

М. Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Мемлекеттік медицина университеті

Кафедра: Жаратылыстану ғылыми пәндер

Факультет: Жалпы медицина

Студенттің өзіндік жұмысы

Тақырыбы: *Ультрадыбыстың медицинада қолданылуы*

Орындаған: Ықсан Д. Қ.

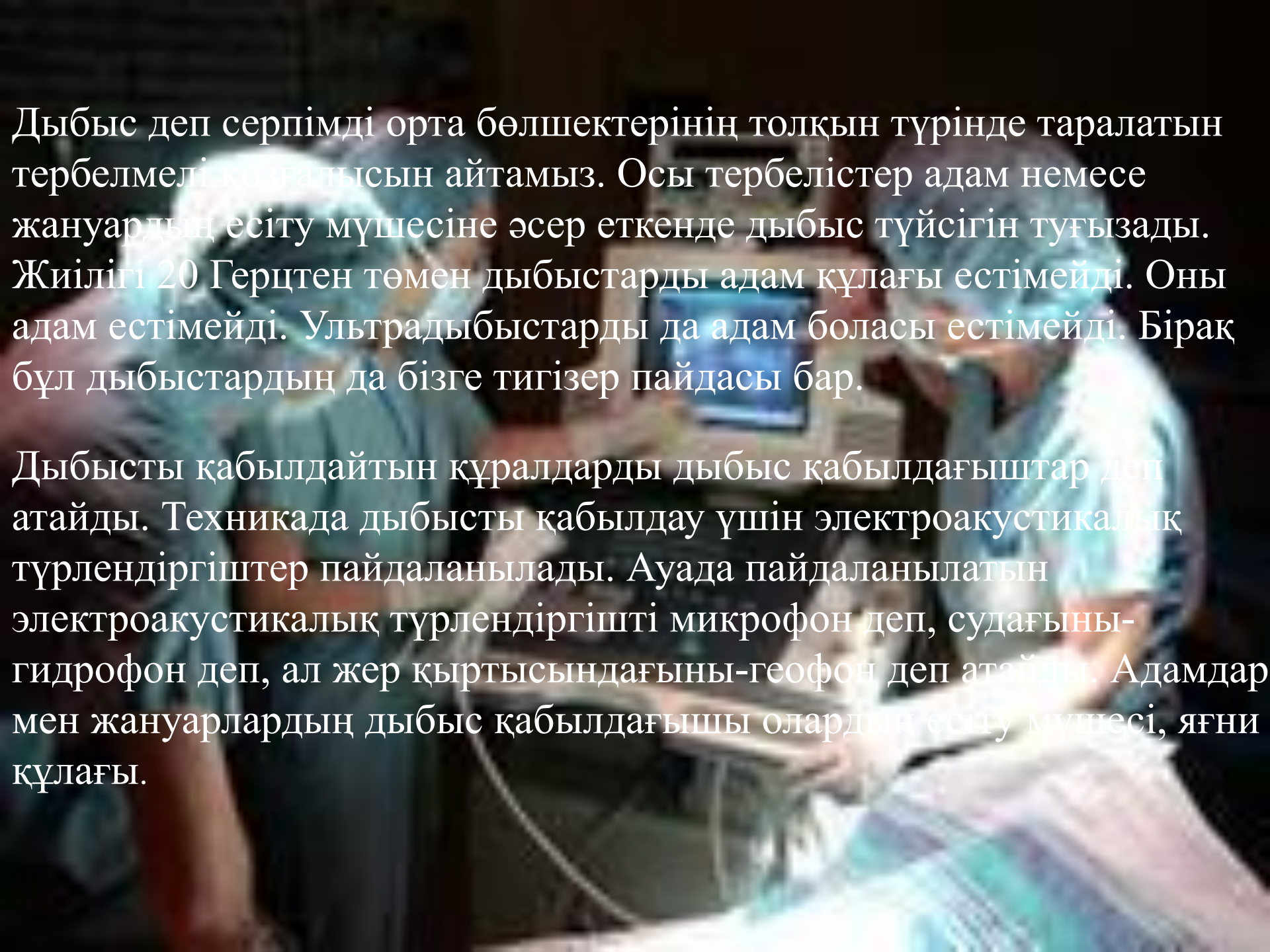
Топ: 104 “А”

Тексерген: Турганбаева А. У.

