

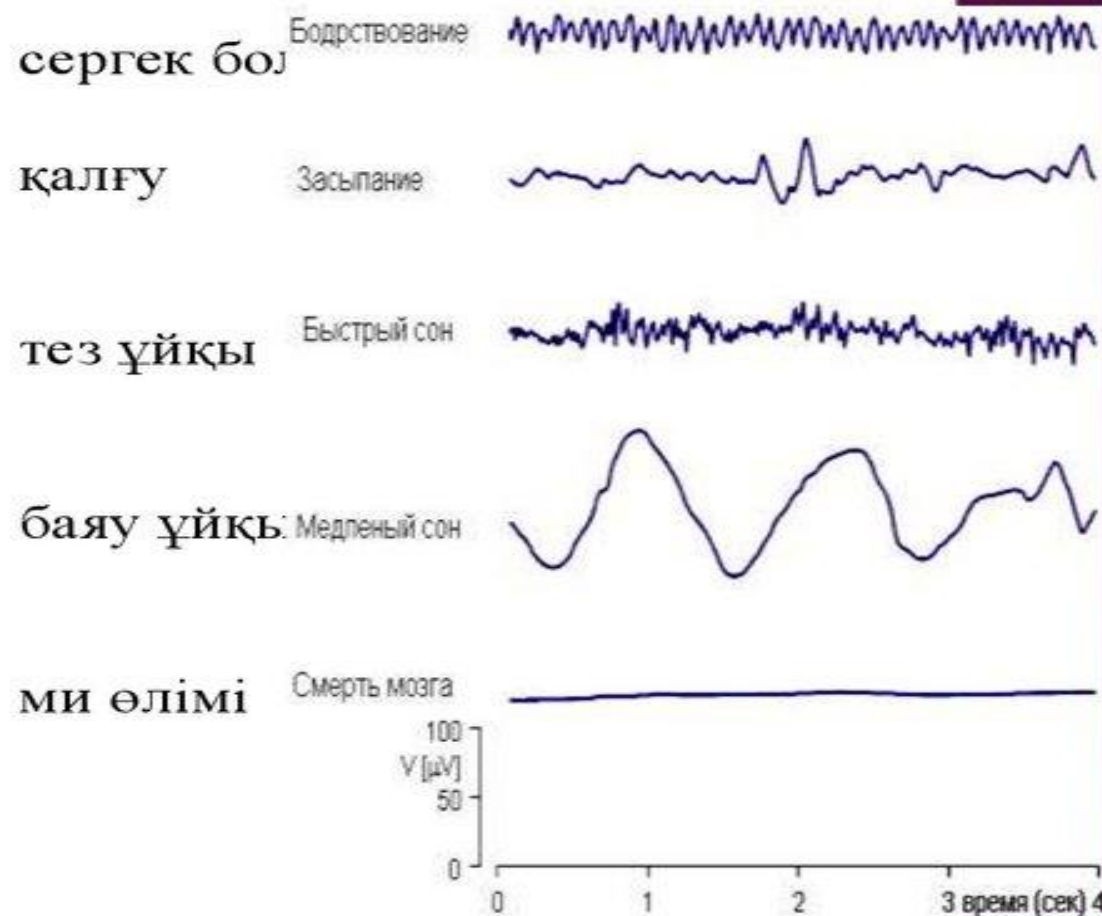
The background is a dark blue gradient with a subtle pattern of white circular lines and arrows, suggesting a technical or scientific theme. A large, semi-circular scale is visible on the left side, with numerical markings from 140 to 260. The text is centered and written in a bold, yellow, serif font.

***ТІНДЕР МЕН АҒЗАЛАР
ЭЛЕКТРОГРАФИСЫНЫҢ
БИОФИЗИКАЛЫҚ
НЕГІЗДЕРІ***

- **Жасушалық деңгейден ағза деңгейіне өткенде және жасушалардың біртіндеп қозуы нәтижесінде сол ағзаның сыртқы бетінде электр потенциалдарының таралуы өзгереді. Сонымен қатар ағзаның күйі, яғни, оның электрлік белсенділігі уақыт бірлігінде өзгереді. Ол қозу процесі жүйке және бұлшық ет талшықтарының бойымен таралады. Биопотенциалдардың қозу және таралу процесін ағзаның тікелей сыртқы бетінде де немесе сол ағзаның ішкі құрылысында да анықтауға болады. Бірақ клиникада бұл әдіс қолданудың өзіндік қиыншылығы бар.**

Эквиваленттік генератор ұғымы

Электрографияда функциональк күйге баға беру үшін эквиваленттік генератор принципі пайдаланылады (зерттелетін мүше уақыттың әр түрлі периодтарында қозатын көптеген жасушалардан тұрады және ол дене бетінде электр өрісін құрайтын біріңғай эквиваленттік генераторы етіп ұсынылады,) жүйке жүйесінің патологиясының диагностикасы үшін пайдаланылады (жарақаттанғанда, эпилепсияда, психикалық тұрақсыздықта, ұйқы бұзылғанда т.б). ЭЭГ пациенттің көңіл күйіне тәуелді көп өзгеріске ұшырайды (3.сурет).



