



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

«Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ & Η ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ»

ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΕΣ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΔΑΡΒΙΡΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

Καθηγήτρια Προαγωγής Υγείας και Επιδημιολογίας
ΠΜΣ «Επιστήμη του Στρες και Προαγωγή της Υγείας»
Ιατρική Σχολή-Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΜΠΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΦΛΩΡΑ

Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδιατρικής-Εφηβικής Ιατρικής
Ιατρική Σχολή-Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΧΡΟΥΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Καθηγητής Παιδιατρικής και Ενδοκρινολογίας
Ιατρική Σχολή- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΑΘΗΝΑ 2021

**ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ
ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ «ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ ΑΥΤΟΓΝΩΣΙΑΣ»
ΣΕ ΥΓΙΗ ΑΤΟΜΑ**

Η παρούσα μελέτη αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία.

Απαγορεύεται η χρήση, η γνωστοποίηση, η παρουσίαση από βήματος, η αναδημοσίευση και γενικώς η αναπαραγωγή ολόκληρου ή μέρους ή περίληψης ή διασκευής έστω και μιας σελίδας ή παραγράφου του παρόντος υλικού, ιδέας, συνόδων εργαλείων καθ' οιονδήποτε τρόπο χωρίς έγγραφη άδεια από το ανωτέρω Μεταπτυχιακό και τους επιστημονικά υπεύθυνους καθηγητές.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές κ Χρούσο Γεώργιο και κ Δαρβίρη Χριστίνα, ιδρυτές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διαχείριση του Στρες και Προαγωγή της Υγείας» , πρώτα για τη δημιουργία ενός τόσο υψηλού ακαδημαϊκού επιπέδου και ποιότητας μεταπτυχιακού προγράμματος και μετά γιατί με δέχτηκαν να φοιτήσω.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ την καθηγήτρια και επιστημονικά υπεύθυνη του μεταπτυχιακού κ Δαρβίρη γιατί παρ όλο που λύγισα κάποιες φορές , με ενθάρρυνε και με εμπιστεύτηκε και με την αισιοδοξία της, την εμπειρία της, τον ενθουσιασμό της και το δυνατό της όραμα με οδήγησε στην ολοκλήρωση

Θερμές ευχαριστίες στην κ Ξανθή Τηγάνη Επιστημονική Συνεργάτη-Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια του ΠΜΣ για την επιστημονική και ηθική στήριξή της, την κ Μπακοπούλου Φλώρα για την ευγενική της στήριξη , την κ Βίκυ Ευθυμίου για τη βοήθειά της και την κ Μάντζιου Αιμιλία για τη βοήθειά της στις αναλύσεις της κορτιζόλης τρίχας .

Επίσης εκφράζω τις ευχαριστίες μου στις μεταπτυχιακές συμφοιτήτριές μου για τη βοήθεια που μου προσέφεραν ,η κάθε μία με το δικό της τρόπο ,τον κ Σίμο Δημήτρη για τις μετρήσεις των δεικτών στο Λαϊκό Νοσοκομείο της Αθήνας και ιδιαίτερα την κ Ζίγκιρη Ελένη για τη βοήθεια και συμπαράστασή της.

Οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον περίγυρό μου, στο συνεργάτη μου Βασίλη και ιδιαίτερα στην κόρη μου Εύα για την κατανόηση και συμπαράσταση που μου παρείχαν όλο αυτό το διάστημα.

Και τέλος σε όλα τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα για τη συνεργασία και εμπιστοσύνη τους, χωρίς τα οποία δεν θα είχε πραγματοποιηθεί η μελέτη.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	7
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1.1 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΠΥΘΑΓΟΡΕΪΟΥ ΑΥΤΟΓΝΩΣΙΑΣ.....	12
1.1.1 Πυθαγόρας-Πυθαγόρειοι Φιλόσοφοι.....	12
1.1.2 Ανάλυση της τεχνικής.....	13
1.1.3 Νευροβιολογικό Υπόβαθρο της Τεχνικής της Π. Α.....	14
1.1.4 Άλλες παρεμβάσεις για τον έλεγχο της βιολογικής ηλικίας.....	17
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΈΡΕΥΝΑΣ	23
2.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ.....	23
2.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	23
2.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	23
2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ.....	25
2.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	27
2.6 ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ.....	28
2.6.1 Κριτήρια ένταξης.....	28
2.6.2 Κριτήρια αποκλεισμού.....	28
2.7 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.....	28
2.8 Στατιστική ανάλυση δεδομένων.....	39
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	40
3.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	40
3.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ.....	43
3.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ – ΑΛΛΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ.....	50
3.4 ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ – ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....	54
3.5 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	56
4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	63