Ақтөбе 2018

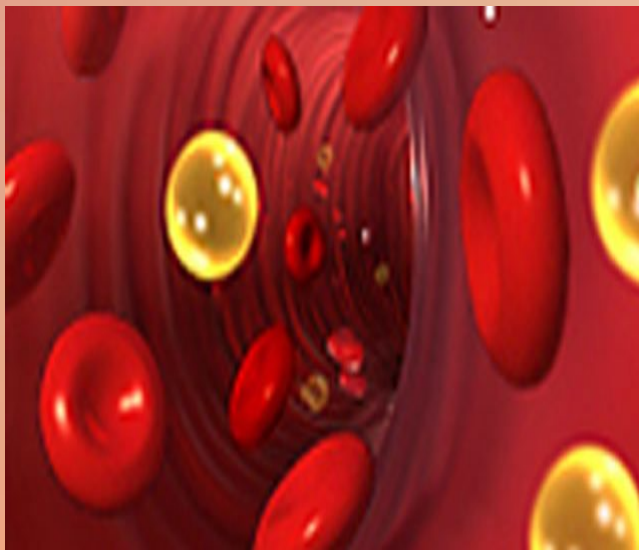


Ультрадыбыс (лат. *ultra* – шектен тыс, үстінде және дыбыс) – адам құлағына естілмейтін жиілігі 20 кГц-тен жоғары серпімді толқындар. Ультрадыбысты жануарлар (жарғанаттар, балықтар, жәндіктер) қабылдай алады. Ал тербеліс жиілігі 16 Гц-тен төмен дыбыс толқындары инфрадыбыстар деп аталады. Бұл дыбыстарды адам құлағы қабылдамайды, бірақ олар белгілі бір дәрежеде адам организміне әсер етеді. Мысалы, 5 Гц-тен 9 Гц-ке дейінгі жиілік аралығында инфрадыбыстар бауырдың, асқазанның, көкбауырдың тербеліс амплитудаларын арттырады, көкірек қуысында ауыртпалық туғызады, ал 12—14 Гц жиіліктерде құлақта шуыл пайда болады. Инфрадыбыстардың адам организміне кері әсері болғандықтан, олар техникада кеңінен қолданыс таппаған. Алайда инфрадыбыстардың бірнеше жүздеген километрге таралу мүмкіндігі оның әскери мақсатта, балық аулау кәсібінде пайдаланылуына жол ашты.

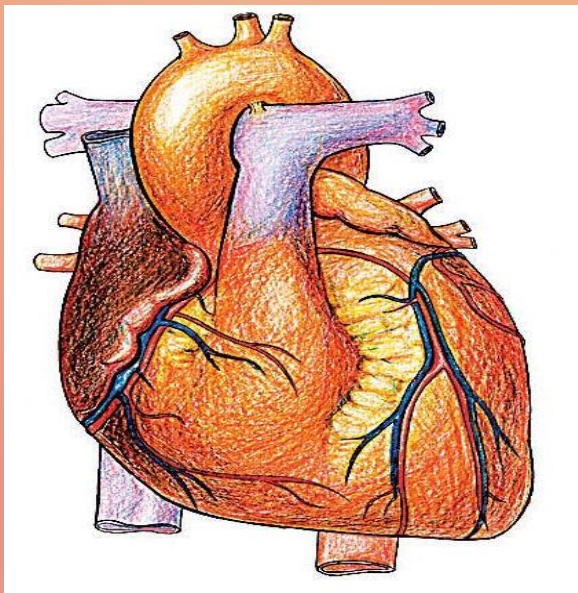


Дыбыс деп серпімді орта бөлшектерінің толқын түрінде таралатын тербелмелі қозғалысын айтамыз. Осы тербелістер адам немесе жануардың есіту мүшесіне әсер еткенде дыбыс түйсігін туғызады. Жиілігі 20 Герцтен төмен дыбыстарды адам құлағы естімейді. Оны адам естімейді. Ультрадыбыстарды да адам боласы естімейді. Бірақ бұл дыбыстардың да бізге тигізер пайдасы бар.

