

Коледж
Національно Фармацевтичного
Університету
Презентація з навчальної дисципліни:
“ Фізика ”
З теми: Використання ультразвуку в
——— медицині .

Виконала:
Студентка групи Ф-11
Нижніковська Ангеліна

Що таке ультразвук ?

Та перші дослідження

ультразвуку.

- Ультразвук – це теж звукові хвилі, але тільки їх частота вище, ніж може сприйняти слуховий апарат людини.
 - Перші дослідження ультразвуку (УЗ) були проведені ще на початку ХІХ століття французьким ученим Ф. Саварен (F. Savart), який прагнув з'ясувати верхній частотний межа чутності людського слухового апарату. Надалі вивченням ультразвукових хвиль займалися такі відомі вчені, як німець В. Вин, англієць Ф. Гальтон, російська П. Лебедев з групою учнів.

Особливості ультразвуку.



- 1. Мала довжина хвилі. Для найбільш низького ультразвукового діапазону вона не перевищує декількох сантиметрів, обумовлюючи променевої характер поширення сигналу.
- 2. Незначний період коливань, завдяки чому ультразвук можна випромінювати імпульсно.
- 3. У різних середовищах ультразвукові коливання з довжиною хвилі, що не перевищує 10 мм, володіють властивостями, аналогічними світловим променям, що дозволяє фокусувати коливання, формувати направлене випромінювання, тобто не тільки посилати в потрібному напрямку енергію, але й зосереджувати її в необхідному обсязі.

ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ В МЕДЕЦИНІ.

У сучасній практичній медицині існує три основних напрями використання ультразвуку різних частот:

1. Діагностичне.
2. Терапевтичне.
3. Хірургічне.



Ультразвукова локація



- У процесі такого дослідження реєструються відбиті від кордонів середовищ з різними акустичними густиною імпульси. За допомогою переміщуваного датчика можна встановити розмір, розташування та форму досліджуваного об'єкта.



Просвічування.

- Цей метод заснований на тому, що різні тканини людського організму по-різному поглинають ультразвук. Під час дослідження будь-якого внутрішнього органу в нього направляють хвилю з певною інтенсивністю, після чого спеціальним датчиком реєструють минулий сигнал із зворотного боку. Картина об'єкту сканування відтворюється на основі зміни інтенсивності сигналу на «вході» і «виході». Отримана інформація обробляється і перетворюється комп'ютером у вигляді ехограми (кривої) або сонограми - двомірного зображення. |



Допплер-метод.



- Це найбільш активно розвивається метод діагностики, в якому використовуються як імпульсний, так і безперервний ультразвук. Доплерографія широко застосовується в акушерстві, кардіології та онкології, оскільки дозволяє відстежувати навіть найнезначніші зміни в капілярах і невеликих кровоносних судинах.

Області застосування.

Сьогодні ультразвукові методи візуалізації і вимірювань найбільш широко застосовуються в таких областях медицини, як:

- акушерство;
- офтальмологія;
- кардіологія;
- неврологія новонароджених і младенців;
- дослідження внутрішніх органів:
 - - ультразвук нирок-
 - - печінки-
 - - жовчного міхура і протоков-
 - - жіночої репродуктивної.

Використання в терапії.



- Основний лікувальний вплив ультразвуку обумовлено його здатністю проникати в людські тканини, розігрівати і прогрівати їх, здійснювати мікромасаж окремих ділянок.

Лікування ультразвуком дало позитивні результати при таких захворюваннях, як:

- 1.артрози;
- 2.артрити;
- 3.міалгії;
- 4.спонділіти;
- 5.невралгії;
6. варикозні і трофічні язви;
7. хвороба Бехтерева.

Ультразвукова хірургія.

- Сучасна хірургія, яка використовує ультразвукові хвилі, підрозділяється на два напрямки: - вибірково руйнує ділянки тканини особливими керованими ультразвуковими хвилями високої інтенсивності з частотами від 10^6 до 10^7 Гц - використовує хірургічний інструмент з накладенням ультразвукових коливань від 20 до 75 кГц. Прикладом виборчої УЗ - хірургії може послужити дроблення каменів ультразвуком в нирках.



Сайти:

- <http://faqukr.ru/zdorov-ja/6458-ultrazvuk-ce-shho-ultrazvuk-v-m>
- <https://yandex.ua/images/search?img>
- http://picpool.ru/ultrazvukovaya_lokaciya_698613/
- <http://teletehnika.info/140-ultrazvuk-hto-yeto-takoe.htm>
- <http://teletehnika.info/140-ultrazvuk-hto-yeto-takoe.html>

Дякую за увагу!