МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

УКРАЇНИ

КАФЕДРА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістрза спеціальністю 091 Біологія

освітньою программою “Фізіологія рухової активності”

на тему: **Корекція стресових станів організму засобом “Пілатес**”

здобувача вищої освіти другого

(магістерського) рівня

Морозової Тетяни Георгіївни

Науковий керівник: Філіппов М.М.

професор, доктор біологічних наук

Рецензент: Василенко М.М.

д. пед. наук, професор

Рекомендовано до захисту на засіданні

кафедри МБД

(протокол № 4\_від\_24.11\_ 2022 р.)

Завідувач кафедри: Пастухова В.А.

професор, доктор медичних наук

Київ – 2022

ЗМІСТ:

ВСТУП…………………………………………………………………………..…3

РОЗДІЛ 1. Аналітичний огляд літератури…………………………………..…..5

1.1.Визначення поняття стресу……………………………………………….….5

1.2.Дистрес і хвороби адаптації стресу………………………………………...22

1.3.Система занять "Пілатес"………………..……………………………….…26

РОЗДІЛ 2. Допомога в корекції хвороб дезадаптації та стресовогу стану засобом «Пілатес» ………………………………………………………………29

2.1. Реабілітація порушень психофізіологічного стану засобом «Пілатес» хворих на виразкову хворобу шлунка …………………………………………30

2.2. Дихальні вправи для подолання стресу на заняттях з Пілатесу…….…...34

РОЗДІЛ 3. Корекція післястресового стану засобом «Пілатес» ……………..37

3.1. Вплив використання великого обладнання, як допомога швидкого відновлення організму………………………………………………………..…37

ВИСНОВОК…………………………………………………………….………..41

ЛІТЕРАТУРА…………………………………………………………..…...........44

ВСТУП

Про жахіття війни опубліковано безліч книг, знято кінофільмів, написано картин. Враховуючи військову агресію росії в Україні щоденно відкриваються нові факти, що вражають своєю жорстокістю. Час війни характеризується наявністю можливих категорій травматичних ситуацій, здатних викликати стресові стани - від економічних проблем (нестачу продуктів харчування, одягу, житла) до масових публічних страт (катування, розстріли мирних жителів, у тому числі дітей та людей похилого віку). Дані злочини відрізняються масштабністю та демонстративністю.

Не піддається сумніву той факт, що травматичні події мають негативний вплив на емоційний стан людини та її здоров’я, вимагають значних ресурсів для подолання і супроводжуються для індивіда травматичним стресом з різними наслідками. Наявність у військових діях подій високої інтенсивності загрозливого чи катастрофічного характеру, яка включає смерть чи загрозу смерті, чи загрозу серйозних пошкоджень є критерієм для діагностики у людини стресового розладу. Головною особливістю такої ситуації є те, що вона порушує звичний спосіб життя людини, ставить її перед необхідністю оцінити її зовнішні та внутрішні аспекти та визначити стратегії її перетворення.

У травмуючих життєвих обставинах, що загрожують існуванню держави, сім'ї, людства в цілому, включаються особливі захисні механізми, які сприяють мобілізації сил до виконання щоденних бойових завдань, пов'язаних з війною, подоланням психологічних наслідків впливу інтенсивних стресорів, які в мирному житті можуть не актуалізуватись.

В даний час інформація про загибель близької людини під час війни супроводжується шоковою реакцією. З одного боку, людина розуміє, що смерть є частою подією у воєнний час, а з іншого боку, у випадку смерті на людину діють такі стадії переживання горя, як заперечення («це помилка», «переплутали»), агресії («відомщу», «покараю винного»), прокльони та прохання допомоги у вищих сил («скасуйте смерть», «нехай це буде сон»), депресії («як жити тепер»).

Для учасників військових дій характерні порушення сну, пригніченість, тривожність, знижений фон настрою, утруднення спілкування, підвищена дратівливість чи спалахи гніву, сльозливість. Вплив стресу на здоров’я людини в умовах війни проявляється наявністю в учасників військових дій невпевненості в собі, нав'язливих спогадів, почуття несправедливості, потягу до алкоголю без вираженої фізичної залежності, суїцидальні думки.

Численними дослідженнями показано, що події емоційного насилля під час військових дій є одними з найбільш психотравмуючих, адже такі події викликають значний стрес і на відміну від фізичного впливу, мають вищу інтенсивність. Тобто у таких жертв емоційного насильства інтенсивність травматичного переживання вища, ніж у тих, хто пережив фізичне насильство, незалежно від давності травми.

Бійці, які зазнали впливу стресу під час війни, мають розлади адаптації, які проявляються у значних емоційних переживаннях, порушеннях когнітивної переробки інформації, деформації особистості воїнів та їхніх соціальних зав’язків. Ця травма збільшує в 3-4 рази психічну захворюваність в армії та на 10-50% послаблює боєздатність військ, симптоматику бойових психічних травм різної складності виявляють приблизно у 40% поранених.

Здоровий спосіб життя з правильним харчуванням, достатньою фізичною активністю, униканням вживання збуджуючих поживних речовин (наприклад, кофеїну), відмовою від наркотиків, відсутністю зловживання алкоголем, зі здатністю з гумором ставитися до багатьох подій нашого життя – створює основу для можливостей до відновлення після пережитих важких травматичних подій, а також сприяє довгому, активному і щасливому життю.

*Мета дослідження:* Обгрунтувати можливість корекціяї стресових станів організму, які можуть розвиватись, засобом “Пілатес”

**РОЗДІЛ 1. Аналітичний огляд літератури**

**1.1.Визначення поняття стресу**

Стрес (від англ.stress — тиск, натиск, навантаження, напруга) –

неспецифічна реакція організм на дію стресових факторів.

Стресовий фактор (стресор) – це будь-який вплив на організм, який викликає реакцію стресу.

Уперше термін «стрес» у фізіологію і психологію ввів Уолтер Кеннон (англ. Walter Cannon) у своїх класичних роботах по універсальній реакції «боротися або бігти» (англ. fight-or-flight response) у 1929 році.

Глобальні соціальні, політичні, економічні зміни на теренах світового соціального простору, інтенсифікація у сфері виробництва й освіти, збільшення кількості природничих, екологічних, виробничих і техногенних катастроф, війни неминуче відбиваються на психічному стані сучасної людини, актуальності захисту якої від несприятливих факторів середовища й обумовлює посилення наукового інтересу до стресу.

Дослідження проблеми стресу здійснюється вже не один десяток років. Для позначення психічних станів людини у важких умовах вчені (В.О. Бодров [3], Л.В. Бороздіна [4], Л.А. Китаєв-Смик [9], Р.С. Лазарус [10], Н.І. Наєнко [12], Ю.А. Олександровський, Г. Сельє [16], Ч.Д. Спілбергер [20], М. Франкенхойзер [23] та ін.) використовують різні поняття (психічна напруга, емоційні переживання, емоційне збудження, нервово-психічна напруга, стрес, емоційна напруга, тривога тощо), серед яких найбільш розповсюджене поняття «стрес». Його застосовують для позначення широкого кола не тільки психічних, але й фізіологічних станів людини.

За визначенням В.А. Ганзена стрес – це полідетермінована, інтегрована якість особистості, цілісна реакція особистості на зовнішні та внутрішні стимули, що спрямована на досягнення корисного результату [6].

На думку Л.А. Китаєва Смика, під стресом слід розуміти неспецифічні фізіологічні і психологічні прояви адаптаційної активності за сильних, екстремальних для організму впливів, що значимі для людини [9]. Ю.А. Олександровський, А.М. Занковський, Н.І. Наєнко, К.І. Погодаєв, Є.М. Руденський та інші трактували стрес як психічну напругу [1; 7; 12; 13; 15]. Зокрема, Ю.А. Олександровський визначав емоційний (психологічний) стрес як напругу бар’єру психічної адаптації у складних умовах діяльності, а патологічні наслідки стресу пов’язував з проривом цього бар’єру [1]. У той же час Н.І. Наєнко наголошував на тому, що психічна напруга – це неспецифічна реакція активації організму й особистості у відповідь на вплив складної ситуації, яка залежить не лише від характеру екстремальних чинників, а й від ступеню адекватності та сприйнятливості до них організму конкретної людини, а також від індивідуальних особливостей особистісного відбиття ситуації і регуляції поведінки в ній [12].

Безсумнівно, що неспецифічні адаптаційні процеси виконують функцію стабілізації за допомогою «запуску» компенсаторних процесів. В результаті цього організм зберігає здатність рішення безпеки і функціонування. Як показали дослідження Г. Сельє, стрес є одним з механізмів адаптації організму до зовнішніх впливів. У 1936 р. стрес, викликаний різними шкідливими агентами, був визначений як загальний адаптаційний синдром. Загальний - оскільки стрес призводить до зміни в організмі в цілому. Адаптаційним він названий в силу того, що має пристосувальну функцію, мобілізуючи ресурси організму в екстремальних умовах.

З точки зору фізіологів, загальний адаптаційний синдром включає так звану тріаду Селье:

1) інволюцію (зменшення тимуса (вилочкової залози), селезінки, лімфатичних вузлів, жирової тканини);

2) виразка шлунка і шлунково-кишкового тракту;

3) зникнення гранул ліпідів в надниркових залозах і збільшення коркового шару надниркових залоз.

Ганс Сельє виділив три стадії загального адаптаційного синдрому.

1. Перша стадія *- реакція тривоги* ( *аларм-реакція* ) - виявляється в мобілізації захисних сил організму, в результаті чого відбувається процес перебудови вегетативної і гормональної регуляції. У кров викидається велика кількість стероїдних гормонів, що виробляються корою наднирників, посилюється згущення крові, в тканинах переважають процеси розкладання або окислення речовини (катаболічні реакції).

Під час аларм-реакції відбувається активація симпатичного відділу вегетативної нервової системи, у кров'яне русло надходить адреналін, концентрація якого може збільшитися в 300 разів. Адреналін підсилює процес перетворення глікогену в глюкозу. Коли різко зростають потреби мозку в глюкозі, адреналін сприяє підтримці здатності мозку зберігати сталість свого внутрішнього стану. Гомеостатическая система мозку визначає способи пристосування, вся його внутрішня, структурна і функціональна організація спрямована на збереження балансу. При цьому результат функціонування гомеостатической системи може відрізнятися від очікуваного.

На стадії аларм-реакції кількість інсуліну зменшується і відбувається збільшення рівня глюкози. На стадії виснаження відзначається зменшення кількості глюкози в крові, що може призвести до порушення живлення мозку.

Стрессор, впливаючи на організм, викликає активацію симпатичного відділу гіпоталамуса. Наслідком цього є порушення чревного нерва і через нього - мозкового шару надниркових залоз, що і призводить до викиду адреналіну і норадреналіну. Далі вони з потоком крові направляються в особливу область гіпоталамуса. За допомогою крові утворена речовина потрапляє в передню частку гіпофіза, де вона сприяє виділенню адренокортикотропного гормону. З'являючись в кірковому шарі надниркових залоз, гормон активує вихід з гранул кортикостероїдів, насамперед кортизолу. Гіпофіз також секретує бета-ендорфін, який посилює викид кортикостероїдів в кров і паралельно підвищує больовий поріг, що знижує чутливість людини до болю при стресі.

Високі концентрації кортизолу призводять до зниження імунітету, розпаду білків в периферичних тканинах і їх синтезу в печінці, підвищення концентрації цукру в крові, виділення кальцію і фосфату нирками. Він блокує викид тестостерону в кров, що призводить до зниження сексуального потягу.

Роль адреналіну в цьому випадку полягає в наступному: він змінює метаболізм глюкози, прискорюючи процес розкладання глюкогена, сприяє також перетворенню білка в глюкозу, робить доступним жир для переробки, збільшує кровотік до м'язів і, як наслідок, стимулює реакцію організму. Тривала дія стресу може привести до розвитку діабету напруги.

В цілому, на даній стадії здійснюється мобілізація захисних сил організму. При цьому організм функціонує з великою напругою, однак, ще справляється з навантаженням.

2. Друга стадія стресу називається *стадією резистентності* . Вона настає, якщо дія стресора не перевищує компенсаторних можливостей організму. У цьому випадку підвищується опірність організму зовнішнім екстремального впливу. У корі надниркових залоз знову з'являються секреторні гранули, обумовлені виробленням кортикостероїдів, посилюється розрідження крові, в тканинах переважають анаболічні процеси. На даному етапі відзначається збалансованість витрачання адаптаційних резервів організму, підвищується стійкість організму до дії сильних подразників. Якщо дія стресора припиняється або вона незначна по силі, викликані ним зміни поступово нормалізуються, і відбувається відновлення морфології і функції органів. В даному випадку можна говорити, що вплив стресорів виробляє ефект, що тренує.

