

М.Оспанов атындағы Батыс  
Қазақстан Мемлекеттік Медицина  
Университеті

# СӨЖ

Дисциплина: физиология

Тақырыбы: Бейімделу  
физиологиясы

Орындау түрі: презентация

Орындаған: Сұлтанғали Санура Қайратқызы

Топ: 209 А

Қабылдаған: Джумагалиева Д.Т

Ақтөбе 2017 ж.

# Жоспар

- I. Кіріспе
- II. Негізгі бөлім
  - 1) Бейімделу
  - 2) Бейімделу түрлері
  - 3) Адаптация тетіктері
  - 4) Бейімделу кездері
  - 5) Стресс және оның тетіктері
  - 6) Әр түрлі жағдайға бейімделу
- III. Қорытынды
- IV. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

# Кіріспе

- Физиологиялық адаптация (лат. *adaptatio* – бейімделу) – өмір сүру жағдайларына организмнің бейімделуі. «[Өмір] – Өмір сүру жағдайларына ... әрдайым бейімделу», – деп физиолог И. М. Сеченов айтқан. – Организмнің тіршілігін қолдап тұратын қоршаған ортасыз өмір мүмкін емес; сондықтан оның анықтамасына қоршаған орта да кіру керек". Осыдан: «...Әрбір организм төзімділік пен өзгергіштіктің динамикалық үйлесімі, өзгергіштік бұл жағдайда бейімделуге қызмет атқарады.». Организм өзінің функционалды динамикалық өзгергіштігіне байланысты тіпті қысқа уақыт аралығында да өзгергіш болып келеді (К. Уоддингтон, 1964, 1970). «...Адам бұл... жүйе ..., табиғаттың басқа да тіршілік иелері сияқты, барлығына бір табиғат заңдарына бағынады...» (И. П. Павлов, 1951).

# Тарихы

- Организмнің экстремалды реакцияларына жауабы туралы сұрақты Ч.Дарвин бастады(1872), адамның және жануарлардың эмоцияналды аффекттерін зерттеген және олардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарына көңіл берді. W. В. Cannon (1927) зерттеулерінде симпатико-адреналин жүйесінде эмоциогенді реакцияларда организмнің жылдам мобилизациясына көңіл бөлді. И. П. Павлов (1900 и др.) және оның шәкірттерінің , А. Д. Сперанский (1935, 1936, 1955), М. К. Петров (1946, 1955), К. М. Быков (1947, 1960) жұмыстарында аса қатты тітіргенгіштердің әсерінен жалпы трофиканың бұзылысы, ішкі мүшелер аурулары пайда болатынын дәлелдеген болатын. А. Д. Сперанский (1935) жүйке жүйесінің біртипті өзгерістерінен және басқа да әсерлерге ұқсас жауап беруінен тітіргендіргіштерге стандартты түрде жауап қайтару бар екенін болжады.