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή. Στη σημερινή κοινωνία που έχει αυξηθεί ο μέσος όρος ζωής, ο τρόπος ζωής έχει αλλάξει και το στρες εμφανίζεται νωρίτερα, ο δε συνδυασμός της χρονιότητας και της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης οδηγεί σε περισσότερες χρόνιες ασθένειες που συνδέονται με την ηλικία, την ανικανότητα και τη θνησιμότητα, υπάρχει αναγκαιότητα για αποτελεσματική διαχείριση του στρες και βελτίωση του τρόπου ζωής. Το στρες θεωρείται η επιδημία του 21 αιώνα.

Μεθοδολογία. Εφαρμόστηκε μία καινοτόμος, ολιστική, μη φαρμακευτική παρεμβατική μέθοδος διάρκειας 8 εβδομάδων σε δείγμα (N=27, 19+8) δύο ομάδων «φαινομενικά υγιούς» πληθυσμού ενηλίκων ανδρών και γυναικών μεταξύ 2018-2019. Με τη συστηματική εφαρμογή της τεχνικής και σε συνδυασμό με τους στίχους των Χρυσών Επών του Πυθαγόρα, επιτυγχάνεται γνωσιακή αναδόμηση, με ταυτόχρονη παρατήρηση και διόρθωση.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της βιολογικής ηλικίας και του στρες και η περιγραφή της διαδικασίας που ακολουθήθηκε και οι στόχοι είναι αφ' ενός εάν η παρέμβαση μέσω της τεχνικής της 'Πυθαγορείου Αυτογνωσίας' για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία, θα επηρεάσει τους βιολογικούς δείκτες των πρωτεασωμάτων και το μήκος των τελομερών και αφ' ετέρου εάν το πρόγραμμα επιδρά στον τρόπο ζωής (άσκηση, διατροφή, ύπνος), των συμμετεχόντων, στο στρες, στην κατάθλιψη, στο άγχος, στα θετικά ή αρνητικά συναισθήματα, στο θυμό, στην εσωτερική συγκρότηση, στο κέντρο ελέγχου υγείας και στις γνωστικές ικανότητες.

Αποτελέσματα. Η βιολογική ηλικία διαφέρει από τη χρονολογική, στη δε γήρανση συμβάλουν η φθορά του DNA, οι διαταραχές του πρωτεασώματος, το οξειδωτικό στρες, τα τελομερή και το στρες. Η πρωτεόλυση, τα πρωτεασώματα και το μήκος των τελομερών μειώνονται με την ηλικία, τις χρόνιες παθήσεις, το χρόνιο πόνο και το στρες ψυχολογικό και μη, το δε στρες έχει άμεση σχέση με τον τρόπο ζωής και τους βιολογικούς δείκτες.

Η εφαρμογή του προγράμματος είχε στατιστικά σημαντικές διαφορές στον υγιεινό τρόπο ζωής και τον προσωπικό έλεγχο (HLPCQ), σημαντική βελτίωση στο αντιλαμβανόμενο στρες, στην κατάθλιψη, στην κλίμακα κατάθλιψης, στο άγχος, στο στρες, στα αρνητικά συναισθήματα, στο θυμό, στο διατροφικό αυτοέλεγχο, στον ύπνο, στην εσωτερική συγκρότηση, στην ευσυνειδησία, στη ψυχική κόπωση, στη μοναξιά,

στην υπερηφάνεια, στις γνωστικές λειτουργίες αλλά και στη βιολογική ηλικία ,αφού το μήκος των τελομερών είχε στατιστικώς σημαντική αύξηση.

Συμπεράσματα. Ο επηρεασμός της φυσιολογίας του εγκεφάλου και της κυτταρικής υγείας ,φαίνεται να βελτιώνει την υγεία και τη διάρκεια ζωής

Η παρέμβαση της πυθαγορείου αυτογνωσίας είναι πολυπαραγοντική και φαίνεται να επηρεάζει τα άτομα σε ορθότερες επιλογές του τρόπου ζωής, συνειδητές , αποτελεσματικές αλλαγές ,σωστή διαχείριση του στρες και αύξηση της βιολογικής ηλικίας.