3. Після тривалого впливу сильного подразника компенсаторні можливості центральних і периферичних механізмів стресової реакції можуть вичерпатися, і організм перейде в останню стадію - *стадію виснаження* , в якій знову виникають елементи стадії тривоги, проте, що відбуваються зміни мають незворотній характер. Виявляється виснаження механізмів, що забезпечують секрецію кортизолу. Якщо стресор надмірний і продовжує діяти, то слідом за цією стадією можлива загибель організму. Остання фаза розвитку стресу також означає високу інтенсивність власне фізіологічних неспецифічних реакцій у зв'язку з триваючою дією стресорів і недостатністю адаптаційних механізмів, що включилися на двох перших фазах. При дистресі мають місце серйозні розлади у функціонуванні систем організму, які також можуть супроводжуватися гострими негативними емоційними станами, характерними для пограничних станів і неврозів.

К.І. Погодаєв вважав, що у формуванні загального адаптаційного синдрому головна роль належить провідній центральній нервовій системі, а стрес визначав як стан напруги або перенапруги процесів метаболічної адаптації головного мозку, що приводять до захисту або пошкодженні організму на різних рівнях його організації через єдині нейрогуморальні й внутрішньоклітинні механізми регуляції [13].

І.В. Ващенко, О.Г. Антонова зазначали, що стрес – це нормальна психологічна реакція людини на незвичайну ситуацію, яка виконує функцію самозбереження й дозволяє сконцентрувати всю увагу на реальній небезпеці, мобілізуватися й підготуватися до дій щодо її запобігання. Інші дослідники термін «стрес» ототожнювали із поняттям «тривога» [5]. Так, Ч.Д. Спілбергер [20] наголошував, що стан тривоги виникає тоді, коли людина сприймає певний подразник або ситуацію як таку, що містить у собі актуально або потенційно елементи небезпеки, загрози, шкоди. При цьому стан тривоги може змінюватися за інтенсивністю й у часі як функція рівня стресу, якому піддана людина.

Під стресом, за визначенням Ч.Д. Спілбергера, слід розуміти сукупність зовнішніх впливів (стрес-факторів), які сприймаються особистістю як надмірні вимоги і створюють загрозу її самоствердженню, самооцінці, що й викликає відповідну емоційну реакцію (стан тривоги) різної інтенсивності [20]. Запропоноване визначення стресу вчений вважав хоча й обмеженим, але точним, і пропонував використовувати для позначення ступеня розповсюдження об’єктивної небезпеки, пов’язаної з властивостями подразника у даній ситуації. Тобто термін «стрес» слід використовувати виключно для позначення умов оточуючого середовища, що характеризується певним ступенем фізичної або психологічної небезпеки для особистості.

Відповідно до робіт зазначених науковців, можемо вважати, що трактування стресу дослідниками має три значення. По-перше, стрес – це будь-які зовнішні стимули або події, що зумовлюють у людини сильну напругу або збудження, які негативно відбиваються на її організмі. На сучасному етапі в цьому значенні використовують терміни «стресор» та «стрес-фактор».

По-друге, стрес – це суб’єктивна реакція, яка відбиває внутрішній психічний стан людини, який характеризується напругою і збудженням.

По-третє, стрес – це фізична реакція організму на вимоги, що висуваються, або шкідливий вплив. Тобто це неспецифічна риса фізіологічних і психологічних реакцій організму за сильних, екстремальних для нього впливів, що викликають інтенсивні прояви адаптаційної активності, й спрямованих на підтримку поведінкових дій і психічних процесів з подолання цих стресових ефектів.

Неоднозначність розуміння стресу й непослідовність у застосуванні цього терміну спричинили суперечливість у трактуванні отриманих вченими даних, відсутність визначених критеріїв при їх інтерпретації й зіставленні, декілька підходів у його вивченні. Відтак, прихильники першого підходу (Г. Сельє, А. Каган, Л. Леві та ін.) стрес розуміють як реакцію організму у відповідь на шкідливе оточення, яка проявляється у стані нервово-психічної напруги, надмірних емоційних переживаннях, захисних реакціях, стані дезадаптації та патології [18; 47].

Вивчення стресу в межах цього підходу відбувається за концепцією загального адаптаційного синдрому Г. Сельє, або синдрому біологічного стресу. Г. Сельє висунув припущення про те, що будь-який чинник хвороби є своєрідною «напускною» дією щодо адаптаційних можливостей організму. Саме зусилля організму, спрямовані на прилаштування до мінливих умов за рахунок включення відпрацьованих у процесі еволюції спеціальних механізмів захисту, вчений назвав загальним адаптаційним синдромом, властивим всьому живому, зокрема, й людині. «Загальним» цей синдром був названий тому, що відбувається зміна всього стану організму при його виникненні, а «адаптаційним» – оскільки будьякий шкідливий вплив на організм долається [16].

За концепцією Г. Сельє, по-перше, фізіологічна реакція на стрес є універсальною моделлю захисних реакцій, спрямованих на збереження цілісності організму.

По-друге, динаміка розвитку загального адаптаційного синдрому містить 3 стадії адаптації:

1) тривоги – на цій стадії відбувається мобілізація адаптаційних можливостей організму, під час якої опір стресу падає нижче за норму; спостерігається реакції надниркової залози, імунної системи і шлунково-кишкового тракту (тріада стресу);

2) опору (резистенції) – в організмі зникають реакції тривоги і підвищується рівень опору організму, тобто з’являються зміни, що вказують на адаптацію до даної ситуації;

3) виснаження – через тривалу дію стресору відбувається виснаження адаптаційних можливостей, знову виникають ознаки тривоги, але вже незворотні, організм гине.

По-третє, сила й тривалість захисної реакції організму може бути різною. Якщо захисна реакція тривала й виснажує ресурси фізіологічних механізмів, то вона переходить у стан хворобливої адаптації [18].

Популяризація поняття стресу в біології й медицині та пряме перенесення його фізіологічного значення в психологію привели до змішання психологічного й фізіологічного підходів у його вивченні.

Проти такого змішання виступив, зокрема, Р. Лазарус, який запропонував розрізняти фізіологічний і психологічний види стресу [10]. Вчений зазначав, що відмінності одного виду стресу від іншого обумовлені особливостями стимулу, який впливає, механізмами виникнення й характером відповідної реакції.

Фізіологічний стрес характеризується порушенням гомеостазу й викликається безпосередньою дією несприятливого стимулу на організм. Аналіз психологічного стресу потребує урахування значимості ситуації для суб’єкта, інтелектуальних процесів, особистісних особливостей. Ці психологічні фактори зумовлюють і характер відповідних реакцій. На відміну від фізіологічного стресу, при якому останні є високо стереотипними, при психологічному стресі вони індивідуальні й не завжди можуть бути передбачені. Наприклад, на погрозу одна людина реагує гнівом, а інша - страхом тощо [11]. За Р. Лазарусом, центральною характеристикою стресогенної ситуації є усвідомлювана загроза, якщо мова йде про найбільш важливі для людини цінності й цілі [10]. Зусилля вчених у межах підходу, започаткованого Р. Лазарусом, були спрямовані на виокремлення «універсальних» ситуацій, які б були стресогенними для всіх або для більшості людей. Так, американський вчений J. Weitz запропонував вісім варіантів стресогенних ситуацій: необхідність прискореної обробки інформації; усвідомлювана загроза; шкідливі стимули навколишнього середовища; порушення фізіологічних функцій (безсоння, хвороба, мінливі стани); ізоляція (ув’язнення); груповий тиск; остракізм (вигнання, гоніння); зневіра [94]. До наведеного переліку стресогенних ситуацій шведська дослідниця М. Франкенхойзер додала ситуацію, яка характеризується відсутністю контролю над подіями [23].

Однак при визначені стресу через стимули досить складно точно оцінити, що саме є стресогенним для даної життєвої ситуації. Представники ще одного підходу до дослідження стресу (Т. Сox, C.J. Mackay) розглядають стрес як частину соціального й природного середовища. Прихильники цього підходу стрес визначають як реакцію організму у відповідь на відсутність «відповідності» між можливостями особистості й вимогами середовища [37]. Тобто стрес вважають частиною комплексної й динамічної системи взаємодії людини й оточуючого середовища. У межах даного підходу добре обґрунтована модель взаємодії людини й оточуючого середовища – транзактна модель стресу.

Транзактна модель стресу підкреслює наявність зворотного зв’язку між всіма компонентами системи, тобто розглядає стрес не як лінійну реакцію, а як замкнену систему [37]. У даній системі вчені виділили п’ять стадій:

1) вплив на людину реальних вимог зовнішнього середовища;

2) когнітивна оцінка (усвідомлення людиною висунутих до неї вимог і своїх можливостей щодо їх відповідності); у випадку порушення рівноваги між усвідомлюваними вимогами й усвідомлюваними можливостями виникає стрес;

3) психологічні й фізіологічні зміни як реакція організму у відповідь на стресори; емоційне переживання стресу через порушення рівноваги посилює зміни фізіологічного стану й призводить до когнітивних і поведінкових спроб послабити стресовий характер висунутих до особистості вимог;

4) реакція протидії стресогенній ситуації будь-якими способами;

5) зворотний зв’язок, який впливає на всі інші стадії динамічної системи стресу й формування кінця кожної з них. Як видно з наведеного, автори транзактної моделі більш широко оперують психологічними чинниками, ніж інші дослідники стресу.

Неоднозначність трактування поняття «стрес», обтяженість його медикобіологічними й однобічними психологічними поданнями спричинили введення у науковий обіг поняття «психічна напруженість». Стан психічної напруженості виникає при виконанні людиною продуктивної діяльності у важких умовах і впливає на її ефективність. Характер цього впливу визначається як самою ситуацією, так і особливостями особистості, її мотивацією тощо.

Тому стрес можна визначити як феномен «усвідомлення, що виникає при порівнянні вимоги, висунутої до особистості, з її здатністю впоратися із цією вимогою» [34]. Інакше кажучи, відсутність такої рівноваги й приводить до виникнення стресу як спробу впоратися з його джерелом.

Процес подолання стресу включає як фізіологічні, так і психологічні механізми: когнітивну й поведінкову стратегії. У працях Р. Лазаруса, Г. Селье, М. Франкенхойзер та інших показано, що, переживаючи стрес, людина зазнає особливих психічних станів: напруги, фрустрації, роздратування, гніву тощо [10; 18; 23;]. А оскільки реакція людини визначається в основному її фізичною й психологічною силою або слабкістю на даний момент, то й рівень стресу буде також змінюватися.

Ступінь реагування на стресор залежить від особистих якостей, таких як індивідуальний минулий досвід, рівень освіти, професійні навички, особиста самооцінка, раціональнофілософський підхід до життя, вік, рівень фізичної підготовки.

Мені ближча концепція Ганса Селье, тому детально розглянемо його відкриття.

Відкриття Гансом Сельє [18] біологічного феномену “стрес”, первинно описаного як “загальний адаптаційний синдром”, – неспецифічна нейрогуморальна реакція організму на дію двох і більше стресорів різної природи. Учений та його послідовники дослідили механізм функціонування гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової системи та описали характерну відповідь організму – “тріаду” (збільшення розмірів наднирників, атрофія тимусу та лімфатичних вузлів, а також поява гастродуоденальних ерозій і виразок), розкрили механізми реалізації еустресу та дистресу.

І хоча кількаразове номінування Ганса Сельє на Нобелівську премію (1949-1953) було безуспішним, медична наукова спільнота визнає вченого «Ейнштейном біомедичних досліджень», постаттю світового масштабу, який зумовив значний науковий прогрес.

Коротку статтю під назвою “A syndrome produced by diverse nocous agents” – “Синдром, зумовлений різноманітними шкідливими чинниками”, яку опублікував 28-річний учений з монреальського McGill University Ганс Сельє (Hans Selye) (Відень, 1907 – Монреаль, 1982) у всесвітньовідомому науковому журналі “Nature” у 1936 р., можна з упевненістю вважати початком активного розвитку знань про стрес [71].

Ця публікація не містила жодних бібліографічних посилань, тим не менш вона з’явилась у світ. За гіпотезою автора, випускника медичного факультету Празького університету 1929 року та стипендіата фонду Рокфеллера (The Rockefeller Foundation) в Університеті Джонса Гопкінса (Johns Hopkins University) 1931 року, хвороботворні фактори володіють пусковою дією, що переводить в активний стан вироблені в процесі еволюції механізми адаптації до зміни умов навколишнього середовища організму людини.