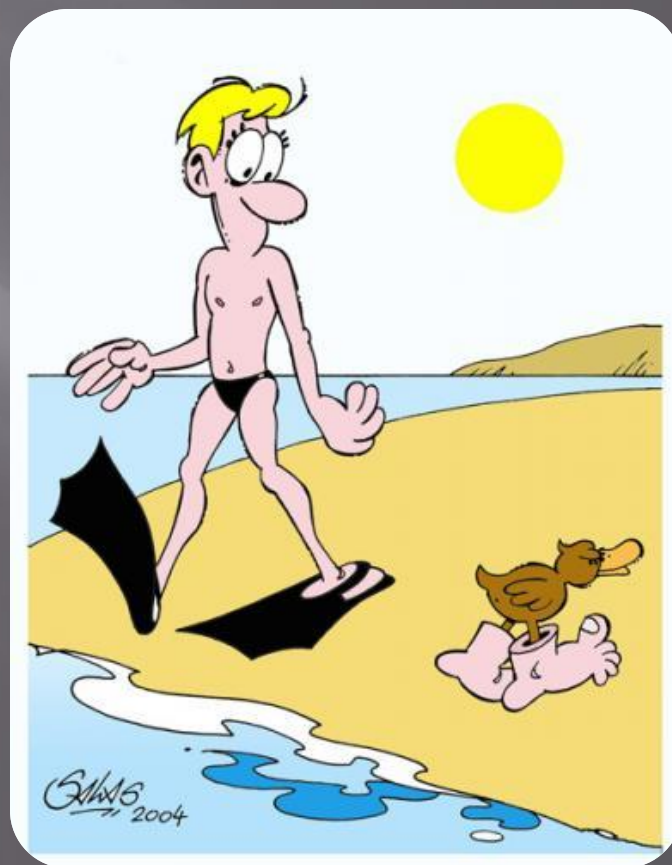
# Тарихы

С. Bernard, W. B. Cannon, И. М. Сеченов, И. П. Павлов, А. А. Ухтомский, Н. Е. Введенский, А. Д. Сперанский жұмыстары бүкіл әлемнің назарын бейімделу проблемасына назар аудартты. Бірақ та «адаптация дәуірінің» басы деп 1936 жылы шыққан «Nature» журналындағы Н. Selye-дің зерттеуі: «Syndrome produced by Diverse Noxious Agents» («Синдром, вызываемый разными повреждающими агентами»). Әр түрлі жағдайларға лабораториялық қырысалардың реакциялары туралы жазылған болатын. (суық; хирургиялық зақымдалу; шекті физикалық ауырлықтар; интоксикация — адреналин, атропин, морфин, формальдегид және тағы басқалармен.). Бірақ бәріне бірдей үштік жауауабын атап өтті ( бүйрек үсті безінің қыртысты бөлігінің ұлғаюы , миотикалық пролифирация жоғарылауы, тимико-лимфатикалық аппарат инволюциясы; асқазан мен 12 елі ішекте жараның пайда болуы), олардың пайда болуы агенттің табиғатына мүлдем байланысты болмайтын.



# Бейімделіс

- ▣ Бейімделіс (адаптация) - сыртқы ортаның күбылмалы жағдайларына организмнің икемделуі. Ол жасушалық, ағзалық, жүйелік және организмдік деңгейлерде өтеді, сөйтіп туа болған немесе жүре болатын икемделу әрекетінің барлық түрін





# Бейімделіс түрлері

- Бейімделіс мерзімге қарай

## Қысқа

Қысқа мерзімді бейімделісті икемделудің "анарнялық сатысы" ретінде қарайды. Мұнда бейімделістің бастапқы кезінде, жүйке жүйесінің орталық бөлімдерінің өрекеттік күйі қатты оңғырып, организмнің есерленгіштігін өсіруге мүмкіндік жасалады.

## Ұзақ

Ұзақ мерзімді бейімделіс организмнің икемделу қабілеті, мінездік өсерленісі мен жалпы өрекетін жоғары сапада дамытасыз етеді. Бұл оның гипоксияға, суықтыққа, тамақтың тапшылығына бұрын байқалмайтын төзімділігін тудырады.

# Бейімделіс түрлері

- *Жеке организм деңгейінде бейімделістің темендегідей түрлерін ажыратады:*
- туа біткен және жүре пайда болған
- жеке және қауымды (түрлік)
- жалпы және маманданған
- арнамалы және бейарнамалы
- ішкі және сыртқы
- шартты және шартсыз
- қалыпты және төтенше
- морфологиялық және физиологиялық
- соматикалық және психикалық