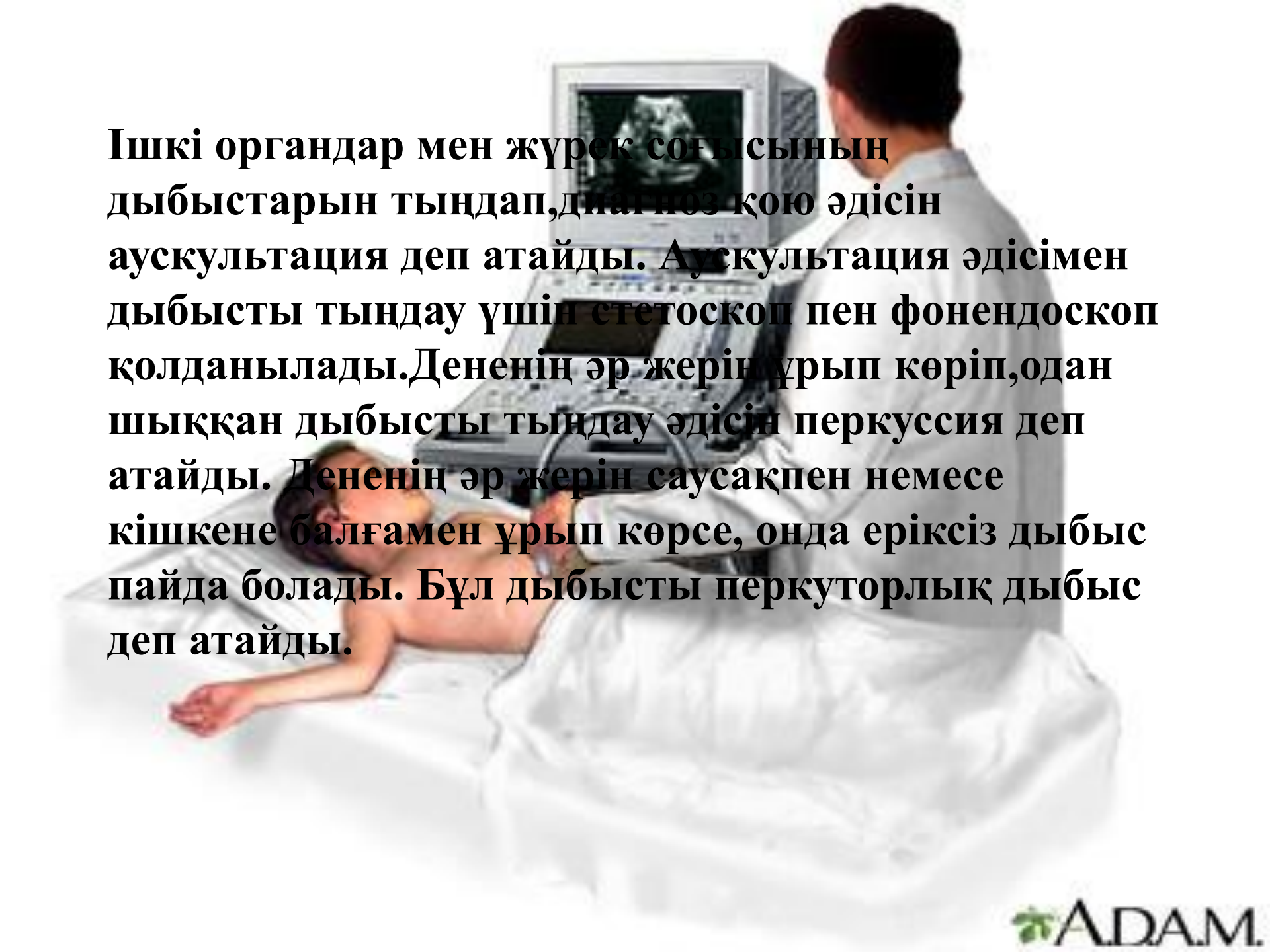
Дыбысты қабылдайтын құралдарды дыбыс қабылдағыштар деп атайды. Техникада дыбысты қабылдау үшін электроакустикалық түрлендіргіштер пайдаланылады. Ауада пайдаланылатын электроакустикалық түрлендіргішті микрофон деп, судағыны- гидрофон деп, ал жер қыртысындағыны-геофон деп атайды. Адамдар мен жануарлардың дыбыс қабылдағышы олардың есіту мүшесі, яғни құлағы.



Өте интенсивті шуыл қан айналысына да кері әсерін тигізеді. Ол қызыл қан түйіршіктерінің шөгуді тездетеді, қандағы холестериннің көбеюіне әкеліп соқтырады. Қатты шуыл ішкі құрылыстың жұмысын да бұзады. Мысалы: дыбыс қаттылығы 40 дБ және одан жоғары болса, онда адамды тітіркендіреді, жағдайсыз күйге түсіреді.