Сельє описав стереотипні прояви загальної реакції тривоги організму, які спостерігав під час експериментів на щурах. Серед морфологічних змін органів і систем вчений відзначив утворення ерозій і виразок слизової оболонки шлунка, гіпертрофію наднирників, а також атрофію тимуса та лімфатичних вузлів. Усі перелічені прояви відомі сучасній науці як “тріада” Сельє і характерні для формування “загального адаптаційного синдрому”.

Цікаво, що редактор журналу “Nature” порекомендував Гансу Сельє не вживати термін “стрес” в аспекті біології, мотивуючи це тим, що цей термін набув поширення у фізиці і означає “напруження”. Провівши численні дослідження на експериментальних тваринах у 40-х роках 20-го століття, Ганс Сельє здійснив низку відкриттів і встановив, що у відповідь на дію стресорів різної природи в організмі активується секреція передньою часткою гіпофізу адренокортикотропного гормону (АКТГ) та його вплив на ефекторні мішені, зокрема епінефроцити кіркової речовини та хромафінні клітини мозкової речовини наднирників, що приводить до викидання в кров кортикостероїдів та катехоламінів.

Таким чином, учений першим описав механізм функціонування осі “гіпофіз–наднирники”. На відміну від американського фізіолога, професора Гарвардського університету (Harvard University) Уолтера Кенона (Walter Bradford Cannon), який акцентував увагу виключно на катехоламінах як тригерах проявів стресової реакції [34], Сельє “поставив на п’єдестал” не тільки адреналін і норадреналін, але і кортикостероїди.

Захоплення даною думкою надихнуло вченого на нові відкриття – створення номенклатури та класифікації стероїдних гормонів [36]. Вивчаючи специфічні властивості цих біологічно активних речовин – компонентів стресової реакції, дослідник першим з усієї медичної наукової спільноти констатував, що окрім здатності регулювати водно-сольовий та електролітний обміни, про що на той час вже було відомо, мінералокортикоїди володіють прозапальними властивостями, а глюкокортикоїди – протизапальними. Вперше ці відомості Ганс Сельє опублікував 1946 року у статті “Relation of the adrenal cortex to arthritis” – “Зв’язок кори наднирників з артритом” у журналі “The Lancet” [79].

У 1950 році Ганс Сельє презентував у Монреалі першу монографію, у якій чітко розкрив поняття “стрес” – неспецифічна нейрогуморальна відповідь організму на дію стресових факторів різної природи (фізичних, хімічних, біологічних, соціальних). У виданні науковець проілюстрував результати власних експериментальних досліджень 30-40-х років, а прояви описаного раніше “загального адаптаційного синдрому” назвав уже “cтресовою реакцією”, що складається з трьох стадій: тривоги, резистентності та виснаження [72].

Попри вагомість доробку та значущість відкриття Ганса Сельє, неодноразове його номінування на Нобелівську премію (1949-1953) ([www.nobelprize.org/nomination/archive/show\_people.php?id=8395](http://www.nobelprize.org/nomination/archive/show_people.php?id=8395)), нагороду в галузі фізіології та медицини 1950 року отримав американський лікар Філіп Генч (Philip Hench), який довів, що застосування кортизону та АКТГ у пацієнтів з ревматоїдним артритом є ефективним завдяки їх протизапальній дії. Прикро, але Ф. Генч не подав жодного посилання на праці Ганса Сельє, який упродовж попередніх 15 років найактивніше поповнював скарбницю цієї галузі знань [85].

Професор Ганс Сельє завжди був відкритим до наукових дискусій і спілкування, створив Інститут експериментальної медицини і хірургії в Universi te de Montreal (Університет Монреалю), де пропрацював понад 40 років та в якому виникла його наукова школа, що налічує понад 40 докторантів, серед яких – французько-американський лікар нейроендокринолог Роже Гіймен (Roger Guillemin) 1924 р. н., який зараз працює у The Salk Institute for Biological Studies, California (Інститут біологічних досліджень Солка, Каліфорнія).

Проводячи власні дослідження під керівництвом Сельє, доктор Гіймен у 1955 році виділив гіпоталамічний кортикотропін-рилізинг-фактор (CRF, кортиколіберин) [50; 33], за що 1977 року став лауреатом Нобелівської премії з фізіології та медицини ([www.nobelprize.org/nobel\_](http://www.nobelprize.org/nobel_) prizes/medicine/laureates/1977/guillemin-facts). Таким чином було окреслено функціонування повної осі “гіпоталамус–гіпофіз–наднирники”, активування якої під дією стресорів веде до викидання кортикостероїдів і катехоламінів, що власне зумовлює прояви стресової реакції, описаної Гансом Сельє.

Докторант Роже Гіймена Віллі Вейл (Willie Vale) та його наукова група у 1981 році визначили послідовність амінокислот поліпептидного ланцюга CRF, виділивши цю сполуку з гіпоталамусу вівці (Vale W., 1981); згодом, у 1993 році були ідентифіковані CRF1 -рецептори, а в 1995 році – CRF2 -рецептори [93; 27]. Французько-американський дослідник, лідер-експерт у галузі експериментальної гастроентерології та нейробіології, професор Каліфорнійського університету Лос-Анджелеса (University of California, Los Angeles), докторант Ганса Сельє (1974) Івет Таше (Yvette Tache) та її наукова група продовжили дослідження CRF-сигнальних шляхів, їх значення для виникнення стрес-асоційованих розладів моторики шлунково-кишкового тракту та вісцерального болю і довели, що застосування блокаторів CRF1 - та CRF2 -рецепторів дає виразний антистресовий ефект [61; 89; 62; 88; 90; 86].

Згодом було з’ясовано важливу роль стресу в активуванні автономної нервової системи включно з ентеральною, своєрідним “третім мозком” черевної порожнини, що об’єднано терміном “brain-gut axis”, та ключове значення численних нейропептидів, а саме тиреотропін-рилізинг-гормону, адреномедуліну, пептиду YY, речовини Р, ґреліну, лептину, ендогенних опіоїдів, ангіотензину II, орексину-А у цито- та органопротекції [54; 24].

Ганс Сельє застосував результати своїх досліджень у клінічній практиці, на підставі чого першиму світі опублікував ужурналі “The Lancet” у 1943 році відомості про стрес-асоційовані ерозивно-виразковізміни слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки, ускладнені шлунково-кишковими кровотечами, у пацієнтів лондонських госпіталів, які отримали поранення під час бомбардувань міста під час Другої Світової Війни [78].

Так, попередні десятилітні дослідження різних експериментальних моделей на тваринах отримали підтвердження і клінічне обґрунтування як тепер широко відомий “посттравматичний синдром” та інші коморбідні стани, що можуть реалізовуватись у популяції за екстремальних умов, наприклад, під час війни, за індустріальних катастроф тощо [53; 70; 69; 39; 28; 42].

У численних публікаціях Ганс Сельє зауважував, що дослідники часто вживають термін “стрес” (“холодовий стрес”, “ефірний стрес”) для позначення впливу лише одного стресора, а це неправильно, оскільки при цьому неможливо віддиференціювати зміни, викликані специфічними подразниками, наприклад, холодом або гіпертермією, від неспецифічних нейрогуморальних наслідків впливу стресорів.

Саме тому, наголошував Сельє, біологічним стресом слід вважати реакцію організму на вплив двох і більше стресових факторів різної природи – фізичних, хімічних, біологічних, соціальних тощо, які діють одночасно. Таке визначення перевірене часом. Поширеними та всесвітньовідомими експериментальними моделями біологічного стресу є моделі водно-іммобілізаційного стресу [90; 32], а також соціального стресу з іммобілізацією тварин та щоденною зміною їх групування.

Вивчаючи природу біологічного стресу вже не один десяток років, Ганс Сельє починав розуміти, що, незважаючи на стереотипні нейрогуморальні ефекти, не всі стресові реакції є однаковими, і зумовлено це відмінностями людей у темпераменті, детермінованому генотипом. Науковець зазначав, що кора великих півкуль головного мозку здатна розрізняти секрецію АКТГ та кортикостероїдів під впливом суб’ктивно приємного, хорошого або тривожного, негативного фактора.

Стресові реакції Сельє класифікував на “еустрес” (термін походить від слова “ейфорія” і означає хороший стрес, за прикладом автора, подібний до викликаного насолодою поцілунку з коханою людиною) і “дистрес” (негативний стрес, спричинений неприємною подією). Свою теорію про різновиди стресу Сельє виклав у книгах “Стрес життя” (1956) і “Стрес без дистресу” (1974) [73; 74]. Він, зокрема, стверджує, що для нормальної роботи психіки на один дистрес людині слід переживати 3-6 еустресів. Також відомою цитатою Ганса є вислів “Стрес – це сіль життя”, що означає, що з якими труднощами не зіштовхувався б організм, з ними можна впоратися двома типами реакцій: активною, або боротьби, чи пасивною, або втечі від труднощів [81; 76; 80; 77; 35].

Сельє не вважав стрес шкідливим, а трактував його як реакцію, що допомагає організму вижити. Ще однією відомою цитатою з його книги “Стрес без дистресу” є вираз: “Не стрес руйнує нас, а наше сприйняття його” [74]. Це означає, що свідома людина здатна за допомогою волі трансформувати дистрес в еустрес.

Наполегливість у виконанні досліджень та ентузіазм Ганса Сельє можна описати його науковим кредо: “Гіпотези не можуть бути коректними, лише факти”. Інтенсивну щоденну десятигодинну роботу він урівноважував раціональним відпочинком з обов’язковою фізичною активністю, здоровим харчуванням, ефективним розподілом часу та перебуванням на сонці, що забезпечувало виняткову працездатність [85].

Наукова спадщина автора концепції біологічного стресу – це понад 1500 оригінальних публікацій і 32 монографії [91].

Останні наукові дослідження Раджендра Морі та його співробітників підтверджують важливу роль префронтальної кори, гіпокампу та мигдалеподібного тіла у формуванні стрес-відповіді, які, як відомо, є центральною функціональною системою, що забезпечує креативність, інтелект та емоційну поведінку [83; 25; 66]. Пусковою ланкою активування цієї системи під час дистресу можуть стати важкі життєві обставини. Це підтверджують приклади з життя багатьох відомих людей. Так, важка хвороба, фінансові борги (біологічний і соціальний стрес) послужили підґрунтям для написання В.А. Моцартом всесвітньовідомого реквієму “Lacrimosa”. Ще один приклад: на генеральній репетиції балету “Гаяне” композитор Арам Хачатурян отримав шквал неочікуваної критики від директора театру, в якому мала відбутись прем’єра вистави, і за наступну останню ніч перед прем’єрою (психоемоційний стрес і дефіцит часу) створив геніальний, тепер широко знаний музичний твір “Танець з шаблями”.

Проте за умов хронічної дії стресових чинників, згідно з концепцією Шандора Шабо (Sandor Szabo) 2014 року, професора Каліфорнійського університету Ірвайну (University of California Irvine), докторанта Ганса Сельє (1973), існує період, який можна трактувати як “транстрес”, стан, що формується під впливом епігенетичних чинників: нездоровий спосіб життя, нераціональне харчування, порушення соціальних контактів, наприклад, міграція тощо [84]. Саме вони є потенційними тригерами дисфункцій автономного регулювання, що спричиняють комплексні розлади системи реалізації стрес-реакцій, і патогенетичною ланкою численних соматичних захворювань: синдрому хронічної втоми [67], ревматоїдного артриту [59; 31], ожиріння [29], артеріальної гіпертензії [63] неврологічних патологій [51; 26], а також нейродегенеративних процесів [38].

“Кожен стрес залишає на людині незмінний рубець, – писав Ганс Сельє, – і організм платить за пережиття стресової ситуації, стаючи трохи старішим”. Дослідження впливу біологічного стресу на функціонування органів ендокринної системистаютьдужепопулярними. Однак дотепер маловідомою залишається робота Ганса Сельє, опублікована в журналі “Nature” 1949 року, у якій викладено результати дослідження впливу стресу на буру жирову тканину, що, згідно з новітніми даними, є важливою ланкою контролю енергетичного обміну і функціонує упродовж цілого життя організму.

Учений стверджував: бура жирова тканина виконує функції ендокринного органа і зазнає макро- та мікроскопічних патоморфологічних змін під дією стресорів будь-якої природи, що полягають у втраті бурими адипоцитами суданофільних ліпідних гранул, подібно до реакції епінефроцитів на біологічний стрес, появі набряку та гіперемії, а такожзабезпечує активування ретикуло-ендотеліальної системи, наслідком чого є посилення фагоцитозу в організмі [82]. Новітні дослідження показали, що адипокіни бурої та білої жирової тканини відіграють важливу роль у балансі про- і протизапальних реакцій, формуванні ектопічного жиру, спричиняючи численні метаболічні порушення, наприклад, цукровий діабет ІІ типу, ожиріння, неалкогольну жирову хворобу печінки тощо. Cекреція адипокінів у постнатальному періоді визначається пренатальним програмуванням, на що безпосередньо впливає спосіб життя матерів під час вагітності (стресові впливи, характер харчування, фізична активність тощо) [48; 30].