# Бейімделу әсерленістері

- Адамдарға төтенше түрткілер әсер еткенде екі түрлі әсерленіс байқалады:
- 1) Барабар- организмнің арнайы жауаптары арқылы төтенше түрткілердің әсерін әлсіретіп немесе жойып, оның қажетті іс-әрекетін сақтауға бағытталады. Мұндай жағдайда адам байымды, мақсатты мінез көрсетеді. Оған көтеріңкі сезініс күйі (эмоция) әсер етеді. Әсерленістің бұл түрінде талдағыштардың сезімталдығы өзгереді, зейін шоғырланады, қысқа мерзімді және амалдау (оперативті) зерде жақ-сарады, іс-қимылдар дәйекті жоспармен атқарылады. Адамда қыра-ғылық, қосымша сақтық пайда болады.
- 2) Абыржу- талдағыштардың түйсіну табалдырығы көтеріледі, зейін шашырайды, зерденің көлемі азайып, адамның еңбек-тену қабілеті төмендейді. Абыржу әсерленісінің белсенді және селқос түрлері бар. Белсенді түрін үрей билеген адамның мінезінен байқауға болады. Ол пайда болған жағдайдан қашу әрекетінен басталады. Алай-да бұл мінездік көрініс қисынсыз, орашалақ түсініксіз жағдайға бай-ланысы жоқ қимылдардан тұрады. Адамның эмоциялық күйі тасып, еліктеу және илану қасиеттері жоғарылайды. Ал абыржу әсерленісінің селқос түрінде, керісінше белсенді қимыл тыйылады. Адам дағдарып, еркінен айырылып, есінен танады. Түршінін әсрсісн мелшип, қаша алмайды. Бүкіл талдағыштардың сезімталдығы өте төмендейді.

# Бейімделістің кездері.

1) Бейімделістің бастапқы кезі тітіркендіріштер өсер еткен ал-ғашқы сәттен басталады. Мұнда өртүрлі бағытталған құрама өсерленістер байқалады. Бірінші құрама өсерленіс - бағдарлау рефлексісіс байланысты. Бұл рефлекс пайда болғанда, осыған дейінгі іс-рекетті тежейді. Жалпы тежеуші өсерленіс күшті тітіркендірудің бөріне жа-уап ретінде туады. Екінші құрама өсерленіс - қозу түрінде жүзеге асырылады, Мұнда жүйкелік нәрлендіру (трофикалық) ықпалдары белсендіріледі және ағзалардың қызметі күшейеді. Бұл өсерленістерді симпатoadреналин жүйесімен бірге орталық жүйке жүйесі атқарады.

2) Бейімделістің келесі сатысы - өтпелі кез. Мұнда орталық жүйке жүйесінің қозғыштығы төмендейді, гормондардың, белсенділігі азая-ды, алғашқы өсерленіске қашқан жүйелердің ықпалы тыйылады.

Ол кезде организмнің икемделу өрекеттерге тіндерде терекдей түседі, бұған бүйрекүсті бездерінің қыртыс қабатының "бейімдегіш гормон-дары" өсер етеді.

# Бейімделістің кездері.

- 3) Бейімделістің тиянақты кезі - организмнің және оның құрамына енетін ағзалардың, жүйелердің жаңа жағдайларға мұқият икемделу сәтін көрсетеді. Олардың қызметі үйлесімді келеді. Организмнің бей-арнамалы төзімділігі көтеріледі және өркелкі арнайы бейімделістің тетіктері дамиды. Бұл кез физиологиялық құбылыстарды үнемді атқарады және энергия шығындарын азайтады және иммундық қасиетін көтереді.
- Бейімделістің бұл кезін ұдайы тұрақты, өзгермейтін жағдай деп қарауға болмайды. Организмде оның ауытқулары, тербелістері жиі болуы ықтимал. Өйткені оған өралуан қосымша жанама түрткілер әсер еткенде, ол өзінің тіршілік күйінің шығыны мен қайта қалыпта-суына байланысты туатын гомеостаздың жаңа деңгейін үнемі сақтауға тиіс. Сондықтан бүкіл тірліктік өрекеттер зор күш салу арқылы жүзеге асырылады. Ол организмнің энергия шығынын ұлғайтады, иммундық және гормондық қосалқы қорын азайтып, ақыры бейім-делістің бұзылуына - дизадаптацияға өкеліп соғады.

# Бейімделістің кездері.

- 4) Дезадаптация кезі организмнің әрекеттік қоры сарқылуы нәтижесінен немесе нейрогормондық жүйенің және зат алмасуының өзара байланысы бұзылғандықтан пайда болады. Бұл жағдайда бейімделістің бастапқы кезі сияқты ісәрекеттің тұрақты көрсеткіштерінің ауытқу-лары пайда болады. Олар үйреншікті тітіркендіргіштер шамадан тыс немесе кездейсоқ түрткілер көп уақыт әсер еткенде туады.
- 5) Реадаптация. Организм бейімделіс тудырған әсерлерден құтылған жағдайда, соның салдарынан пайда болған әртүрлі құрылымдық және өрекеттік ерекшеліктерден біртіндеп арышады. Алайда оның жойылған икемделу өсерленістері сол бейімдеуші түрткілер тағы да өсер етсе, қайта-дан қалыптасуы мүмкін.

