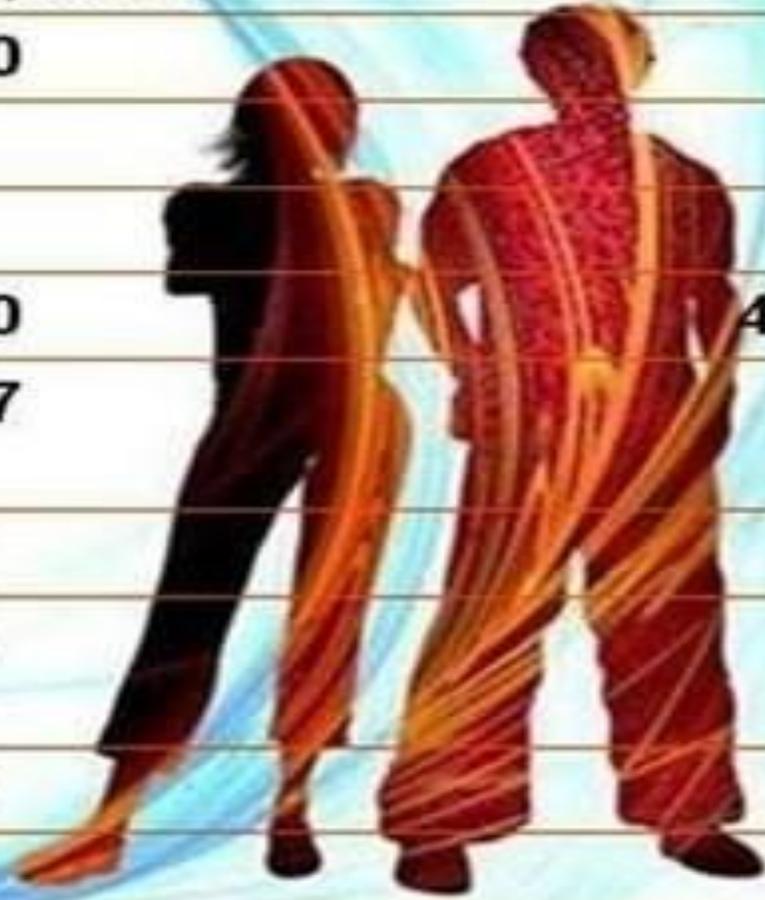
Не допустимо работать развалившись в кресле. Такая поза вызывает быстрое утомление, снижение работоспособности

Не следует высоко поднимать запястья и выгибать кисти- это может стать причиной боли в руках и онемения пальцев

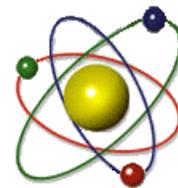
Не размещать на каких-либо предметах на устройствах компьютера (монитор, системный блок, мышь, клавиатура)

Превышение допустимых норм электромагнитного излучения (ЭМИ)

Источник ЭМИ	Показатели излучения, мкТл	Превышение, раз
Компьютер	1–100	5–500
Холодильник	1	5
Кофеварка	10	50
Печь СВЧ	8–100	40–500
Электробритва и фен	15–17	75–85
Провод от лампы	0,7	3,5
Трамвай, троллейбус	150	750
Метро	300	1500
Сотовый телефон	40	200



Предельно допустимая норма для человека — 0,2 мкТл.



Источники Электромагнитных излучений в быту