Сучасні експериментальні дослідженняна субклітинному рівніпоказали, що вплив стресорів, зумовлюючи пошкодження тканин різної локалізації, здатний трансформовувати зрілі соматичні клітини (паранефральний епітелій, клітини проксимальних звивистих канальців нефрона, епітелій трахеї, шлунка) в стовбурові плюрипотентні, ембріональні, цей процес отримав назву “дедиференціація” [68].

.

Такі спостереження розширюють уявлення про регенераторний потенціал організму та відкривають нові горизонти для лікування та профілактики багатьох хвороб. В організмі людини функціонує низка фізіологічних антистресових механізмів, важливим серед яких є система L-триптофан-серотонінмелатонін, що, крім того, є ключовим регулятором циркадіанних ритмів. Її основні “гравці” – серотонін і мелатонін центрального і периферійного походження володіють плейотропною протизапальною та антиоксидантною діями, а також потужним регулювальним впливом на секреторну, моторну і сенсорну функції травної системи [56; 58; 55].

Послідовник досліджень Івет Таше, керівник університетської гепато-гастроентеролонічної клініки Гренобля (University Clinic of Hepato-Gastroenterology, University Grenoble Alpes) професор Бруно Бонаж (Bruno Bonaz) провів клінічні дослідження пейсмейкерного активування природного ваготропного впливу, що дає змогу нівелювати автономну дисритмію та прояви стрес-асоційованих гастроентерологічних захворювань і може стати основою інновативного лікування синдрому подразненої кишки, оскільки такий спосіб володіє потужною протизапального дією [65]. Аналогічно може діяти інтервальне аеробне тренування [64].

Нові виклики 21-го століття та сучасні соціально-економічні умови, застосування здобутків молекулярної біології й наномедицини, смарт-технології щодо 24-годинного щодобового моніторингу стану здоров’я за допомогою біосенсорів і мобільних засобів з можливістю отримання дискретних та інтегративних результатів створюють умови для розробки новітніх фізіологічно обґрунтованих антистресових заходів персоналізованої медицини майбутнього [97; 60].

Така еволюція знань про особливості стресреакцій за сучасних умов дає підстави стверджувати, що теорія Ганса Сельє витримала перевірку часом.

**1.2. Дистрес і хвороби адаптації стресу.**

Збільшення сили і тривалості стресу, призводить до дистресу, що в свою чергу негативно впливає на гомеостаз.

Аналіз хвороб стресу переконує в тому, що, переважно, все це розлади тих інсулінозалежних органів і тканин, які під час стресу виявляються в метаболічному програші. Стрес, особливо, хронічний і невдалий, є важливим фактором ризику виразкової хвороби шлунку і дванадцятипалої кишки, імунодефіцитів та їх наслідків, включаючи інфекції, паразитарні та онкологічні захворювання, ожиріння, остеохондрозу, артрозу і артритів, цукрового діабету (відносно його виявлення, а не першопричин). Судинна стінка, яку також розглядають, як високоспеціалізовану сполучнотканинну інсулінозалежну структуру, уражається атеросклерозом і гіпертензією, для яких стрес теж визнаний важливим ризик-чинником.

Відомо, що стрес сприяє імпотенції, безпліддю, гіпогалактії - з причин, описаних вище. Продукція окситоцину пригнічується болем і стресом, що може порушити пологи і лактацію. Існують спостереження, що документують можливість стресогенної затримки росту і фізичного розвитку дітей у вкрай несприятливій психічній обстановці сирітських притулків. В експериментах на щурах показана можливість збільшення патології різних органів із-за дистресу, викликаного скупченністю і хронічним шумом [19].

Нарешті, до хвороб порушеної адаптації можуть бути по праву віднесені всі порушення, що пов'язані зі спробами психофізіологічної компенсації недостатніх функцій стреслімітуючих систем. Якщо опіатергічні системи з соціальних, медичних або генетичних причин не можуть працювати ефективно, індивід шукає штучних джерел "ендорфінізації".

Психози також можуть бути виключені в число хвороб порушеною адаптації. Своєрідною недостатністю гіпоталамічних стресогенних механізмів може бути обумовлений, синдром хронічної втоми. Синдром, який має частоту близько 37 випадків на 100 000 населення, характеризується стомлюваністю, причому відчуття втоми і нездатність до зосередження не знімаються відпочинком. Це супроводжується часто депресією, головним болем, болем у горлі (біль у горлі може буті психосоматичнй, неможливість вимовитись, або замовчення своїх потреб) і збільшенням лімфовузлів, хворобливістю суглобів, міальгіями, розладами сну, неврозами, субфебрилітетом. Рідше відзначають втрату ваги, диспепсії, алергічні прояви. Лабораторні дані свідчать про недостатню продукцію кортиколіберину і глюкокортикоїдів, тенденцію до гіпоглікемії.

Імунологічні дослідження показали, що синдром пов'язаний з перенесеними вірусними інфекціями (мононуклеоз, ентеровірусна і герпетична інфекція, цитомегаловірусна інфекція). Всі ці віруси або викликають аутоімунні ускладнення у схильних до аутоалергії осіб або навіть, як цитомегаловірус, здатні безпосередньо вражати наднирники. Так як у хворих відзначаються прояви аутоалергії до ядерних антигенів, надлишок деяких токсичних для адренокортикоцитів цитокинів та інші імунологічні порушення, можна вважати, що мова йде про обмежені форми гіпоталамічного енцефаліту, що відображається на стресорному потенціалі організму.

Отже, хронічний стрес патогенен, особливо, для осіб з недостатністю стрес-лімітуючих механізмів, гіпопітуїтаризмом гіпокортицизмом, синдромом хронічної втоми і лімфатикогіпопластичним діатезом. Патогенність стресу посилюється його невдалим, з точки зору індивіду результатом. Стресогенна патологія, в основному, стосується інсулінозалежних органів і тканин.

За сучасними уявленнями [18; 19], характер виходу зі стресу альтернативний і визначається тривалістю та силою стресорного стимулу і генетичними особливостями стрес-лімітуючих систем індивіда. Велике значення має результат стресу в контексті індивідуальної системи пріоритетів і цінностей, оскільки від цього залежить рівень функціонування стрес-лімітуючих механізмів. Серед них центральне місце займають ендогенні опіати.

Всі природні людські, тваринні та рослинні опіоїди містять ключову тетрапептидну послідовність тирозингліцин-гліцинфенілаланін, яка становить основу їх ефективності. Ця послідовність встановлена еволюцією давно, тому різноманітність тваринних і рослинних опіоїдів не вичерпується цими нейропептидами. У зимовосплячих тварин виявлений також дерморфін. За деякими даними [116], його продукція активізується, коли вони впадають у сплячку. Так що, знайомий нам з дитинства образ ведмедя, з насолодою смокчучого лапу, дуже близький до проблем фізіології опіоїдного регулювання. Введення дерморфіну їжаку, який в нормі не спить взимку, пробуджує в нього цей стародавній стереотип реактивності.

Відомо, що у грудному молоці тварин і людини міститься казморфін, який всмоктується в кишечнику новонародженого і має протективну дію в період подолання негативних наслідків родового стресу та ранньої неонатальної адаптації, а також бере участь у позитивному підкріпленні стереотипів, що створюються у взаєминах матері і дитини у фізіологічному грудному вигодовуванні. Опіоїдний замінник андамін виявлений навіть в шоколаді, що виправдовує зв'язок між стресами і тягою до солодкого, відображену в словенській народній приказці: "Любить солодощі як солдат". Опіоїди виробляються в багатьох відділах ЦНС і за її межами - в хромафінній тканини і мозковій речовині наднирників, в дифузних ендокриноцитах шлунково-кишкового тракту та бронхів і навіть в Т-лімфоцитах. Вони діють як гальмівні нейротрансмітери, паракринні регулятори і гормони.

Основна концепція імуннонейроендокринології стверджує, що між ЦНС та імунною системою є взаємозв'язок через регуляторну дію нейропептидів і цитокинів, а її порушення ведуть до нейроендокринних розладів імунітету та імуногенних порушень психоемоційної сфери.

У зв'язку з цим, вкрай важливо, що "стартер стресу" - КРФ, стимулює лімфоцитарну продукцію ендорфінів. Не виключено, що від правильної імуно-нейроендокринної взаємодії залежать результат стресу і обмеження пошкоджуючого потенціалу запалення та імунної відповіді.

У різних тканинах процесинг поліпротеїнів, з яких виходять опіоїди, відрізняється. До того ж, вони піддаються в тканинахджерелах і тканинах-мішенях посттрансляційним модифікаціям: амідуванню, ацетилюванню, сульфатилюванню і фосфорилюванню, а це може дуже сильно змінювати їх активність. Так, ацетильований β-ендорфін суттєво зменшує свою морфіноподібну активність.

У ЦНС вироблення цих субстанцій характеризується наступними особливостями. Проопіомеланокортинові пептиди формуються в основному нейронами гіпоталамуса і nucleus tractus solitarii, а також клітинами аденогіпофіза. Ендорфінергічні терміналі є також в таламусі, сірій речовині навколо сильвієва водопроводу, nucleus accumbens та ядрах перегородки. Частина їх утворює аксо-вентрикулярні контакти.

За межами ЦНС доведена продукція дериватів ПОМК в лімфоцитах і дифузійних ендокринних клітинах острівців Лангерганса, бронхів і дванадцятипалої кишки. Енкефалінергичні нейрони присутні практично в усіх відділах ЦНС, особливо, в корі великих півкуль, перивентрикулярних ядрах, сірій речовині навколо водопроводу Сільвія, гелеподобній речовині задніх рогів спинного мозку, мигдалеподібному комплексі, гіпоталамусі.

Енкефалінергичні нейрони присутні практично в усіх відділах ЦНС, особливо, в корі великих півкуль, перивентрикулярних ядрах, сірій речовині навколо водопроводу Сільвія, гелеподобній речовині задніх рогів спинного мозку, мигдалеподібному комплексі, гіпоталамусі. В гіпофізі немає продуцентів енкефалінів. Однак, за межами ЦНС багато енкефалінів утворюється в мозковій речовині наднирників і хромафінній тканині. В нейронах, які іннервують поздовжні м'язи ШКТ, концентрація енкефалінів вище, ніж у ЦНС. Енкефалінові терміналі закінчуються на серотонінергічних нейронах великого ядра шва, навколо сільвієва водопровода, в таламусі, хвостатому ядрі і putamen, мигдалеподібному комплексі, нейрогіпофізі і на больових аферентах задніх рогів спинного мозку, а також в nucleus tractus solitarii. Енкефалін секретується в спинномозкову рідину. Ко-трансмітерну функцію енкефаліни виконують в норадренергічних синапсах, а також в дофамінергічних і деяких холінергічних.

**1.3. Система занять Пілатес**

На жаль мало хто знає про систему вправ Пілатеса та про автора цих занять. Тому цікавим є знайомство з Джозефом Пілатесом, бо саме він є автором цих занять. Пілатес – це сучасна назва, свій метод Джозеф Пілатес називав – Контрологією. «Контрологія – це повна координація розуму, тіла і духу», «Контрологія розвиває тіло як одне ціле, коректує поставу, відновлює фізичну працездатність, бадьорить розум, підносить духовність», «Контрологія може дати вам гнучкість, природню грацію та навички, котрі будуть проявлятись на тому як ви ходите, граєте чи працюєте» - так казав Джозеф Пілатес.

Трішки біографії, Джозеф Пілатес народився 9 грудня 1983 неподалік Дюссельдорфа, в місті Менхенгладбах, Німеччина. Грек за походженням «замість «е» раніше була «у» – Пілатус. Його батько був гімнастом, а мати - "натуропатом". Багато з того, що він знає про людське тіло, він дізнався від тварин, з дитинства спостерігаючи, як тварини рухаються. Сімейний лікар дав йому якось книгу з анатомії, він вивчив кожну сторінку, кожну частину тіла. Джозеф Пілатес розповідав “Я рухав кожну частину тіла так, як я запам'ятав. Я дізнався про контроль, тому Контрологія!”.

Маленький Джозеф був настільки слабкою дитиною, що був змушений багато працювати над своєю фізичною формою, щоб не захворіти на туберкульоз, а також уникнути нападів великих хлопчиків. До 14 років він зробив таку вражаючу роботу, що працював зразком для анатомічних карт.