Λέξεις-κλειδιά: στρες, πρωτεάσωμα, τελομερή, μεθυλίωση, γήρανση, αντιγήρανση, βιολογική ηλικία, Πυθαγόρειος αυτογνωσία.

ABSTRACT

Background. In modern societies where the life has changed, the average life expectancy has increased, stress appears earlier the combination of chronicity and socioeconomical status leads to chronic diseases, incapacity and mortality, there is a need for stress management and a healthier lifestyle. According to the World Health Organization (WHO) stress is the health epidemic of the 21th century.

Methods. The intervention was a novel, holistic, non-pharmaceutical, based to the Pythagorean philosophy technique, which applied to 27(19+8), in two groups, seemingly healthy adults' men and women for eight weeks each, in between 2018-2019 in Athens. With the systematic practice and in combination with the lyrics of the "Golden Verses" of Pythagoras a cognitive reconstruction is achieved, with simultaneous observation and correction.

Aim. The study of biological age and stress and the process of the technique we applied.

Purpose. First the results to biomarkers of proteasome and especially to the telomere length, trough the intervention of Pythagorean Self- Awareness technique and secondary the results to the participants as far as stress, lifestyle (exercise, food, sleep), depression, anxiety, negative or positive feelings, anger, health locus of control, sense of coherence and cognitive functions.

Results. Biological age differs from chronological age and DNA damage, disorders in proteasome, telomere, oxidative stress and stress contribute to aging. Maintenance of proteostasis, proteasome and telomere length decrease with age, chronic diseases, chronic pain, stress psychological or not and stress is directly related to lifestyle and biofactors.

The technique had statistically significant differences in healthy lifestyle (HLPCQ), significant improvement in perceived stress, in depression, in the scale of depression, in stress, in anxiety, in anger, in negative feelings, in sleep, in conscience, in sense of coherence, in mental fatigue, in nutritional self-control, in pride, in loneliness, in cognitive functions and in biological age as the telomere length had also statistically significant difference.

Conclusions. The influence of the brain physiology and of cellular health, seems to improve health and longevity.

The Pythagorean self-Awareness intervention is multifactorial and seems to lead the persons in healthier lifestyle behavioral choices, conscious and effective changes, multiple stress management, cognitive behavioral reconstruction, and increase of biological age.

Keywords: stress, proteasome, telomere, methylases, aging, antiaging, biological age, Pythagorean Self-Awareness.

1. Εισαγωγή

Η γήρανση είναι μία διαδικασία που επηρεάζει τους περισσότερους, αν όχι όλους τους ιστούς και τα όργανα του σώματος και είναι πλέον ξεκάθαρο, ότι η βιολογική ηλικία μπορεί να διαφέρει από τη χρονολογική. Οι βιοδείκτες της ανθρώπινης γήρανσης είναι πολλοί, μπορεί να μετρηθούν απλά και με εξέταση αίματος και είναι απαραίτητοι για πολλούς λόγους, όπως για τον καθορισμό της ταυτότητας ενός ατόμου.

Για τη μέτρηση της βιολογικής ηλικίας ενώ έχουν προταθεί πολλοί βιοδείκτες, ο πολυάριθμος και πολυσυστηματικός χαρακτήρας της διαδικασίας της γήρανσης και η μεταβλητότητα τους μας οδηγούν στην αναγκαιότητα ενός συνδυασμού παραμέτρων. Οι παράμετροι αυτοί είναι φυσικοί, βάσει ερωτηματολογίου, και είναι δημογραφικές πληροφορίες όπως η οικογένεια ή ποιότητα του γάμου, η μόρφωση και η εργασία, η ψυχολογική διάθεση, η γνωσιακή κατάσταση, ο τρόπος ζωής όπως το κάπνισμα, ο καφές, οι καθημερινές δραστηριότητες και η υγεία με μέτρηση βιοδεικτών όπως δείκτης μάζας-σώματος, περίμετρος μέσης, πίεση και ρυθμός καρδιάς εν ηρεμία, αναπνευστική λειτουργία, πέντε φορές σήκωμα-κάθισμα από καρέκλα και σφίξιμο χεριού. Οι δε βιολογικοί βασίζονται στο DNA, στις πρωτεΐνες και στις τροποποιήσεις τους, στο οξειδωτικό στρες, στο μεταβολισμό, στην κλινική χημεία, στις ορμόνες και στο ανοσολογικό σύστημα.