# Бейімделіс тетіктері

- 1) Организмнің икемделу өсерленісі негізін жүйкелік және гуморалдық тетіктер құрайды. Денеге күшті, өте күшті, орасан және төтенше тітіркендіргіштер оқыс өсер еткенде, оларды қабылдап, өңдейтін негізгі жүйке құрылымдарында шамадан тыс зорлану жағдайы пайда болады.
- 2) Қоршаған ортаның құбылмалы өзгерістеріне икемделуді жүзеге асыратын бейімделістің жалпы физиологиялық тетіктері өрекеттік жүйелер арқылы атқарылады (П.К. Анохин). Ол қозғағыш және жағдайлық тітіркендіргішті бағалаудан басталып, шешім қабылдаумен болашақ нәтижені алдын ала озық болжауды қалыптастырады. Содан кейін іс-қимыл нәтижесін салыстырып (акцептор) аппарат іске қосылады. Өрекеттік жүйе лимбия, торлы құрылым және ми қыртысының белгілі аймақтарын қамтиды.
- 3) Бейімделіс кезінде ақиқатты бейнелеу негізі шартты рефлекс-тер арқылы жасалады. Ол өсіресе бейімделу жақтарының сақтық және ишаралық мәнін айқын бейнелейді.

# Бейімделіс тетіктері

- 4) Жоғарыда айтылғандай, өрбір бейімделіс, өсіресе тотенше жаі -дайларда, зор эиергия шығынымен тіршіліктін манызды жүйелеріи реттеуші тетіктердің күш салуын талап етеді. Бұл бейімделістің ал-ғашқы сөттерінде өтеміс тетігінің белсендірілуі арқылы жүзеге асы-рылады. Жалпы өтеміс қасиеті ортаның төтенше түрткілеріи еи туатыи ал-ғашқы рефлекстік өсерленіс. Ол организмдегі өрекеттік өзгерістерді жоюға немесе азайтуға бағытталады. Бұл тетіктер биологиялық ма-ңызы бойынша, организмнің қосалқы амалдарынын иегізп бөлімі бо-лып саналады. Олар өте жылжымалы, организмнің апаттан шығу жаі -дайларын қамтамасыз ететін, жедел пайда болатын физиологиялық амалдар. Сондықтан бұл тиімді өтеміс тетіктер организм барабар емес жағдайларға тап болғанда, ұзақ уақыт гомеостазды қажетті деңіейлс, яғни бейімделістің тиянақты кезі шыққанша, ұстап тұрады.
- 5) Организмнің бейімделіс тетіктері ішінде эндокриндік жүйенің мөні өте зор. Мұны тұңғыш анықтаған ғалым Г. Сельс (1935). Оиыи айтуынша, бейімделістің негізін гипоталамус-гипофиз және адреио-кортикалық жүйенің белсенділігі күрайды. Мұны оргаиизмнің стресс жағдайларында байқауға болады.



# Стресс және оның тетіктері

- Стресс-ортаның күші мен қасиеті ортурлі түрткілеріне жауап ретінде туатын организмнің бейарнамалы всер-ленісінің жиынтығы. Бұл күйдін биологиялық мөні - ортаиын жаңа-ша жағдайларына икемдеуші іс-өрекетін көтеру. Икемделу есерлсиістері неғұрлым жоғары болса, соғұрлым организм қоршағаи ортаиын төтенше жағдайларына төзімті келеті және тез бейімделеті.
- Стресс негізінен психофизикалық әсерленіс. Физикалық және эмоциялық түрлері бар.
- Эустресс - жақсы стресс, организмнің қорға-ныс жүйесі ешқандай шығынсыз атқарылады (шабығт, қотсріңкі кеніл)
- Дистресс - артық күш, зақымдаушы әсерден организмнің зиян шегуі.