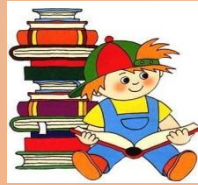


Жан-жануардың адамның организмдегі кейбір мүшелері жұмыс істеп тұрғанда дыбыс шығарады. Мысалы: жүрек, ішек-қарын, қан айналысы кезінде шығаратын дыбысы мен ауырған кезіндегі дыбыс шығаруы түрліше болады. Мысалы: жүрек жұмысы кезінде екі дыбыс айқын білінеді. Оны жүрек тоны деп атайды. Бірінші дыбыс төмен, күңгірттеу және созылмалы болса, екінші дыбыс жоғары және қысқа болып естіледі. Жүрек ауруға ұшыраса осы дыбыстардың сипаты өзгереді.

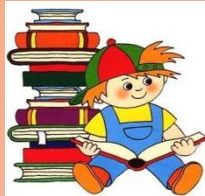


Ішкі органдар мен жүрек соғысының дыбыстарын тыңдап, диагноз қою әдісін аускультация деп атайды. Аускультация әдісімен дыбысты тыңдау үшін стетоскоп пен фонендоскоп қолданылады. Дененің әр жерін ұрып көріп, одан шыққан дыбысты тыңдау әдісін перкуссия деп атайды. Дененің әр жерін саусақпен немесе кішкене балғамен ұрып көрсе, онда еріксіз дыбыс пайда болады. Бұл дыбысты перкуторлық дыбыс деп атайды.

Серпімді тканьдерді, немесе ауа толған дене қуысын ұрғанда перкуторлық дыбыс резонансқа түсіп, ол дыбыс күшейіп естіледі. Ал ауруға ұшыраған жердегі дыбыс сипаты бөлекше естіледі. Мысалы: құрсақ қуысында сұйық көбірек жиналған болса, онда дыбыс өте қысқа және тұншығып естіледі. Қазіргі кезде электрондық стетоскоп пайдаланылады. Ол құралмен дыбысты тыңдап қана қоймай, ол дыбыстың графигін сызып алуға да болады.



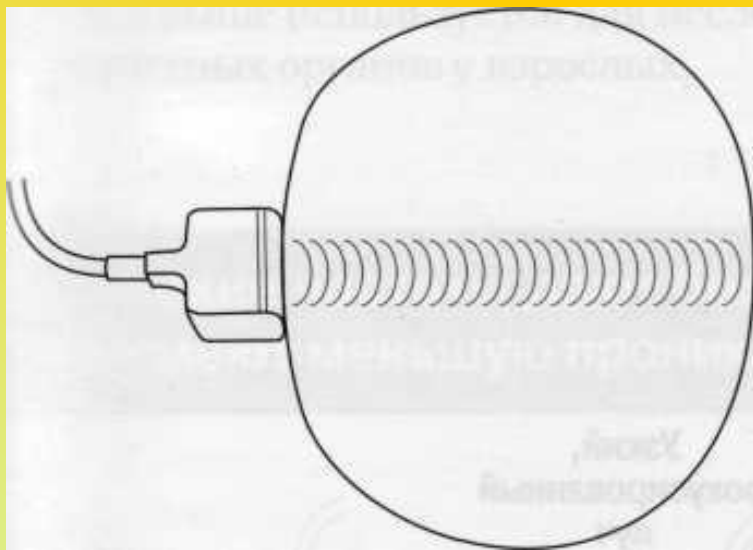
Егер дыбыстың жиілігі 20 герцтен 20.000 герцтің арасында болса, онда оның естілетін дыбыс болғаны. Кейбір дене секундына 20 тербелістен кем тербеліп, дыбыс шығарады. Мұндай дыбыстарды біз естімейміз. Бұл инфрадыбыстар деп аталады. Сол сияқты жиілігі 20.000 герйтен артық дыбыстарды да адам құлағы естімейді. Мұндай дыбыстарды-ультрадыбыстар деп атайды.