Στη γήρανση συμβάλλουν η φθορά του DNA, οι διαταραχές του πρωτεασώματος, τα τελομερή, η ογκογένεση, το οξειδωτικό στρες και το στρες (1). Τις τελευταίες δεκαετίες υπάρχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις έρευνες της γενετικής και μοριακής βάσης της γήρανσης και της μακροζωίας και έχει φανεί ότι η μακροζωία συνδέεται με τη σταθεροποίηση της κυτταρικής και οργανικής δραστηριότητας (2).

Η ομοιόσταση είναι βασικό χαρακτηριστικό της κυτταρικής διάρκειας ζωής, η διατήρησή της επηρεάζει το βαθμό γήρανσης και καθορίζεται και από την αποτελεσματική πρωτεόλυση των κατεστραμμένων πρωτεϊνών, που γίνεται από το πρωτεάσωμα και έχουν σαν αποτέλεσμα διαταραχές και ασθένειες (3,8).

Στα κύτταρα διασπώνται και δημιουργούνται πρωτεΐνες, που δημιουργούν όλα τα ζωντανά, φυτά, ζώα και ανθρώπους. Εκεί γίνεται η κυτταρική διαίρεση η επιδιόρθωση του DNA και η ανοσολογική άμυνα. Ένας σημαντικός μη λυσοσωματικός μηχανισμός είναι το σύστημα της ουβικουιλίνης. Τα πρωτεασώματα, πυρήνες και της 26s

πρωτεάσης (4) είναι μεγάλα πρωτεϊνικά συμπλέγματα ,που μέσω της πρωτεόλυσης-όπου πρωτεΐνες που πρόκειται να διασπαστούν ενώνονται με την ουβικουΐνη και αφού μαρκάρονται ,τροποποιούνται, αποδομούνται στο πρωτεάσωμα που τις ξεδιπλώνει η όχι (όταν δεν είναι καλά διπλωμένες θεωρούνται μη λειτουργικές)και τις μεταφέρει- απορρυθμίζουν τις άχρηστες η κατεστραμμένες πρωτεΐνες. Καθαρίζουν δηλαδή το κύτταρο και λειτουργούν σαν οικολογικοί απορριμματοφόροι. Η πρωτεόλυση είναι σημαντική για το ανοσοποιητικό σύστημα ,συνδέεται με αυτοάνοσα νοσήματα(ρευματοειδή αρθρίτιδα, ερυθματώδη λύκο, καρκίνο, λοιμώξεις ,πάρκινσον), η δε ζωή απαιτεί αυξημένη πρωτεόλυση, και τα πρωτεασώματα που κατά τη γήρανση υπολειτουργούν, εάν ενεργοποιηθούν συμβάλλουν στη μακροζωία και είναι μία νέα στρατηγική αντιγήρανσης (8,5,6,7).

Τα επιγενετικά μοτίβα όπως η μεθυλίωση του DNA,που σχετίζεται με τη γονιδιακή έκφραση, είναι ελπιδοφόρος δείκτης για την παρακολούθηση της γήρανσης και την πρόβλεψη του προσδόκιμου ζωής καθώς αποκλίνει-μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας και φαίνεται ότι υπάρχει αλληλεπίδραση με τον τρόπο ζωής και το περιβάλλον (10,11).Οι αλλαγές συμβαίνουν είτε στο κύτταρο είτε σε πολλαπλούς ιστούς και αντιπροσωπεύουν το λεγόμενο «επιγενετικό ρολόι», οι δε επιγενετικές αλλαγές εμπλέκονται με καρκίνο, άνοια, θνησιμότητα και φυσική και διανοητική ικανότητα (9).

Το μήκος των τελομερών και η ενεργοποίηση της τελομεράσης, που είναι το υπεύθυνο ένζυμο για τη διατήρηση του μήκους τους, προσδιορίζει επίσης τη βιολογική ηλικία των κυττάρων .Η προοδευτική μείωση τους φαίνεται να λειτουργεί σαν βιολογικό ρολόι γήρανσης και άτομα με μικρό μήκος λόγω ενδογενών παραγόντων και περιβαλλοντικών πιέσεων (στρες), φαίνεται να έχουν επιταχυνόμενη κυτταρική γήρανση και πιθανώς ασθένειες (12). Βοηθούν στη σταθεροποίηση του πυρηνικού γονιδιώματος, προστατεύουν τα χρωμοσώματα, αλλά αυτό μειώνεται στη μετα-αναπαραγωγική ηλικία και με τις ασθένειες και γενικά όσο πιο μακριά είναι, τόσο αυξάνεται και η βιολογική ηλικία (13) ενώ το μικρό μήκος συνδέεται με κακή υγεία και θνησιμότητα (15).