# Стрессорлар

- ▣ 1) қоршаған ортаның зиянды әсерлері (ластану, сәулеленіс, ыстық-суық іспетті жағымсыз микроклимат);
- ▣ 2) әртүрлі физиологиялық үрдістердің бұзылуы;
- ▣ 3) ақпаратты тез өңдеу үшін уақыт-тың тапшылығы;
- ▣ 4) кәдік себептер;
- ▣ 5) тіршілікке қауіп;
- ▣ 6) оқшаулау;
- ▣ 7) қудалау;
- ▣ 8) мақсатсыз өмір;
- ▣ 9) жағдайды бағалай алмау;
- ▣ 10) депривация - тітіркеністің жоқтығы.

# Қатысатын гормондар

- Адреналин
- Норадреналин
- Аденогипофиз
- Соматотропин
- Гонадотропин
- Лимбия жүйесі

- Стресс кезінде ГАМК жүйесі гипофиздің әсерін шектейді, бета-липопротеин затын тежейді, ол эндогендік ағымдарды, эндорфин, энкефалин, динорфинді түзеді. Бұл заттар эйфория тудырады, ауырсыну сезімін азайтады, жұмыскерлікті күшейтеді, абыржуды жояды, б.е.-ке ұзақ уақыт жұмыс істеуге мүмкіндік туғызады, адамның психикалық әсерленісін әлсіретеді.
- Простогландиндер (E) нейрондардың норадреналинге сезімталдығын төмендетеді, сөйтіп стрестік әсерленісті болдырмайды. Антиоксидант жүйесі (витамин E, селен, цистейн, цистин) және трофотрофты гормондар парасимиатикалық жүйкені глюкокордиктардың жанама әсерлерінен сақтайды.

# Г. Селье бейімделістің жалпы синдромы

- Организмде ышқыну кезінде жаңа жағдайдарға икемделудің жалпыланған әсерленістері байқалады. Мұндай стереотипті жауаптардын жиынтығын Г. Селье бейімделістің жалпы синдромы деп атады. Ол 3 сатыдан өтеді: абыржу, төзімділік (резистенттік) және тугесілу (әлсіреу).
- 1. Абыржу сатысы талықсу (шок) және оған қарсы кездерден тұрады. Шок кезінде орталық жүйке жүйесінде шалық пайда болады, жабырқау, гипотония, гипотермия, мембрананын өткізгіш қасиеті мен зат алмасуы нашарлайды.
- 2. Төзімділік сатысы - әркелкі зиянды түрткілер әсер еткендегі организмнің орнықты күйін көрсетеді, яғни оларға төтеп беретін қасиеті. Бұл сатыда бүйрекүсті безінің қыртысты қабаты белсендіріліп, кортикостероидтар көп түзіледі.
- 3. Әлсіреу сатысы - күйзеліс тудыратын түрткілер ұзақ уақыт әсер еткенде, жүйке және эндокриндік жүйелердің шамасыздығынан пайда болады. Мұны психикалық дизадаптация күйі деп атайды. Күйзеліске ұшыраған адамдарда депрессия, қамығу, түнжырау, тән және жан ауруларының асқынуы байқалады.

# Суыққа бейімделіс

- Суық аймақтың жағымсыз әсерлері: төмен температура, ғарыш сәулелері, геомагнит және электр өрісі толқуы, қысым, гипоксия.
- Кеннон зерттеулері бойынша, суық әсерінен катехоламиндер, тироксин өндіріледі. Катаболизм, липолиздің нәтижесінде зат алмасу 13-17% артады. АКТГ мен глюкокортикоидтар қатысады.
- Гомеостазды тұрақтандыру үшін ОЖЖ нәрлендірілу төмендейді, Суық сезгіштік азаяды, оттегі пайдалану жеңілдейді, анемия, лейкопения, қан қысымы жоғарылау байқалады. Суыққа бейімделу 10-15 жылға созылады.