3.сурет Бас миының функциональдық күйіне байланысты ЭЭГ-ның өзгеруі

- Бұдан генератордың ішіндегі ток пен сыртқы ортадағы токтың қосындысы сыртқы ортаның кедергісіне тәуелді емес екендігі көрінеді.
- Ток генераторлары үшін суперпозиция ережесі қолданылады. Суперпозиция ережесі бойынша бірнеше зарядтардың электр өрісінің кернеулігі жеке зарядтардың кернеуліктерінің қосындысына тең.



- Дәнекер тіндері жасушалы дифферондардан және көптеген жасушааралық заттан тұратын, ішкі ортаның гомеостазын сақтауға қатысатын және басқа тіндерге қарағанда аэробты тотығу процесін аз пайдаланатын, мезенхиманың туындылары. Адам денесі массасының 50 % - тен астамы осы дәнекер тіндерінен тұрады. Дәнекер тін мүшелерінің стромасын, тіндер арасындағы қабыршақ – перделерін, тері дермасы мен қанқаны түзеді.
-
- **4** Дәнекер тіндерінің қызметі. Ағзада дәнекер тіндері сан – алуан қызметтерді атқарады: трофикалық, қорғаныс, тіректік (биомеханикалық), пластикалық, морфогенетикалық. Трофикалық қызметіне айналасында орналасқан құрылымдарды қоректік затпен қамтамасыз етіп, зат алмасу және ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын да сақтайды. Бұл қызметті атқарудағы ең маңызды құрылымы жасуша аралық заты. Сондықтан жасуша аралық зат интегративті – буферлі орта болып табылады.



- **Сондықтан ағзаның функционалдық күйін, оның электрлік белсенділігін сипаттау үшін эквиваленттік электрлік генератор принципі қолданылады.**
- **Эквиваленттік электрлік генератордың мағынасы мынада: көптеген жасушалардан тұратын ағза уақытқа байланысты біртіндеп қозады, яғни электр потенциалдарын тудырады. ЭКВИВАЛЕНТТІК деген ұғымым – ол адам ағзасында пайда болған биопотенциалдар электр тоғының генераторында пайда болған потенциалдар айырмасына ұқсас келеді деген ұғым. ГЕНЕРАТОР – ҚОРЫТЫП ШЫҒАРУ ДЕГЕН ҰҒЫМ.**

Бұлшық ет тіні организмдегі бұлшық еттерді түзіп, қимыл-қозғалыс қызметін атқарады, яғни оларға тән қасиет – жиырылғыштық. Бұлар көлденең жолақты, бірыңғай салалы және жүректің бұлшық ет тіні деп бөлінеді. Жүйке тіні нейрондар мен нейроглия клеткаларынан құралады.



Дәнекер тіндері және олардың түрлері

Дәнекер ұлпасы (*textus connectivus*; лат. *textus* — ұлпа, *connectivus* — дәнекер) — [адам](#) мен [жануарлар](#) организмдерінің барлық мүшелері құрамына кіретін, денедегі ең көп тараған ұлпа. Дәнекер ұлпасы — мезенхимадан дамып, организмнің ішкі ортасын құрайды. Құрылысы жағынан дәнекер ұлпасы жасушалардан және жасушааралық заттан тұрады.^[1] Оның кейбір түрлерінде жасушалар басым болады, ал басқа өкілдерінде керісінше жасушааралық заттар көбірек болады. Дәнекер ұлпасының атқаратын қызметі жасушалар мен жасушааралық заттың арақатнасына тікелей байланысты. Сұйық дәнекер ұлпасы [қан](#) мен [лимфада](#) қоректік (трофикалық) және қорғаныс қызметтері басымырақ, ал жасушааралық заттары тығыз, қатты ұлпаларда (шеміршек, сүйек ұлпалары) тіректік және механикалық қызметтер жақсы жетілген. Дәнекер ұлпасы жасушалары құрылысында полярлық айырмашылықтар (эндотелиоциттерден басқаларында) болмайды. Жасушааралық заттар ұлпа жасушаларының туынды өнімдері болғанымен, массасы мен мөлшері жағынан жасушаларға қарағанда әлдеқайда мол болады. Сондықтан, жасушааралық заттар [дәнекер](#) ұлпаларының маңызды, атап айтқанда, қоректендіру (трофикалық), қорғаныс, тіректік, механикалық т.б. қызметтерді атқаруға қатысады.



НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