Έχει βρεθεί μικρή συσχέτιση μεταξύ αντιλαμβανόμενου στρες και μικρού μήκους τελομερών σε πάνω από 56 ετών, με το ψυχολογικό στρες, με στρεσογόνα γεγονότα γενικά, με τον τρόπο ζωής ,την υγεία, την κατάθλιψη, το κάπνισμα, τις φαρμακευτικές αγωγές και με τη φυσική δραστηριότητα . Το οξύ στρες επιδρά σύντομα, ενώ το

χρόνιο στρες, σοβαρά γεγονότα και παράγοντες ζωής φαίνεται να έχουν σύνδεση μεγάλης χρονικής διάρκειας με μείωση του μήκους και προβλήματα υγείας (14).

Στις σημερινές κοινωνίες ο τρόπος ζωής έχει αλλάξει, τα αποτελέσματα του στρες εμφανίζονται πολύ νωρίς στη ζωή και ο συνδυασμός του χρόνιου στρες, της αύξησης του χρόνου ζωής και η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, οδηγούν σε περισσότερες χρόνιες ασθένειες που συνδέονται με την ηλικία και το θάνατο(18). Το στρες θεωρείται η επιδημία του 21 αιώνα σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, όπου απειλείται η φαίνεται να απειλείται η ομοιόσταση ενός οργανισμού ,έχει άμεση σχέση με την ποιότητα ζωής ,τους βιολογικούς δείκτες , το μήκος των τελομερών(14,22) και τη γήρανση όπου αφ' ενός μεν υπάρχει σταδιακή πτώση των φυσιολογικών λειτουργιών ,αλληλοεπίδραση μηχανισμών για την ομοιόσταση και η ικανότητα προσαρμογής του οργανισμού στις αλλαγές και στα περιβαλλοντικά ερεθίσματα οδηγεί σε μακροζωία, ασθένεια η αδυναμία(17) και αφ' ετέρου υπάρχει συσσωρευτική οξειδωτική φθορά των κυττάρων και των ιστών -οξειδωτικό στρες-και η διάρκεια της ζωής συσχετίζεται με το ρυθμό μεταβολισμού και την αντιοξειδωτική ικανότητα του οργανισμού (14).

Ο έλεγχος του στρες μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη, τη συμπεριφορά και το μεταβολισμό και αφού έχει φανεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό γήρανσης οφείλεται σε επιγενετικούς παράγοντες, το κάθε άτομο φέρει ευθύνη για τον τρόπο ζωής που επιλέγει (19).

Φαίνεται ότι ο διαλογισμός επιδρά στη συναισθηματική ευεξία και αυξάνει το μήκος των τελομερών (20),η γιόγκα, ο διαλογισμός (21) ,η διατροφή και δη η μεσογειακή (16) και η άσκηση (57) επιδρούν στην τελομεράση, στο τελομερές στη μείωση της κορτιζόλης, στη φλεγμονή (IL6) και στο οξειδωτικό στρες (DNA).

Όλες δε οι τεχνικές διαχείρισης του στρες παρ' όλο που λειτουργούν από διαφορετικά μονοπάτια, φαίνεται να έχουν κοινό νευροβιολογικό μηχανισμό και αυτό είναι σημαντικό για την αυτορρύθμιση και τη διαχείριση του στρες. Ο έλεγχος και η μείωση του στρες μαθαίνονται (71).

Ο έλεγχος των βιοδεικτών και κύρια της τελομεράσης και του μήκους των τελομερών ίσως βοηθήσει να παρέμβουμε, εμποδίσουμε η αντιστρέψουμε κάποιες συνέπειες γενετικών ασθενειών (13) η και λανθασμένου τρόπου ζωής.

Η καινοτόμος και ολιστική παρέμβαση μέσω της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας» για τη διαχείριση του στρες ,βελτίωση της μνήμης κα την ευεξία βασιζόμενη στη

Πυθαγόρεια φιλοσοφία και τα «Χρυσά Έπη», είναι μία αισιόδοξη οπτική, για βελτίωση της βιολογικής ηλικίας και το «ευζειν».