Він заробляв на життя працюючи в цирковій трупі, був прфесійним боксером, розумівся на східних бойових мистецтвах. Коли переїхав до Англії в 1912 році, додатково працював тренером із самооборони в поліцейських школах Скотленд-Ярд.

Під час Першої світової війни він був інтернований в таборі на острові Мен. Тут і почав систематизуватись і удосконалювати свій метод. Він стверджував, що жодна людина, яка перебувала разом з ним в таборі та займалася за його системою, не померла під час епідемії грипу іспанки. «Коли мікроб потрапляє у здорове тіло, коли кров добре циркулює, то мікроб виноситься назад», вважає він. І пропонував себе як доказ: «Ніколи не хворів навіть один день». Також на цей острів стали привозити травмованих військових, були побудовані військові госпіталі в польових умовах. Джозеф Пілатес завжди був поряд з лікарями, і допомагав з реабілітацією військових. Вже в той час Джозеф Пілатес почав створювати допоміжне обладнання, для швидшого відновлення від травм. І коли вже мирний час, одна із відвідувачів студії сказала, як жахливо було попасти в полон, жити на острові, і не знати що буде далі, Джозеф Пілатес заперечив, адже саме в цей період, його метод – Контрологія, удосконалювалася, бо він мав змогу цьому приділяти весь свій час.

А на питання про те, чи не є напруга єдиною найбільшою проблемою в сучасному житті. "Звісно! Звісно!», кричав він. Шум! Поспіх! Занепокоєння! Найближчим часом нам доведеться поставити стіну навколо Сполучених Штатів – один великий божевільний будинок!» Він похитав головою. «Як можна мати мир у всьому світі? Ніхто не щасливий. Ніхто не здоровий. Жодна людина в Організації Об'єднаних Націй не може зробити моїх перших п'яти вправ!». На диво він виявився правим. Та більше він писав в книзі «Your Health», by Joseph Hubertus Pilates, 1934 г., що метод його заняття випереджає час на 50 років, що з часом його заняття будуть ще більш актуальнішими.

Систематичні заняття з Пілатесу мобілізують резервні сили організму, а також активізують його захисні й пристосувальні механізми, що запобігає ускладненням, прискорює відновлення функцій органів і систем, уражених хворобою чи травмою, скорочує терміни клінічного та функціонального відновлення, адаптує до фізичних навантажень, тренує й загартовує організм, відновлює працездатність.

Основними складовим Пілатесу є: оздоровлення природними методами, спрямоване на збільшення рухливості в суглобах хребта, верхніх і нижніх кінцівок, укріплення м’язової системи, особливо м’язів стабілізаторів. Що призводить до відновлення простору в суглобах, а за рахунок цього повертається гнучкість. Збалансована робота з усім тілом, дає можливість розвантажити м’язи які вимушено несли подвійне навантаження, компенсуючи ослаблені м’язи, тобто відновлюється збалансованість роботи всіх м’язів тіла.

Збільшення простору в суглобах, зменьшення гіпертонусу в напружених м’язах, а також покращення еластичності фасцій, впливає на вивільнення енергії, яка іде на відновлення організму, покращення гуморальної регуляції.

Систематична реалізація комплексної програми змінює поставу як найближче до анатомічно вірної. Також комплексному оздоровленні неврологічних хворих, в попередженні загострення, Пілатес має позитивний вплив. Поступове збільшення фізичних навантажень з урахуванням субмаксимальних величин сприяє підвищенню функціональної здатності та загартовуванню організму, виявленню його резервних можливостей, підготовці до трудової діяльності, а також кращої психоемоційної адаптаці, до негативних змін навколишнього середовища.

Один із принципів занять з Пілатесу пов’язані із формуванням правильних рухових взірців (стереотипів), враховуючи те, що більшість дисфункцій органів руху є результатом порушення анатомічно вірного функціонування механізмів, які поєднують роботу глибоких і поверхневих м’язових груп.

**РОЗДІЛ 2. Допомога в корекції хвороб дезадаптації та стресовогу стану засобом «Пілатес».**

Проблема регуляції психоемоційних станів є однією із найважчих в психології й одночасно відноситься як до фундаментальних, так і до прикладних проблем. Багаторічні спостереження дозволили виявити майже у 60% хворих з патологіями внутрішніх органів порушення психічної сфери непсихотичного генезу ще на доклінічному рівні, при цьому більш ніж у половини пацієнтів соматичне страждання виступало в якості джерела психічної травми. Що несе подвійне навантаження на психоемоційний стан в умовах війни.

Дані літературних джерел підтверджують, що значна частина хворих на хронічні соматичні захворювання потребують корекції психоемоційного стану як вторинної реакції на хворобу. Одним з ефективних засобів для цього і є включення занять з Пілатесу в повсякденне життя, особливо у нестабільності життя. І хоч на сьгодні, а зв’язку з воєнним станом, наше життя кардинально може змінитись в будь-яку хвилину, ми все ж таки контролюючи, і впливаючи на фізичний стан нашого організму, опосередковано покращуємо і психоемоційний стан.

Основним оздоровчим фактором є рух: фізичні вправи, які виконуються з урахуванням особливостей захворювання, характеру, ступеня і стадії патологічного процесу в системах та органах, ступеня пристосованості хворого до фізичних навантажень.

Заняття з Пілатесу спричинюють посилене виділення ендорфінів у кров. Ендорфіни викликають стан своєрідної ейфорії, відчуття радості, фізичного і психічного комфорту, затамовують почуття болю, невпевненості у собі, отже, значно покращують психоемоційний фон людини. Фізичні навантаження змінюють реактивність організму, роблячи вплив на центральну нервову систему, функції систем кровообігу, дихання, руху, на емоційний стан хворого, викликаючи почуття бадьорості і впевненості. Також заняття підвищуючи ефективність комплексної терапії хворих, прискорює терміни одужання і відновлення працездатності індивідуума.

**2.1. Реабілітація порушень психофізіологічного стану засобом «Пілатес» хворих на виразкову хворобу шлунка.**

Виразкова хвороба шлунку перебігає довго, має негативний вплив не тільки на морфофункціональний стан гастродуоденальної системи та інших органів, але і практично на багато сторін життя хворого: побутові, соціальні, психоемоційні.

Із урахуванням клініко-ендоскопічних, морфологічних особливостей хвороби, основні задачі медичної реабілітації зводяться для досягнення стійкої і тривалої фази ремісії, ліквідації хронічного запального процесу в гастродуоденальній зоні, попередження загострень, відновлення або покращання морфо-функціонального стану шлунка, фізичної працездатності і психологічного стану пацієнта, і на кінець – до досягнення в низці випадків повного одужання. Хвороба пригнічує і дезорганізує рухову активність – неодмінна умова нормального формування і функціонування будь-якого живого організму. Тому заняття з Пілатесу є дуже важливим елементом відновлювального лікування хворих із виразковими процесами. Так як через усі вправи проходить гармонійна робота всіх м’язів живота, бо вони відносяться до стабілізаторів хребта. Вже відомо, що виконання дозованих, анатомічно вірних, фізичних навантажень супроводжується позитивними зрушеннями у функціональному стані регуляторних центрів і підвищенням рівня основних життєвих процесів, викликає позитивні емоції (психогенний і умовно-рефлекторний впливи). Особливо це необхідно при виразковій хворобі, коли нервово-психічний стан пацієнтів знижений. Слід відзначити ефективність впливу фізичних навантажень на нервову регуляцію травного апарату . При регулярному виконанні фізичних вправ, як і в процесі фізичного тренування, поступово зростають енергетичні запаси, збільшується утворення буферних з'єднань, відбувається збагачення організму ферментними сполуками, вітамінами, іонами калію і кальцію. Це призводить до активізації окислювальновідновлювальних процесів і до підвищення стійкості кислотно-лужної рівноваги, що в свою чергу сприятливо позначається на рубцюванні виразкового дефекту (вплив на трофічні і регенеративні потенції тканин шлунково-кишкового тракту).

Вплив фізичних вправ визначається їх інтенсивністю і часом застосування. Невеликі та помірні м'язові напруги стимулюють основні функції шлунковокишкового тракту, тоді як інтенсивні – пригнічують. Відзначається сприятливий вплив Пілатесу на органи кровообігу і дихання, що також розширює функціональні можливості організму і підвищує його реактивність.

Залежно від клінічної спрямованості захворювання та функціональних можливостей хворого застосовуються різні форми та засоби. Так як звичай застосовують за можливості загальнорозвиваючий оздоровчий комплекс вправ. Завдання лікувальної фізичної культури при виразковій хворобі шлунка: нормалізація тонусу центральної нервової системи; поліпшення психоемоційного стану; активізація кровообігу та лімфообігу; обмінних та трофічних процесів у шлунку; стимуляція регенеративних процесів і прискорення загоєння виразки; зменшення спазму м’язів шлунка; нормалізація секреторної і моторної функції шлунка, а разом і кишечнику; попередження застійних явищ та спайкових процесів у черевній порожнині. В цьому випадку починати заняття з Пілатесу потрібно після стихання гострих проявів захворювання.

Принцип індивідуалізації при застосуванні Пілатесу в даному захворюванні обов'язковий. Протипоказані фізичні навантаження при значних болях, багаторазовому блюванні, постійній нудоті, кровотечі. Загальнотонізуючий режим занять призначають після зникнення болів і явищ загострення, при відсутності скарг на основні ознаки та зникнення небезпечних проявів захворювання, при загальному поліпшенні стану. Строки призначення – через 20-26 днів.

Завдання – відновлення адаптації хворого до навантажень розширеного режиму, зростаюча стимуляція обмінних процесів, вплив на врегулювання процесів збудження і гальмування в корі головного мозку, вплив на нормалізацію вегетативних функцій, боротьба з застійними явищами в черевній порожнині, сприяння регенеративним процесам у шлунковокишковому тракті. Зміст режиму – при відносному щадіння області живота проводять вправи з невеликою силою і витривалістю. Поступово розширюється амплітуда рухів у великих суглобах і поглиблюється дихання до максимально можливого в кожному випадку. Характеристика застосовуваних фізичних навантажень: із вихідних положень лежачи, на боці, поступово розширюють рухи до повної амплітуди для великих суглобів у повільному і середньому темпі; включають вправи для всіх м'язів черевного пресу, що виконуються в повільному темпі з обмеженням амплітуди і з виключенням різких рухів. Поступово зростає (приблизно до 40-50%) і інтенсивність виконання вправ на опір для м'язів плечового поясу і міжреберних м'язів з метою рефлекторного впливу на органи травлення. Можна збільшувати навантаження за рахунок гантелі вагою до 2-4 кг, набивних м'ячів вагою не більше 2-3 кг, вправи на великому обладнанні особливо показані показані на початкових заняттях, з поступовим підвищенням навантажень . Додатково для боротьби з застійними явищами хороший ефект має діафрагмальне дихання з різних вихідних положень, яке доводиться до великої глибини, що чергується з грудним та повним дихання; допомагає також більш часта зміна вихідних положень, вправ, та навантажень. Щільність занять при цьому залишається не вищою за середню. Ходьба поступово доводиться до 4-5 км на день. При загальному доброму самопочутті та відсутністю болю дозволяється гра з м'ячем (волейбол) з урахуванням індивідуальних реакцій, тривалістю не більше 25-35 хвилин. Включення занять з Пілатесу до систематичного режиму сприяє підтримці інтересу і підвищує продукцію позитивних емоцій при загальному фізичному навантаженні.

Ефективність занять з Пілатесу збільшується за умови тривалого, систематичного проведення занять з поступовим збільшенням навантаження. При цьому повинно враховуватися стан, реакція, особливості клінічного перебігу, супутні захворювання і фізична підготовленість пацієнта. Важливо й інше: займаючись фізичними вправами, хворий сам бере активну участь у лікувально-оздоровчому процесі, а це благотворно впливає на його психоемоційну сферу. Хворі на виразкову хворобу, які систематично використовують засоби Пілатесу у поєднанні з медикаментозним лікуванням, мають значно кращі показники здоров’я, на відміну від хворих, які не займалися лікувальною фізичною культурою. Застосування вправ з Пілатесу при виразковій хворобі шлунка являється ефективним методом фізичної реабілітації хворих, і в з’язку з цим покращення ємоційного стану.

**2.2. Дихальні вправи для подолання стресу на заняттях з Пілатесу.** Метаболізм стимулюється дихальними вправами, які врівноважують і гармонізують нервову систему, сприяючи розслабленню. і гармонізують фізичномий стан.

Дихання відіграє важливу роль у всіх фізичних техніках і вправах. Дослідження показують, що більшість людей дихає поверхово, не використовуючи весь потенціал легенів. Через це тіло недостатньою мірою забезпечується киснем. Метаболічна функція знижується і в результаті фізичний стан людини значно погіршується.