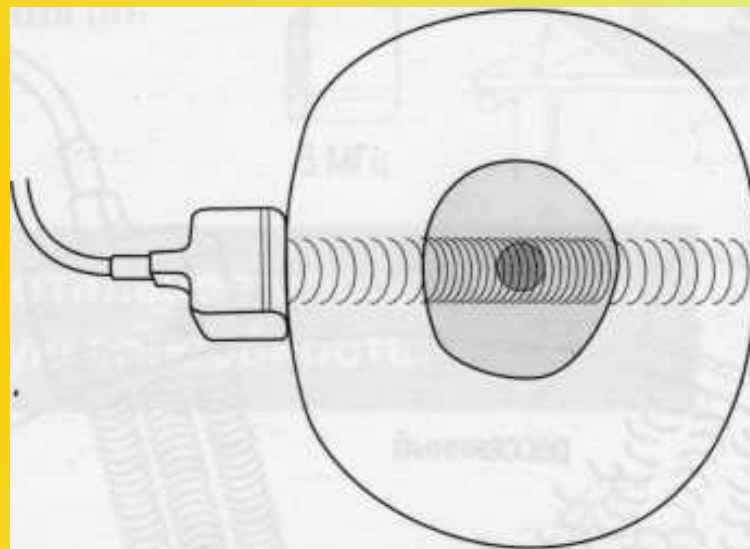
Ультрадыбыспен бір затқа әсер еткенде оны, сол зат жұтып алады да, ультрадыбыс энергиясы жылулық энергияға айналады. Малдың сүйегі мен етін ультрадыбыспен бөлек-бөлек өңдегенде олардың температурасы еті сылынбаған сүйектің өңделген температурасынан аз болатыны байқалған. Сонымен ультрадыбыспен әсер еткен орында жылулық әсер мен механикалық күші пайда болады. Ол екеуі химиялық процестердің жүруін тездетеді.

Дыбыс толқындарының таралуы

Ультрадыбыстың таралу жылдамдығы.

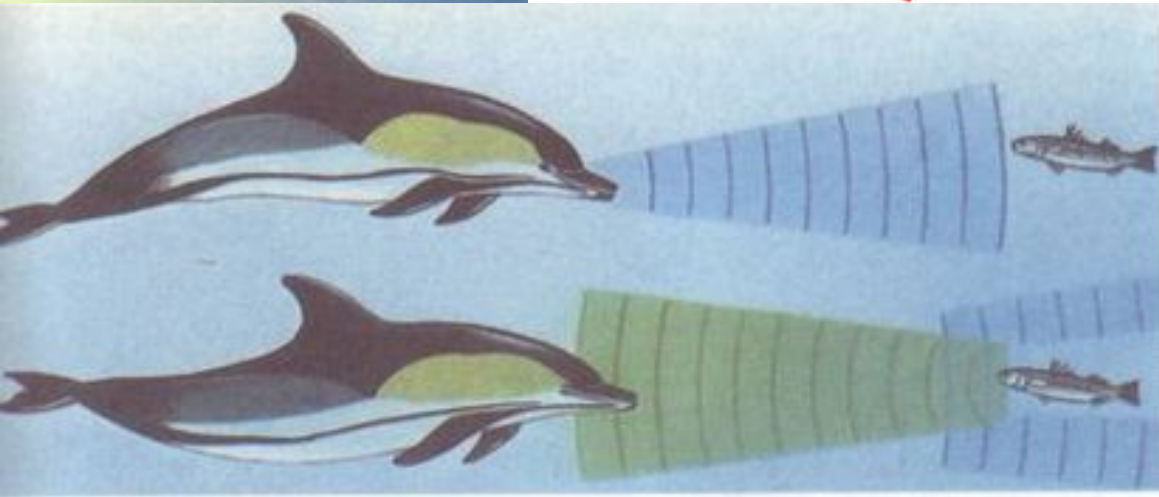
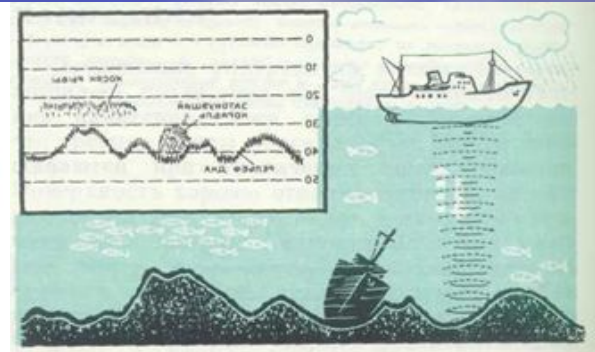


Ұлпада 1540 м/с



Сүйекте 4620 м/с

Біздің өміріміздегі ультрадыбыстар



Физиокабинет. УЗИ.



Қорытынды

Яғни, адам организмінде дыбыстың алатын орны зор. Дыбыс арқылы біз естиміз және де ақпаратпен алмасамыз. Ал, гемодинамика заңдылықтарын білу біз үшін өте зор. Өйткені біздің организімімізде қан маңызды қызметтер атқарады.

Пайдаланған әдебиеттер:

Б.Арызханов А,Қайнар 1990. 41-69 бет аралығы.

Ремизов А.Н. Медициналық биофизика.

Самойлов В.О. Медициналық биофизика.

Ғаламторлық сайттар: www.google.kz.

www.google.ru.

www.referat.kz.