1.1 .Η τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας

1.1.1 Πυθαγόρας-Πυθαγόρειοι Φιλόσοφοι

Ο Πυθαγόρας υπήρξε σημαντικός Έλληνας φιλόσοφος, μαθηματικός, γεωμέτρης, θεωρητικός της μουσικής, ιδρυτής της Πυθαγορείου σχολής. Γεννήθηκε, κατά την επικρατέστερη άποψη, στη Σάμο το 570, έφυγε για τη Μίλητο στα 18 όπου σπούδασε κοντά στο Φερεκύδη, Αναξίμανδρο και Θαλή ,μετά πήγε στην Αίγυπτο και 56 ετών επέστρεψε στη Σάμο, όπου μη βρίσκοντας ανταπόκριση για μάθηση, έφυγε και εγκαταστάθηκε στον Κρότωνα της Ιταλίας, αφού λέγεται ότι πέρασε από Δελφούς, Δήλο και Κρήτη. Στον Κρότωνα κτίστηκε το Ομακοεΐον, ένα οίκημα ομαδικής ακρόασης, όπου υπήρχαν πολύ αυστηρές προϋποθέσεις για να παρακολουθήσει κάποιος.

Υποστήριζε, ότι οι μορφές και οι ιδέες διέπονται από αριθμούς (οι αριθμοί αποτελούν την προσδιοριστική δύναμη του κόσμου), ότι τα μαθηματικά αποτελούν την οδό για την απελευθέρωση της ψυχής και ότι η ψυχή δεν χάνεται .

Η διδασκαλία του διακρίνεται για τη βελτίωση της ψυχής και τη μελέτη των ουρανίων σωμάτων , έδειχνε σεβασμό στις γυναίκες και πίστευε στη δικαιοσύνη, την εγκράτεια, την αρμονία . την αλήθεια και τη γνώση σαν κυριότερο εργαλείο της θρησκευτικής κάθαρσης. Προώθησε την προσεγμένη και ισορροπημένη διατροφή, έβαλε τις βάσεις για την επιστήμη της μουσικής ,ανακάλυψε τον πίνακα πολλαπλασιασμού και το πυθαγόρειο θεώρημα και συνιστούσε, μεταξύ άλλων , στους ανθρώπους σαν μυστικό ευτυχίας, να προσέχουν δύο στιγμές στην καθημερινή τους ζωή. Το πρωί και το βράδυ. Πριν τον ύπνο, να κάνουν μια ολιγόλεπτη επισκόπηση της ημέρας που τελείωσε και το πρωί της επομένης να εξετάσουν και να προγραμματίσουν την ημέρα που ακολουθεί. (el.Wikipedia.org/wiki/Pythagoras-Pythagorean philosophers)

Αυτό είναι και η βάση της τεχνικής της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας.

1.1.2 Ανάλυση της τεχνικής

Η τεχνική της « Πυθαγορείου Αυτογνωσίας» είναι ένα παρεμβατικό, ολιστικό, μη φαρμακευτικό πρόγραμμα, που στοχεύει στην αυτοβελτίωση και γενικά στο «ευ ζείν» του ατόμου. Στοχεύει σε ένα υγιεινότερο τρόπο ζωής, στην αύξηση της αυτοεκτίμησης, στην αύξηση της αυτό-αποτελεσματικότητας, του αυτοελέγχου, στη σωστή διαχείριση του στρες, στην ενδυνάμωση της μνήμης, στη βελτίωση του ύπνου, στη βελτίωση των σχέσεων με τους άλλους και μέσω της ενδοσκόπησης στην αύξηση της επίγνωσης. Η συνειδητή διαχείριση της μνήμης, η παρατήρηση, ο κριτικός έλεγχος του εαυτού και η δέσμευση για δράση είναι τα κλειδιά της τεχνικής.

Βασισμένη στις ηθικές αξίες των 72 στίχων των «Χρυσών Επών του Πυθαγόρα» οδηγεί το άτομο στο «ορθώς πράττειν» και κατ' επέκτασιν στην ηρεμία και ευδαιμονία. Το διάβασμα των στίχων είναι ένας τρόπος υπενθύμισης, ώστε να λειτουργεί ο εγκέφαλος με συγκεκριμένο τρόπο, δηλαδή να επανεκπαιδεύεται και φαίνεται να λειτουργεί και σαν ένας «χρυσός κατευθυντήριο κανόνας» για επερχόμενες συνειδητοποιήσεις και αλλαγές.

Στην τεχνική υπάρχει συνεργασία και αλληλεπίδραση της σκέψης και του συναισθήματος.