Через певні фізичні вправи, техніки розслаблення і дихальні техніки дихальний процес стає більш усвідомленим і поглиблюється природним шляхом. Регулярна практика поступово позбавляє нас від звички неправильного дихання і замінює її звичкою дихати глибоко та розслаблено. Крім користі для фізичного і ментального здоров'я є й інші плюси - помітно поліпшується імунна система всього організму і підвищується життєвий тонус.

Дихальний процес людини впливає не тільки на фізичний стан, але також і на її емоційну та ментальну гармонію. Стрес і тривога змушують дихати швидко і поверхово. Коли люди розслаблені, то подих у них повільний і глибокий. У стресових ситуаціях у нас є можливість відновити нашу внутрішню рівновагу через усвідомлене глибоке дихання. Ми можемо навчитися з великим самовладанням реагувати на тиск в  повсякденному та професійному житті і відчувати позитивний вплив на фізичний і ментальний стан.

У дихальних шляхах знаходяться закінчення вегетативної нервової системи. І на даний час вченими встановлено механізм спрямованого впливу дихальних вправ на тонус нервової системи.   
Виявляється, що при частому і поверхневому диханні збудження певних нервових центрів підвищується, а при глибокому — навпаки, знижується.

Вдих збуджує закінчення симпатичного нерва, який активізує діяльність внутрішніх органів. Видих збуджує блукаючий нерв, який, як правило, відповідальний за гальмівний вплив. Тому, якщо збільшити вдих і вкоротити видих, відбудеться мобілізація функцій симпатичної і всієї нервової системи. Це дихання називають мобілізуючим, і застосовують тоді, коли людині треба швидко підняти тонус, налаштуватися на роботу.

З допомогою дихання можна так само швидко досягти заспокоєння нервової системи. Для цього використовують заспокійливе дихання. Воно полягає у відносному вкороченні вдиху, збільшенні видиху і паузи після нього. Фактично видих збільшується до тих пір, поки він не стане вдвічі довшим за вдих. Заспокійливе дихання корисно використовувати після інтенсивних фізичних навантажень та стресів. Крім заспокійливого та мобілізуючого, існують чотири основні типи дихання, що мають значення при навчанні довільній регуляції дихання — ключичне, грудне, черевне і повне.

Ключичне дихання є найбільш коротким і поверхневим. Під час дихання, відбувається легке підняття ключиць догори із невеликим розширенням грудної клітини на вдиху.

Грудне — це більш глибоке дихання. Воно починається із скорочення міжреберних м'язів, які розширюють грудну клітину вгору та вширину. При цьому типі дихання спостерігається очевидне розширення грудної клітки і підняття ключиць на вдих. Цей тип дихання зустрічається найчастіше.

Черевне дихання — найглибше із цих трьох типів. Характерне для чоловіків. Під час дихання повітрям наповнюються нижні відділи легень: діафрагма опускається, а живіт надувається. Рух діафрагми є основною причиною глибокого вдиху. В залежності від вдиху чи видиху, внутрішньочеревний тиск змінюється, і, таким чином, правильне черевне дихання здійснює масажуючий вплив на органи черевної порожнини.

Глибоке дихання включає в себе всі ці три види дихання, об'єднуючи їх в одне ціле. Воно починається з черевного (нижнього) і закінчується ключичним (верхнім) диханням. В процесі такого комбінованого дихання, жодна ділянка легень не залишається незаповненою повітрям. Глибоке дихання використовують з метою швидко викликати стан розслаблення і заспокоєння в стресових ситуаціях.

Обов'язкові вимоги до дихальних вправ, хребет повинен знаходитись в нейтральному чітко вертикальному або горизонтальному положенні. Якщо спина пряма то м'язи грудної клітки, живота та діафрагми можуть легко функціонувати. Спробуйте спочатку глибоко вдихнути, згорбившись і опустивши плечі, а потім вирівнявшись і розправивши їх, і ви самі відчуєте надзвичайну різницю.

Дуже важливе правильне положення голови - її необхідно тримати прямо і вільно. В такому положенні вона в певній мірі витягує вгору грудну клітку. Шия не повинна бути напруженою.

Фізіолог А.І. Ройтбак [14] [встановив](http://ua-referat.com/%D0%92%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8), що нервові імпульси з дихального центру поширюються по особливих нервових шляхах на кору головного мозку і досить істотно впливають на її тонус: вдих підвищує, а видих знижує його. Стало зрозумілим, чому максимального фізичного зусилля людині вдається досягти в момент затримки дихання на вдиху. Отже, тип дихання, при якому вдих виконується в уповільненому темпі, а видих - швидко й енергійно, тонізує нервову систему і підвищує рівень її функціонування. І навпаки, короткий вдих, розтягнутий, уповільнений видих і невелика затримка дихання викликають загальне зниження тонусу центральної нервової системи, зниження кров'яного тиску та зміцнення пульсу.

Важливість цих способів саморегуляції психічного тонусу - цілеспрямованої зміни тонусу м'язів і [характеру](http://ua-referat.com/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80) дихання - виявлена ​​в [роботах](http://ua-referat.com/%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0) А.А. Краукліса [8]. Згідно виявленим ним даних в ситуаціях, що вимагають термінового підвищення і підтримки психічного тонусу, а також у разі термінового гальмування відповідних реакцій на діючий або очікуваний подразник необхідний ефект досягається шляхом довільного напруження м'язів. Практика показала, що ці прийоми особливо ефективні в ситуаціях очікування впливу певних подій негативного характеру.

**РОЗДІЛ 3. Корекція післястресового стану засобом «Пілатес»**

**3.1. Вплив використання апаратів (великого обладнання) на заняттях з Пілатесу, як допомога швидкого відновлення організму.**

Займаючись з порененим солдатами, Джозеф Пілатес почав виготовляти з підручних матеріфлів, різні допоміжні засоби, для кращої відновлюваної роботи під час занять, з тими хто тимчасово не міг пересуватись самостійно. З часом це переросло в апарати (коділак, реформер, тауер, пед-о-пул, бочка, коректор спини). Вже в мирний час він адаптував апарати під клієнтів його студії.

Заняття на великому обладнанні в декілька разів ефективніші, по-перш техніка виконання вправ вже з першого заняття дотримується, незалежно від того знає виконавець як саме робити вправи чи ні, тут головне виконувати поставлені завдання.

По-друге обладнання може як допомагати у виконанні вправ, що дає можливість не втрачати амплітуду рухів за рахунок якості виконання, що дуже позитивно діє на суглоби, так і до завантажувати.

По-третє якою б не була вправа, автоматично іде робота з усім тілом, і це зробити легше ніж на заняттях без обладнання. Наприклад роблячи деякі вправи на обладнанні ногами лежачі на спині, можна не тільки про стимулювати перистальтику, а і пропрацювати грудний відділ, а також мати позитивнй ефект на шийний відділ.

Використовуючи обладнання, ми протидіємо силі навантаження, частіше в горизонтальному положенні, щоб сила гравітації на суглоби була меншою. Це дає змогу активніше тренувати певні групи м’язів, без надмірних навантажень на суглоби, і з часом мають можливість розслабитись м’язам що несли подвійне навантаження, знаходячись в гіпертонусі. Завдяки відновленню м’язового балансу, покращується гуморальна регуляція. За рахунок гармонійної роботи усіх м’язів черевної порожнини, активніше іде вплив на внутрішні органи, особливо травної системи. Тренування на обладнанні більш динамічніші. Посилена увага при виконанні вправ, зосередження на своєму тілі, відволікає від негативних думок, переключаючи увагу на роботу з тілом. Тому іде активне відновлення не тільки фізичне, а і психологічне. Легкість в тілі після занять значно покращує і настрій, і відчувається прилив сил. Багато хто відмічає покращення якості сну.

У Джозефа Пілатеса був холістичний підхід до тіла. Одним із головних завдань є нормалізація, стабілізація опорно рухового апарату, що позитивно впливає на системи організму: дихальну, кровоносну, травну, статеву, нервову, ендокринну, та сенсорну систему, зокрема рівноваги та руху.

Крім загальної характеристики позитивних функціональних змін в організмі осіб, які були під впливом стресового стану в умовах військових обставин і пройшли курс реабілітаційних заходів з використанням "Пілатесу", було також встановлено позитивним ефект на стан м’язової тканини.

В зв’язку з цим було проведено дослідження, в якому прийняли участь семеро жінок віком від 36 років до 57, які займалися два повні роки, а цієї осені - третій рік. Заняття жінки відвідували два рази на тиждень по вечорам, кожне тренування тривало одну годину. Нажаль дві із них не могли бути присутніми на останньому зважуванні. Оскільки техніку виконання вправ всі дівчата знали, було збільшено силове навантаження без втрати якості тренувань. Так як це була група, що не займалась на апаратах (велике обладнання), то в якості додаткового навантаження були викорис тані еспандери, у вигляді резинових стрічок, ізотонічних кілець, а також за рахунок ускладнених варіацій вправ.

Для зважування використовувались ваги – PICOOC V3.26.2, згідно з роз’яснень:

*вага тіла* – маса тіла означає загальну масу тіла або вагу;

*жирова тканина* – фактична вага жиру в тіла;

*м’язи* – маса м’язів включає масу гладких і скелетних м’язів;

*індекс вісцерального жиру (ВЖ)* – прошарок внутрішньочеревної жирової тканини;

*вода тіла* – це загальна кількість рідини в організмі, виражена у відсотках від загальної ваги;

*кісткова маса* – означає з прогнозовану масу кісткового мінералу в організмі;

*скелетні м’язи* – один із трьох типів м’язів, в даному випадку поперечно м’язові волокна, що прикріплені до кісток.

Знаком «мінус» позначила показники, які зменшились в період між зважуваннями, а знаком «плюс» - показники, які збільшились в цей період.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Олена  57 років, зріст 165 см. | Вага тіла  кг. | Жиро-ва тка- нина % | М’язи  % | Індекс ВЖ | Вода тіла  % | Кіст-кова маса  кг. | Ске-летні м’язи  % |
| 11.10.2022 | 81.7 | 40.1 | 56.8 | 15 | 42.0 | 2.5 | 31.9 |
| 08.11.2022 | 81.1 | 37.5 | 59.2 | 15 | 44.8 | 2.7 | 34.3 |
| Результати | - 0.6 | - 2.9 | +2.4 | 0 | +2.8 | +0.2 | +2.4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Інна  51 рік, зріст 167 см. | Вага тіла  кг. | Жиро-ва тка- нина % | М’язи  % | Індекс ВЖ | Вода тіла  % | Кіст-кова маса  кг. | Ске-летні м’язи  % |
| 11.10.2022 | 88.6 | 38.3 | 58.4 | 16 | 44.3 | 2.9 | 33.6 |
| 08.11.2022 | 86.6 | 37.5 | 59.1 | 15 | 44.9 | 2.9 | 34.2 |
| Результати | -2.0 | -0.8 | +0.7 | -1 | +0.6 | 0 | +0,6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тетяна  40 років, зріст 162 см. | Вага тіла  кг. | Жиро-ва тка- нина % | М’язи  % | Індекс ВЖ | Вода тіла  % | Кіст-кова маса  кг. | Ске-летні м’язи  % |
| 11.10.2022 | 64.0 | 35.2 | 61.3 | 9 | 47.1 | 2.3 | 35.3 |
| 08.11.2022 | 61.9 | 34.1 | 62.3 | 8 | 48.1 | 2.3 | 36.2 |
| Результати | -2.1 | -1.1 | +1.0 | -1 | +1.0 | 0 | +0.9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тетяна  37 років, зріст 182 см. | Вага тіла  кг. | Жиро-ва тка- нина % | М’язи  % | Індекс ВЖ | Вода тіла  % | Кіст-кова маса  кг. | Ске-летні м’язи  % |
| 11.10.2022 | 77.5 | 32.3 | 63.9 | 7 | 45.2 | 2.9 | 33.3 |
| 08.11.2022 | 74.0 | 30.6 | 65.4 | 6 | 46.6 | 2.9 | 34.5 |
| Результати | -3.5 | -1.7 | +1,5 | -1 | +1.4 | 0 | +1.2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Валентина  36 років,  зріст 172 см. | Вага тіла  кг. | Жиро-ва тка- нина % | М’язи  % | Індекс ВЖ | Вода тіла  % | Кіст-кова маса  кг. | Ске-летні м’язи  % |
| 11.10.2022 | 65.6 | 21.6 | 73.7 | 5 | 56.1 | 3.1 | 43.3 |
| 08.11.2022 | 60.9 | 22.0 | 73.3 | 4 | 55.0 | 2.9 | 42.2 |
| Результати | -4.7 | +0.4 | -0.4 | -1 | -1.1 | -0.2 | -1.1 |

Доцільно привести приклад, так Валентина, фізично найсильніша з учасниць, зазвичай довантажувала сабе заняттями дома, на протязі 28 днів, в період між зважуваннями, додатково не займалась. Було виявлено, що в цієї жінки хоч і вібувся приріст жирової тканини, але індекс вісцерального жиру зменьшився. Також неочікуваним виявилось, що крім Олени, в усіх жінок змінились показники вісцерального жиру на одну позицію в бік зменшення. Що додатково підтвердило користь від якісних занять Пілатесом для внутрішніх органів черевної порожнини.

