

Ультрадыбыс

Ультрадыбыс деп есту әсерін тудырмайтын, жиілігі 20 кГц тен жоғары серпінді тербелістер мен толқындарды айтамыз.

Көбіне мұндай тербелістерді электр тербеліс генераторы арқылы өндіреді, ол магнитострикция немесе кері пьезоэлектрлік әсері құбылысына негізделген.

Магнитострикция құбылысы айнымалы магнит өрісінсің әсерінен ферромагнитті өзекшенің тербелуі, ал пьезоэлектрлік әсер айнымалы электр өрісінің әсерінен пьезоэлектр пластинкамен қоршалған ортада көлденең ультрадыбысты толқындар тарайды, әсіресе ол резонансты жиіліктерде қатты байқалады.



Адам өмірінде радиоқабылдағыштардың ролі артқан сайын радиотолқындарды тарату үшін қуатты радиостанциялар қопдана бастаған. Сол кезде онда жұмыс істеген адамдардың жүйкесі тозып, тез шаршап, тіпті кейде денесінің қызуы котерілетіні байқалған. Осы мәселелер электромагниттік толқындардың адам организміне физиологиялық әсерін зертеу қажеттігін туғызады. Радиотолқындар бір ортада жұтылса, онда оның энергиясы жұтылған ортаның ішкі энергиясына айналады, сондықтан электромагниттік толқындардың әсерін ғалымдар алғашында тек қана жылулық эффектi тұрғысында қарастырған. Ал шын мәніндеде жылулық эффектiмен қатар радиотолқындардың физиологиялық әсері бар.

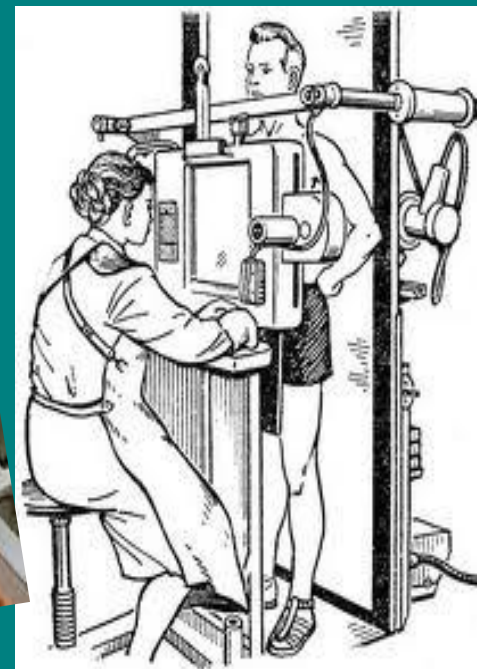
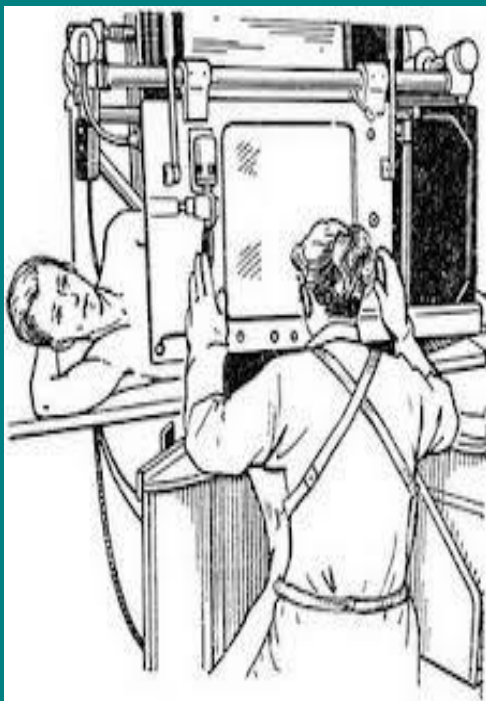
- Медицинада ультрадыбыс адам денесін ультрадыбыстық тексеру (сканерлеу) үшін пайдаланылады. Сүйек, май және бұлшық еттер ультрадыбысты түрліше шағылдырады. Электр импульстеріне түрлендірілген бұл шағылған толқындар экранда кескін береді.
- Ультрадыбыстық тексеру жолымен сырқат адамның денесіндегі әртүрлі ауытқулар — қатерлі ісіктер, дене мүшелері пішінінің өзгерулері анықталады.



Ультрадыбыс

- Тереңде жатқан ұлпалар мен ағзаларды қыздыру үшін қазіргі уақытта медицинада айнымалы электр немесе магнит өрісімен әсер ету әдістері кенінен қолданылады

Ренгеноскопия зертеуге қажетті зат арқылы ренген саулесін өткізіп, оның кескінін экраннан бақылайды.



Медицинада қолданылатын электр терберістері және электромагнит толқындары жиіліктеріне сәйкес мынадай диапазонға бөлінеді

А-жоғары жиілікті $\nu=0.2-30\text{МГц}$

Б-ультра жоғары жиілік $\nu=30-300\text{МГц}$

В-аса жоғары жиілікті $\nu=300\text{ГГц}$ -тен жоғары.



Ультражоғары жиілікті электр өрісімен әсер еткенде адам ағзасында аса күрделі процесс өтеді.



Әдебиеттер:

- Ремизов.А.Н. "Медицина и биологическая физика"
- Ультразвукавая диагностика.Под редак. А.Н.Кишковского.
- Байзаков У.А.,Кудабаев К.Ж."Основы медицинской техники"