Η διαδικασία γίνεται συστηματικά δύο φορές την ημέρα, πρωί και βράδυ. Το άτομο πρέπει να είναι χαλαρό, με κλειστά μάτια και το βράδυ εκτός από την ανάκληση όλων των γεγονότων της ημέρας, με τη σειρά που συνέβησαν, διαβάζει και τα Χρυσά Έπη. Αποτελείται από 5 βήματα:

Στα πρώτα τρία βήματα, το άτομο πριν κοιμηθεί στρέφεται στον εαυτό του, παρατηρεί τις σκέψεις του και φέρνει στο μυαλό του όλες τις πράξεις και τα γεγονότα τις ημέρας, αλλά με όλες τις λεπτομέρειες. Γίνεται θεατής.

Στο τέταρτο βήμα, το άτομο σκέφτεται τι σφάλμα έκανε, τι καλό έκανε, τι θα μπορούσε να κάνει και δεν έκανε. Σκέφτεται δηλαδή, ποιες πράξεις θεωρεί λάθος, ποιες το ευχαριστούν και ποιες θα μπορούσε να κάνει καλύτερα με στόχο την αυτοβελτίωση

Πη παρέβη : (το θυμικό μέρος της ψυχής, το ασυνείδητο, οι αναμνήσεις). Βλέπουμε ποιοι είμαστε

Τι δε ερεξα : (το συνειδητό το συναισθηματικό μέρος της ψυχής). Εδώ κάνουμε εντοπισμό και αγνώστων πιθανόν γεγονότων.

Τι μοι δέον ουκ ετελέσθη : (το νοητικό μέρος της ψυχής) . Εδώ γίνεται κατανόηση του προορισμού μας, της σωστής λειτουργίας της ψυχής μας.

Οι τομείς, που το άτομο αναφέρεται, αφορούν τη διατροφή (ποιότητα, ώρες γευμάτων),την άσκηση, τον ύπνο (ώρες πραγματικού ύπνου, ώρα προσέλευσης και έγερσης), τις σχέσεις με τους άλλους (εστίαση σε επαφές με έντονο συναίσθημα η λήψη σημαντικών η νέων αποφάσεων), την πνευματική βελτίωση (καινούργια μάθηση) και τις προγραμματισμένες δραστηριότητες (αν έχουν γίνει σωστά, η αν τελείωσαν όσες είχαν προγραμματιστεί) .

Στο πέμπτο βήμα, το πρωί της επόμενης ημέρας κάνει μία γρήγορη ανασκόπηση της προηγούμενης και προγραμματίζει την τρέχουσα.

Είναι μέθοδος γνωσιακής αναδόμησης, όπου γίνεται η παρατήρηση αλλά και η ταυτόχρονη διόρθωση καθημερινά ,σε αντίθεση με άλλες μεθόδους γνωσιακής αναδόμησης (CBT-γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία) ,που γίνεται αναδρομικά .Είναι μία καινοτόμος, ολιστική, πολυπαραγοντική παρέμβαση που περιλαμβάνει συγκέντρωση, επίγνωση, υγιεινό και ποιοτικό τρόπο ζωής αλλά και ηθικές αξίες. Είναι γενικά ένα εργαλείο αλλαγής συμπεριφοράς , αυτοθεραπείας, αυτοεξέλιξης και γενικά καλύτερης υγείας (σωματικής, ψυχικής, συναισθηματικής, κοινωνικής και πνευματικής).

1.1.3 Νευροβιολογικό Υπόβαθρο της Τεχνικής της Π. Α

Η Α εγκεφαλική δραστηριότητα σχετίζεται θετικά με τις εσωτερικές νοητικές διαδικασίες και αρνητικά με την προσοχή σε οποιοδήποτε εξωτερικό ερέθισμα. Όταν κάποιος δηλαδή βρίσκεται σε χαλάρωση, με τα μάτια κλειστά, υπό μια αυτοαναφορική σκέψη, ενδοσκόπηση, παρατηρείται αύξηση της Α δραστηριότητας στην περιοχή του κυκλώματος default mode network (DMN) (24), που ενεργοποιείται σε διαδικασίες όπου ο άνθρωπος καταλαβαίνει και αλληλοεπιδρά (25).Τα Α κύματα όμως ,συνδέονται με τη δραστηριότητα του DMN, μόνο όταν αυτό λειτουργεί υπό την απουσία εξωτερικών ερεθισμάτων.