Навіть, зміни в покращенні роботи шлунково кишкового тракту, при індивідуальних заняттях 2 рази на тиждень, протягом трьох місяців, у 65 річної жінки, яка в наслідок невдалої операції на хребті в грудному відділі (був уражений спинний мозок), зараз може пересуватися лише за допомогою інвалідного візка відбулися позитивні зміни.

Ми не завжди можемо впливати на зовнішні обставини, але загалом більша частина людства може впливати на покращення стану свого організму, а це в свою чергу покращить його стресостійкість.

**Висновок**

На загальний стан здоров’я у певній системі причиннєво-наслідкових взаємозв’язків впливають найрізноманітніші фактори, а саме: умови праці та відпочинку індивіда, дотримання певного ритму сну і неспання; коло спілкування (наявність чи відсутність прикладу здорового способу життя), сімейні стосунки, якість житла, побутові умови; дотримання біоритмологічних факторів; вплив соціально-економічної й екологічної ситуацій; рівень сформованості загальної культури та розвитку інтелектуальних здібностей і багато інших чинників, які постійно вивчаються й уточнюються дослідним шляхом. Так як підлого агресора знищити до кінця, поки що не вдається. Сресове на вантаження певної сили на організм людини буде, особливо якщо воно буде довгий час, та перейде в дістрес, так як резерви організму не безкінечні.

На щастя ми можемо впливати на наш організм. Одним із ефективних способів для стійкого оздоровлення є заняття з Пілатесу. Займаючісь по сістемі Пілатес, ми створюемо такі умови, за яких організм як система, здатна до саморегулювання і самовідновлення, самостійно зможе нормалізувати функції органів та систем, активізувати відновлення тканин і таким чином долати недугу. Організм сам прагне до гармонії та рівноваги, треба тільки йому в цьому допомогти. В організмі людини приховані неймовірно потужні внутрішні сили, які підтримують здоров’я. Вони загоюють рани, зрощують зламані кістки і за сприятливих умов можуть зцілити і/або створити все, що завгодно, на скільки це можливо. Цілющі сили не можуть ефективно діяти, доки причина, яка викликала проблему, не буде усунута, але на певному рівні ми можемо підтримувати свій організм.

В основі здоров’я лежить принцип взаємодії та взаємозалежності кожної клітини, тканини, органу, системи органів. В організмі людини немає ізольованих підсистем, усі клітини, органи і системи пристосовані одна до одної та діють узгоджено. Якщо фізичні функції організму правильно взаємодіють, значить, існує гармонія у злагодженій роботі інформаційної структури і всіх клітин фізичного тіла. Позитивно впливаючи на опорно- руховий апарат людини, заняття з Пілатесу активно допомагають злагодженій роботі всього організму. А також на стан внутрішньої та зовнішньої гармонії, коли структура організму безконфліктна і функціонує в оптимальному режимі. Безглуздо лікувати окремий хворий орган, конкретну “хворобу”. Треба оздоровлювати весь організм у цілому, інтегративно. Здоров’я не дається на все життя, не є постійним і незмінним – воно потребує постійної уваги. У живому організмі безперервно відбуваються синтез і розпад речовин, атомний склад нашого тіла постійно оновлюється. Подразники зовнішнього і внутрішнього середовища можуть посилювати чи гальмувати певні процеси життєдіяльності, зумовлюючи зміну рівноваги між ними. В організмі людини постійно має зберігатися “цілюща гармонія”. Пілатес допомагає у відновленні енергетичних і структурних ресурсів організму.

Малорухливий спосіб життя негативно впливає на здоров’я: зменшується маса клітин, потужність їх функціонування, якість засвоєння харчових речовин, газообмін і т. ін. Рух – основний зовнішній вияв діяльності й разом із тим важливий фактор як фізичного, так і психічного розвитку організму. Недостатня рухова активність (гіподинамія) на ряду зі стресом военного стану, сьогодні є однією з головних причин активації тяжких хронічних захворювань внутрішніх органів, порушення обміну речовин, погіршення психічного стану людини. Але й занадто високий рівень фізичного навантаження (гіпердинамія), характерний для висококваліфікованих спортсменів, також може зашкодити здоров’ю, бо для оганіз це теж стрес. Гіпердинамія, стимулюючи процеси обміну речовин, зумовлює необхідність споживання великої кількості їжі, перенапружує організм, прискорює в ньому процеси старіння, скорочує тривалість життя, тому не має нічого спільного зі здоров’ям. Але середні фізичні навантаження діють на організм як еустрес, і в цьому випадку лише покращують опірність організму до негативних факторів , як фізичних так і психологічних.

Існує універсальний закон доцільності й відповідності, згідно з яким надмірна стимуляція згубна, недостатня – також. Життєдіяльність організму забезпечують гармонія і рівновага різноманітних процесів та впливів. Найкращій функціональній пристосованості організму відповідають оптимальні (не низькі і не високі) показники артеріального тиску, маси тіла, навіть рівня холестерину в крові тощо. Підтримання здоров’я на належному рівні вимагає оптимальної рухової активності.

Потужним чинником, який здатен як зцілювати, так і руйнувати організм людини, є психоемоційна активність. Будь-яка думка породжує емоцію, і жодна емоція не минає так, кожна залишає свій маленький невидимий відбиток в організмі людини. Емоції необхідні людині, оскільки вони регулюють її самопочуття та функціональний стан. Дефіцит емоцій знижує активність центральної нервової системи і стає причиною зниження працездатності. Надмірна емоційність здатна викликати нервово-психічне перенапруження і зрив вищої нервової діяльності. Оптимальне емоційне збудження – умова готовності до будь-якої діяльності та її сприятливого для здоров’я здійснення. Будь-яка емоція супроводжується виділенням певних гормонів, тобто наші думки перетворюються на хімічні речовини та реакції, які впливають на процеси в організмі – позитивно або негативно. Депресія, апатія, бездіяльність чи пасивність пригнічують центральну нервову систему, погіршуючи стан здоров’я. Життя в умовах війни частіше призводить до депресії, тому заняття з Пілатису, групові чи індивідуальні, теж дуже доречні. Бо найкращі і швидкі результати, досягаються технічно правильним виконанням вправи, і тут потрібно сто відсоткове зосередження на тілі і рухах. А це відволікає на деякий час від сьогодення, а спільне тренування ще більш об’еднує .

Таким чином, наявність тісного взаємозв’язку психічної та соматичної складової людського організму дозволяє стверджувати, що впливати на діяльність організму необхідно як з боку тілесності , так і з боку свідомості та психіки. Певні емоції впливають на відповідні фізіологічні процеси в організмі, і, навпаки, певні фізіологічні процеси викликають відповідний настрій та емоції.