# Ыстыққа бейімделіс

- ▣ Ыстық аймақтың жағымсыз әсерлері: жоғары температура, ультракүлгін, құрғақ ауа, жылу сәулеленісі.
- ▣ Қан айналымы 8 л/мин жетеді.
- ▣ Симпатикалық жүйке белсенеді.
- ▣ Гепарин, гистамин көп бөлініп, вазодилатация болады.
- ▣ Ас қорыту сөлінісі азайып, адам аштықты байқамайды.
- ▣ Ыстыққа су- тұз алмасуын реттейтін эндокриндік жүйелер арқылы икемделеді.
- ▣ АДГ гормоны белсеніп, су реабсорбциясы күшейеді.
- ▣ Балалар жылуға қарағанда суыққа төзімдірек болады.





# Ыстықтың жағымсыз әсері

- Жылулық құрысу - ыстық жерде жұмыс істеу кезінде кенеттен бұлшықеттердің, әсіресе балтыр еттерінің құрысуы пайда болады. Ол организмдегі электролит пен су арақатынасының өзгеруінен болады.
- Жылулық әлсіреу - ыстық жерге бейімделмеген адамдарда жиі кездеседі. Бұл жалпы елсіздік, жүректің жиі соғуы, қан қысымы төмендеуі, бас айналуы мен ауыруы түрінде білінеді.
- Жылулық талықсу – кенеттен есінен танып, қысқа мерзімді талып қалу. Адамның тынысы және қанайналымы әлсірейді, орнынан тұрғанда басы айналып талып калады (ортостатикалық гипотения).
- Жылу соққысы - ыстықтың әсерінен организмнің аса ыссылану күйі. Мұндай жағдай жылу реттейтін гипоталамус орталығы қызметінің жеткіліксіздігінен пайда болады. Жылу соққысы жеңіл, орташа және ауыр түрде өтеді.

# Гипоксияға бейімделіс

- Гипоксия Қанның тіндерге оттегі жеткізуі нашарлағанда, эритроцит, гемоглобин азайғанда, қанайналам бұзылса, тыныс алу жүйесі нашарласа байқалады.
- Гипоксия:
  - 1) Өткір- өте биікке жедел көтерілгенде, 10-12 пайыз оттегі бар ауамен дем алғанда және т.б. байқалады.
  - 2) Созылмалы - өте биік тау жоталарында ұзақ болғанда байқалады.
- Бейімделу үшін адамда брадикардия, капиллярлардың



# Қорытынды

Жоғарыда келтірілген деректер бойынша адам мен қоршаған орта арасындағы маңызды байланыстың көрсеткіші - оның биологиялық, әлеуметтік және психологиялық бейімделісі. Басқаша айтқанда, адамның өзі мекендейтін айналаны үнемі өзгерте отырып, оның құбылмалы ауытқуларына бейімделуі. Сонымен бірге адамның сыртқы ортаны, яғни биотехносфераны, өзінің қажеттілігіне икемдеуінің мені де кем емес.

Адамның бейімделіс жағдайын және нақтылы тетіктерін зерттеу арқылы қолайлы экологиялық түртікілерді анықтауға болады. Адам бейімделісі тек биологиялық құбылыс емес, ол әлеуметтік тұсынан анықтауды талап ететін жаңа сапа. Сондықтан адам бейімделісінің өзгешелігін ғарыш, метеорология, енеркесіп, тұрмыс, әлеуметтік - гигиеналық немесе басқа да айқындамалар арқылы бағалайды. Әлеуметтік және биологиялық бейімделіс өзінің мәні, амалдары, сипаты, ұйымдастыру түрі жағынан бір-бірімен сәйкес келмейді. Алайда адам организмінде байқалатын тіршілік негіздері мен әсерленістерінің ырғақтары және қарқындары, өндіріс үрдістері мен табиғи ортаның оралымдарына барабар келеді. Бұлар сәйкес келмеген жағдайда дизадаптация пайда болады.

# Пайдаланылған әдебиет

1. Г.Селье. Стресс без болезней. Спб, ТОО "Лейла", 1994.  
Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960
2. Александровский Ю. А. Состояния психической дезадаптации и их компенсация. М., 1976
3. Адам физиологиясы, Сәтбаева Х.Қ., Өтепбергенова А. А.
4. Әбилаев С.А. Молекулалық биология және генетика 2008 ж
5. Березин Ф. Б. Психологическая и психофизиологическая адаптация человека. Л., 1988

Назарларыңызға  
рахмет!!!