

Қазақстан-Ресей Медицина Университеті

Медициналық биофизика

Тақырыбы: Биологиялық ұлпалардың дыбыспен әрекеттесуінің физикалық негізі. Медицинада ультрадыбыстық зерттеулерді қолдану.

Орындаған: Ержанқызы Надира
Қабылдаған: БОТАГӨЗ РАХАТҚЫЗЫ
Факультеті: Жалпы Медицина
Тобы: 113А

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 тебеліс жиілігі 16Гц-тен төмен дыбыс толқындары инфрадыбыстар деп аталады. Бұл дыбыстарды адам құлағы қабылдамайды,бірақ олар белгілі бір дәрежеде адам организміне әсер етеді. Мысалы,5Гц-тен 9Гц-ке дейінгі жиілік аралығында инфрадыбыстар бауырдың,асқазанның,көкбауырдың тербеліс амплитудаларын арттырады,көкірек қуысында ауыртпалық туғызады, ал 12-14 Гц жиіліктерде құлақта шуыл пайда болады. Инфрадыбыстарды адам организміне кері әсері болғандықтан олар техникада кеңінен қолданыс таппаған. Алайда инфрадыбыстардың бірнеше жүзден километрге таралу мүмкінiгi оның әскери мақсатта балық аулау кәсiбiнде пайдалануына 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 баласы естімейді. Бірақ бұл дыбыстардың да бізге тигізер пайдасы бар.

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

- Өте интенсивті шуыл қан айналасына де кері әсерін тигізеді. Ол қызыл қан түйіршіктерінің шөгу реакциясын тездетеді, қандағы холестериннің көбеюіне әкеп соқтырады. Қатты шуыл ішкі құрылыстың жұмысын да бұзады. Мысалы: дыбыс қаттылығы 40дБ және одан жоғары болса, онда адамды тітікендіреді, жағдайсыз күйге түсіреді.

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

Ішкі органдармен жүрек сол 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 перкурторлық дыбыс деп атайды.

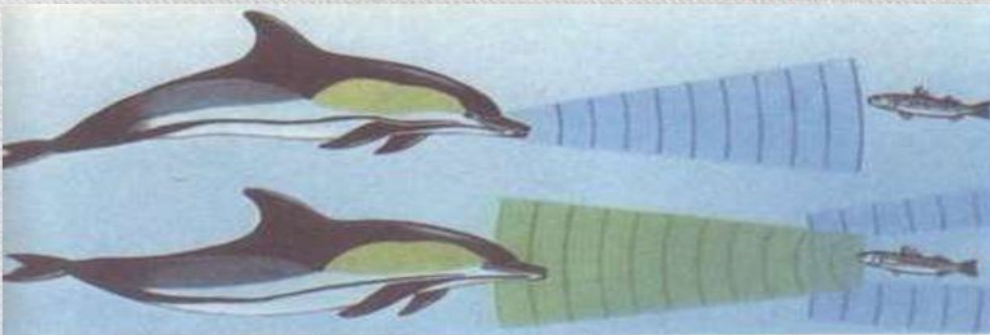
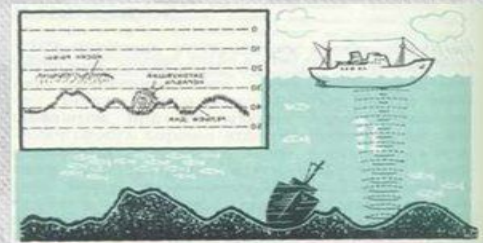
Серпімді тканьдерді немесе ауа толған дене қуысын ұрғанда перкуторлық дыбыс резонансқа түсіп, ол дыбыс күшейіп естіледі. Ал ауруға ұшараған жердегі дыбыс сипаты бөлекше естілідеі. Мысалы: құрсақ қуысындағы сұйықтық көбірек жиналған болса, онда дыбыс өте қысқа және тұншығып естіледі. Қазіргі кезде электрондық стетоскоп пайдаланылады. Ол құралмен дыбыс тыңдап қана қоймай, ол дыбыстың графигін сызып алуға 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 атаалды. Сол сияқты жиілігі 20.000 герцтен артық дыбыстарды да адам құлағы естімейді. Мұндай дыбыстарды ультрадыбыстар деп атайды.

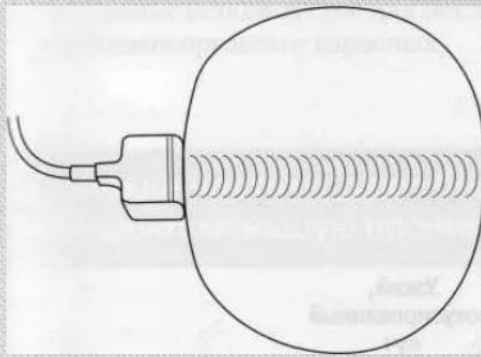
Ультрадыбыспен бір затқа әсер еткенде оны, сол зат жұтып алады да, ультрадыбыс энергиясы жылулық энергияға айналады. Малдың сүйегімен етін ультрадыбыспен бөлек-бөлек өндегенде олардың температурасы еті сылынбыған сүйектің өңделген температурасынан аз болатыны байқалған. Сонымен ультрадыбыспен әсер еткен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

- КРМУ
- Біздің өміріміздегі ультрадыбыстар

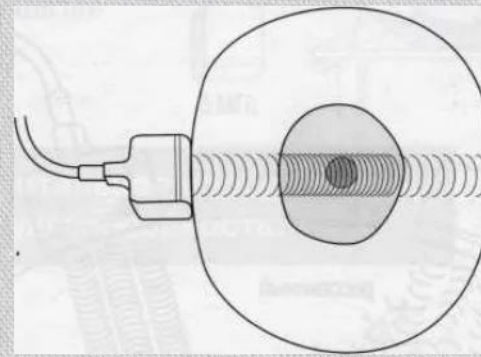
Ультразвук в нашей жизни.



таралуы ультрадыбыстың таралу жылдамдығы.



ҰЛПАД 5400M/C



СҮЙЕКТЕ 4620M/C

- КРМУ
- Физиобинет.УЗИ.

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 организмінде 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.referat.kz