**Література**

1. Александровский Ю.А. Состояния психической напряженности и их компенсация. – М.: Наука, 1976. – 270 с.
2. Александровский Ю.А. Познание человека – М.: Изд-во ЛитТерра, 2015. – 256с.
3. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление – ООО “ПЕР СЭ”, 2006. – 650 с.
4. Бороздина Г.В. Основы педагогики и психологии – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 477с.
5. Ващенко І.В., Антонова О.Г. Конфлікт. Посттравматичний стрес: шляхи їх подолання. – К.: Знання, 1998. – 289 с.
6. Ганзен В.А. Системные описания в психологии. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. – 176с.
7. Занковский А.Н. Организационная психология. – М.: Флинта, 2000. – 648 с.
8. Крауклис А.А. Саморегуляция высшей нервной деятельности7 Рига, 1964. 136 с.
9. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. Психологическая антропология стресса. – М.: Академический Проект, 2009. – 943 с.
10. Лазарус Р. Теория стресса и психофизиологические исследования // Эмоциональный стресс / Под ред. Л. Леви. – Л.: Медицина, 1970. – С. 178-208.
11. Лазарус Р.С. Индивидуальная чувствительность и устойчивость к психологическому стрессу // Психологические факторы на работе и охрана здоровья. – М.- Женева, 1989. – С. 121- 126.
12. Наенко Н.И. Психическая напряжённость. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. – 112 с.
13. Погодаев К.И. К биологическим основам „стресса” и „адаптационного синдрома” // Актуальные проблемы стресса. – Кишинев: Штиинца, 1982. – С. 211-229.
14. Ройтбак А.И., Таварткиладзе Б.В., Теория и практика физической культуры – 1954. - N 1. C35
15. Руденский Е.В. Психология стресса. – Новосибирск, 1997. – 221 с.
16. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М.: Медгиз, 1960. – 254 с.
17. Селье Г. На уровне целого организма. – М.: Наука, 1972. - 122с.
18. Селье Г. Стресс без дистресса. – М.: Прогресс, 1979. – 126 с..
19. Сеченов И.М. Принципы возбуждения и торможения в учении, 1866, Избранные труды. - М, 1935.
20. Спилбергер Ч.Д. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги // Тревога и стресс в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – С. 12-24.
21. Стресс жизни: Понять, противостоять и управлять им: Сборник. – СПб.: ТОО „Лейла”, 1994. – 382 с.
22. Тарабрина Н.В., Агарков В.А., Быховец Ю.В., Калмыкова Е.С., Макарчук А.В., Падун М.А., Удачина Е.Г., Химчан З.Г., Шаталова Н.Е., Щепина А.И. Практическое руководство по психологии посттравматического стресса. Ч.1. Теория и методы. – М.: Изд-во «Когито-центр», 2007.-223с.
23. Франкенхойзер М. Некоторые аспекты исследований в физиологической психологии // Эмоциональный стресс / Под ред. Л. Леви. – Л.: Медицина, 1970. – С. 24-36.
24. Andrews Z, Abizaid A. Neuroendocrine mechanisms that connect feeding behavior and stress. Frontiers Media SA; 2015 Jun 9.Andrews Z, Abizaid A. Neuroendocrine mechanisms that connect feeding behavior and stress. Frontiers Media SA; 2015 Jun 9.
25. Arnsten A. Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. Nature Reviews Neuroscience. 2009 Jun 1;10(6):410-22.
26. Asahina M., Vichayanrat E, Low DA, Iodice V, Mathias CJ. Autonomic dysfunction in parkinsonian disorders: assessment and pathophysiology. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2013 Jun 1;84(6):674-80.
27. Bale T., Vale W. CRF and CRF receptor: Role in stressresponsivity and other behaviors. Annu Rev Pharmacol Toxicol 2004;44:525-57.
28. Bartoli F., Carrà G, Crocamo C, Carretta D, Clerici M. Metabolic syndrome in people suffering from posttraumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis. Metabolic syndrome and related disorders. 2013 Oct 1; 11(5):301-8.
29. Baum P., Petroff D, Classen J, Kiess W, Blüher S. Dysfunction of autonomic nervous system in childhood obesity: a cross-sectional study. PloS one. 2013 Jan 24;8(1): e54546.
30. Bezpalko L., Gavrilyuk O, Zayachkivska O. Infl ammatory response in visceral fat tissue and liver is prenatally programmed: experimental research. J Physiol. Pharmacol. 2015 Feb 1;66(66):57-64.
31. Bonaz B. Autonomic Dysfunction: A predictive factor of risk to develop rheumatoid arthritis. BioMedicine. 2016 Apr 30; 6:20-1.
32. Bonaz B., Taché Y. Water-avoidance stress-inducedc-fos expression in the rat brain and stimulation of fecal output: role of corticotropin-releasing factor. Brain research. 1994 Mar 28;641(1):21-8.
33. Brazeau P., Vale W, Burgus R, Ling N, Butcher M, Rivier J, Guillemin R. Hypothalamic polypeptide that inhibits the secretion of immunoreactive pituitary growth hormone. Science. 1973 Jan 5;179 (4068):77-95.
34. Cannon W. The adrenal medulla. Bulletin of the New York Academy of Medicine. 1940 Jan; 16(1):3.
35. Chrousos G. Stressors, stress, and neuroendocrine integration of the adaptive response: the 1997 Hans Selye Memorial Lecture. Annals of the New York Academy of Sciences. 1998 Jun 1;851(1):311-35.
36. Clarke E., Selye H. 1943. Further studies concerning the overt and masked actions of steroids. Am. J. “Physiololgy” 139:99.
37. Сox T., Mackay C.J. A psychological model of occupational stress. A paper presented to Medical Research Council meeting Mental Health in Industry. – London, November. – 1976.
38. Femminella G., Rengo G, Komici K, Iacotucci P, Petraglia L, Pagano G, de Lucia C, Canonico V, Bonaduce D, Leosco D, Ferrara N. Autonomic dysfunction in Alzheimer’s 38 Олег Даниляк, Софія-Анна Маринець, Оксана Заячківська disease: tools for assessment and review of the literature. Journal of Alzheimer’s Disease.2014 Jan 1;42(2):369-77.
39. Galor A., Feuer W, Lee DJ, Florez H, Faler AL, Zann KL, Perez VL. Depression, posttraumatic stress disorder, and dry eye syndrome: a study utilizing the national United States Veterans Affairs administrative database. American journal of ophthalmology. 2012 Aug 31;154(2):340-6.
40. Guillemin R., Rosenberg B. Humoral hypothalamic control of anterior pituitary: a study with combined tissue cultures. Endocrinology. 1955 Nov;57(5):599-607.
41. Haley R., Charuvastra E, Shell WE, Buhner DM, Marshall WW, Biggs MM, Hopkins SC, Wolfe GI, Vernino S. Cholinergic autonomic dysfunction in veterans with Gulf War illness: confi rmation in a population-based sample. JAMA Neurology. 2013 Feb 1;70(2):191-200.
42. Hall K., Hoerster KD, Yancy WS. Post-traumatic stress disorder, physical activity, and eating behaviors. Epidemiologic reviews. 2015 Jan 1; 37(1):103-15.
43. Helzer J., Robins L., McEvoy L. Post-traumatic stress disorder in the general population. New England Journal of Medicine. 1987 Dec 24;317(26):1630-4.
44. Hernandez D. Neuroendocrine mechanisms of stress ulceration: Focus on thyrotropinreleasing hormone (TRH). Life sciences. 1986 Jul 28; 39(4):279-96.
45. Hrytsevych N., Zayachkivska O, Yaschenko A. Effect of L-tryptophan on cytoprotection against long term postprandial hyperglycemia-induced esophageal damage in rats. The FASEB Journal. 2013 Apr 1;27 (1\_Meeting Abstracts):1169-2.
46. Jaworek J., Brzozowski T, Konturek SJ. Melatonin as an organoprotector in the stomach and the pancreas. Journal of pineal research. 2005 Mar 1;38(2):73-83.
47. Kagan A., Levi L. Health and environment – psychological stimuli: a review. In Society, Stress and Desease. – Vol. 2. – N-Y, 1975.
48. Kapoor A., Dunn E, Kostaki A, Andrews MH, Matthews SG. Fetal programming of hypothalamo-pituitary-adrenal function: prenatal stress and glucocorticoids. The Journal of Physiology. 2006Apr; 572(1):31-44.
49. Konturek S., Konturek PC, Brzozowski T. Melatonin in gastroprotection against stress-induced acute gastric lesions and in healing of chronic gastric ulcers. Journal of Physiology and Pharmacology. 2006 Nov 1; 57:51.
50. Guillemin R., Rosenberg B. Humoral hypothalamic control of anterior pituitary: a study with combined tissue cultures. Endocrinology. 1955 Nov;57(5):599-607.
51. Haley R., Charuvastra E, Shell WE, Buhner DM, Marshall WW, Biggs MM, Hopkins SC, Wolfe GI, Vernino S. Cholinergic autonomic dysfunction in veterans with Gulf War illness: confi rmation in a population-based sample. JAMA Neurology. 2013 Feb 1;70(2):191-200.
52. Hall K., Hoerster KD, Yancy WS. Post-traumatic stress disorder, physical activity, and eating behaviors. Epidemiologic reviews. 2015 Jan 1; 37(1):103-15.
53. Helzer J., Robins L., McEvoy L. Post-traumatic stress disorder in the general population. New England Journal of Medicine. 1987 Dec 24;317(26):1630-4.
54. Hernandez D. Neuroendocrine mechanisms of stress ulceration: Focus on thyrotropinreleasing hormone (TRH). Life sciences. 1986 Jul 28; 39(4):279-96.
55. Hrytsevych N., Zayachkivska O, Yaschenko A. Effect of L-tryptophan on cytoprotection against long term postprandial hyperglycemia-induced esophageal damage in rats. The FASEB Journal. 2013 Apr 1;27 (1\_Meeting Abstracts):1169-2.
56. Jaworek J., Brzozowski T, Konturek SJ. Melatonin as an organoprotector in the stomach and the pancreas. Journal of pineal research. 2005 Mar 1;38(2):73-83.
57. Kapoor A., Dunn E, Kostaki A, Andrews MH, Matthews SG. Fetal programming of hypothalamo-pituitary-adrenal function: prenatal stress and glucocorticoids. The Journal of Physiology. 2006Apr; 572(1):31-44.
58. Konturek S., Konturek PC, Brzozowski T. Melatonin in gastroprotection against stress-induced acute gastric lesions and in healing of chronic gastric ulcers. Journal of Physiology and Pharmacology. 2006 Nov 1;57:51.
59. Koopman F., Tang MW, Vermeij J, de Hair MJ, Choi IY, Vervoordeldonk MJ, Gerlag DM, Karemaker JM, Tak PP. A7.8Autonomic dysfunction in the preclinical phase of rheumatoid arthritis. Annals of the Rheumatic Diseases. 2015 Mar 1;74(Suppl 1):A77-8.
60. Leonard A. Silicon Valley will see you now. San Francisco Magazine. Dec 22, 2015. <http://www.modernluxury.com/san-francisco/story/silicon-valley-will-see-you-now>
61. Martínez V., Rivier J, Wang L, Taché Y. Central injection of a new corticotropinreleasing factor (CRF) antagonist, astressin, blocks CRF-and stress-related alterations of gastric and colonic motor function. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics. 1997 Feb 1;280(2):754-60.
62. Martinez V., Taché Y. CRF1 receptors as a therapeutic target for irritable bowel syndrome. Current Pharmaceutical Design, 2006, 12, 4071-4088.
63. Masson G., Michelini L. Autonomic dysfunction, sympathetic hyperactivity and the Еволюція знань про стрес: від Ганса Сельє до сучасних досягнень 39 development of end-organ damage in hypertension: Multiple benefi ts of exercise training. Heart Res Open J. 2015;2(2):60-9.
64. Masson G., Nair AR, Soares PP, Michelini LC, Francis J. Aerobic training normalizes autonomic dysfunction, HMGB1 content, microglia activation and infl ammation in hypothalamic paraventricular nucleus of SHR. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology. 2015 Oct 1;309(7):H1115-22.
65. Mokryk O., Danylyak O. Stress-related changes in serotonin circadian secretion during stress. Stress: Comprehensive & Authentic Summer School (July 21-25, 2014): 51.
66. Morey R., Haswell CC, Hooper SR, De Bellis MD. Amygdala, hippocampus, and ventral medial prefrontal cortex volumes differ in maltreated youth with and without chronic posttraumatic stress disorder. Neuropsychopharmacology. 2016 Feb 1;41(3):791-801.
67. Newton J., Okonkwo O, Sutcliffe K, Seth A, Shin J, Jones DE. Symptoms of autonomic dysfunction in chronic fatigue syndrome. Qjm. 2007 Aug 1;100(8):519-26.
68. Obokata H., Wakayama T, Sasai Y, Kojima K, Vacanti MP, Niwa H, Yamato M, Vacanti CA. Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency. Nature. 2014 Jan 30;505(7485):641-7.
69. Pitman R., Rasmusson A, Koenen K, Shin LM, Orr SP, Gilbertson MW, Milad MR, Liberzon I. Biological studies of post-traumatic stress disorder. Nature Reviews Neuroscience. 2012 Nov 1;13(11):769-87.
70. Schelling G., Stoll C, Haller M, Briegel J, Manert W, Hummel T, Lenhart A, Heyduck M, Polasek J, Meier M, Preuss U. Health-related quality of life and posttraumatic stress disorder in survivors of the acute respiratory distress syndrome. Critical care medicine. 1998 Apr 1;26 (4):651-9.
71. Selye H. 1936. A syndrome produced by diverse nocuous agents. Nature 138(3479, July 4):32.
72. Selye H. 1950. The physiology and pathology of exposure to stress. A treatise based on the concepts of the general-adaptation-syndrome and the diseases of adaptation. Montreal: ACTA, Inc.,Medical Publishers (Doctoral dissertation).
73. Selye H. 1956. The stress of life. New York: McGraw-Hill Book Co.
74. Selye H. 1974. Stress without distress. Philadelphia, PA: J.B. Lippincott Co.
75. Selye H. 1976. Stress in health and disease. Butterworth’s, Inc. Boston, MA.
76. Selye H. Confusion and controversy in the stress fi eld. Journal of human stress. 1975 Jun 1;1(2):37-44.
77. Selye H. History and present status of the stress concept. Handbook of stress. 1982:7-17.
78. Selye H. Perforated peptic ulcer during air-raid. Lancet 1943; 20:252.
79. Selye H. Relation of the adrenal cortex to arthritis. The Lancet. 1946 Jun 22;247(6408):942.
80. Selye H. Selye’s guide to stress research. Van Nostrand Reinhold; 1980.
81. Selye H. The Evolution of the Stress Concept: The originator of the concept traces its development from the discovery in 1936 of the alarm reaction to modern therapeutic applications of syntoxic and catatoxic hormones. American scientist. 1973 Nov 1;61(6):692-9.
82. Selye H., Timiras P.S. 1949. Participation of ‘Brown Fat’ Tissue in Alarm Reaction. Nature 4174(October 29):745-746. 40 ОЛЕГ ДАНИЛЯК, СОФІЯ-АННА МАРИНЕЦЬ, ОКСАНА ЗАЯЧКІВСЬКА
83. Shin L., Rauch SL, Pitman RK. Amygdala, medial prefrontal cortex, and hippocampal function in PTSD. Annals of the New York Academy of Sciences. 2006 Jul 1;1071(1):67-79.
84. Szabo S. Stress is 80 years old: distress vs. eustress. Summer school on stress (June 13-17, 2016): 40.
85. Szabo S., Tache Y, Somogyi A. The legacy of Hans Selye and the origins of stress research: a retrospective 75 years after his landmark brief “letter” to the editor of Nature. Stress. 2012 Sep 1; 15(5):472-8.
86. Taché Y. Corticotrophin-releasing factor 1activation in the central amygdale and visceral hyperalgesia. Neurogastroenterology & Motility. 2015 Jan 1;27(1):1-6.
87. Tache Y. Hans Selye and the stress response: from» the fi rst mediator» to the identifi cation of the hypothalamic corticotropin-releasing factor. Ideggyogyaszati Szemle. 2014 Mar;67(3-4):95-8.
88. Taché Y., Bonaz B. Corticotropin-releasing factor receptorsand stress-related alterations of gut motor function. J Clin Invest 2007; 117:33-40.
89. Taché Y., Martinez V, Million M, Wang L. III. Stress-related alterations of gut motor function: role of brain corticotropin-releasing factor receptors. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology. 2001 Feb 1;280(2): G173-7.

Takagi K., KsuyaY., Watanabe K. Studies on the drugs for peptic ulcer. A reliable method for producing stress ulcer in rats. Chemical and pharmaceutical bulletin. 1964;12(4):465-72.

1. University of Montreal Blue Book. Institute of Experimental Medicine and Surgery 1970.
2. Vale W., Spiess J, Rivier C, Rivier J. Characterization of a 41-residue ovine hypothalamic peptide that stimulates ecretion of corticotropin and b-endorphin. Science 1981; 213:1394-7.
3. Vale W., Vaughan J, Perrin M. Corticotropin-releasing factor (CRF) family of ligands and their receptors. TheEndocrinologist 1997; 7: S3-S9.
4. Weitz J. Psychological research needs on the problems of human stress. In: Social and Psychological Factors in Stress (ed. J.E. MsGrath). – Holt Rinehart and Winston. – New York, 1970.
5. [www.nobelprize.org/nobel\_prizes/medicine/laureates/1977/guillemin-facts](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1977/guillemin-facts).
6. [www.nobelprize.org/nomination/archive/show\_people.php?id=8395](http://www.nobelprize.org/nomination/archive/show_people.php?id=8395).
7. Zayachkivska O., Havryluk O, Hrycevych N, Bula N, Grushka O, Wallace JL. Cytoprotective effects of hydrogen sulfi de in novel rat models of non-erosive esophagitis. PloS one. 2014 Oct 21;9(10): e110688.