Επίσης έχει δοθεί έμφαση από ερευνητές στην άμεση σύνδεση του DMN με τη μνήμη (24).Η μνήμη εργασίας και η δηλωτική μνήμη, εξυπηρετούν την ίδια γενική λειτουργία, δηλαδή να παρέχουν επιλεκτική πρόσβαση σε αναπαραστάσεις, που σχετίζονται με γνωστική δράση. Η μνήμη εργασίας ασχολείται με ένα τωρινό στόχο

(που μπορεί να είναι και καινούργιος) τον επεξεργάζεται τώρα και συνδέεται στενά με εκτελεστικές λειτουργίες, που είναι η συλλογή γνωσιακών εργασιών με στόχο την επίλυση ενός προβλήματος, η δε δηλωτική σχετίζεται με αναμνήσεις του παρελθόντος και γενική γνώση. Συνεργάζονται μεταξύ τους όταν το ερέθισμα παραμένει το ίδιο (26).

Η τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας απαιτεί χαλάρωση, συγκέντρωση, αποσύνδεση από την εξωτερική συνείδηση (δηλαδή ενδοσκόπηση), ώστε να ληφθούν προσαρμοστικές για το άτομο αποφάσεις. Μέσω της δηλωτικής μνήμης γίνεται η ανάμνηση των γεγονότων της ημέρας και μέσω της μνήμης εργασίας η επιτέλεση των τριών σταδίων.

Πολλές μελέτες έχουν συνδυάσει με διάφορους τρόπους τα στάδια NREM και REM του ύπνου, με την επεξεργασία των αναμνήσεων. Στη διάρκεια του NREM γίνεται η επιλογή των αναμνήσεων, η παγίωση των οποίων επιτυγχάνεται κατά το στάδιο του REM (27). Ο εγκέφαλος είναι συνεχώς ενεργός, και κατά τη διάρκεια του NREM, παρόλο που σβήνει η συνείδηση, και κατά τη διάρκεια του REM (80%) (28). Το στάδιο REM διευκολύνει το σχηματισμό και την παγίωση διαφόρων μορφών μνήμης, διευκολύνει τις διαδικασίες μάθησης και μνήμης με το να ρυθμίζει κάποιες νευρωνικές συνάψεις, διευκολύνει την πλαστικότητα του εγκεφάλου και τη δημιουργικότητα, αποκαθιστά κάποιο έλλειμμα που μπορεί να υπήρχε πριν τον ύπνο και προετοιμάζει το επακόλουθο στάδιο «ξυπνήματος», διεγείροντας το ΚΝΣ (29).

Η Α δραστηριότητα, όπως προαναφέρθηκε, μειώνεται όταν υπάρχει διέγερση και αυξάνεται στη χαλάρωση, η δε μετωπική Α συμμετρία συνδέεται με το σθένος των συναισθημάτων, επισημαίνοντας ένα θετικό συναίσθημα έναντι του αρνητικού (θετική δραστηριότητα). Η παρουσία της Α και Θ δραστηριότητας στην προμετωπιαία περιοχή, σχετίζεται με τα διαφορετικά επίπεδα του γνωστικού φορτίου και έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης διανοητικής εμπλοκής (30). Υποστηρίζει την ανθρώπινη ικανότητα για παρακολούθηση και προβληματισμό στη γνώση και στην εμπειρία. Η ατομική ικανότητα για ενδοσκόπηση, στον τομέα της αντίληψης και της μνήμης, συνδέεται με την ακεραιότητα των μοναδικών νευρωνικών δικτύων του προμετωπιαίου φλοιού. Η επιτυχημένη λήψη αποφάσεων και η δράση, εξαρτώνται από την ακριβή αξιολόγηση των επιτυχιών των βασικών γνωστικών διαδικασιών, που συμβάλλουν στη σκέψη και συμπεριφορά, τη μεταγνωστική ικανότητα. Οι δε μεταγνωστικές ικανότητες της αντίληψης και της μνήμης, παρά το διαχωρισμό τους σε νευρικό επίπεδο, έχουν θετική συσχέτιση και φαίνεται ότι σε πολλές καταστάσεις

πληροφορίες από αντιληπτικές και μνημονικές πηγές επεξεργάζονται παράλληλα για να μεγιστοποιηθεί η ευελιξία της συμπεριφοράς (31).

Ο προμετωπιαίος λοβός, συνδέεται με την προσωπικότητα, με το σχεδιασμό κοινωνικών συμπεριφορών, με τη λήψη των αποφάσεων και γενικά με τον προσανατολισμό της συμπεριφοράς μας, σε σχέση με τις αξίες και τους στόχους μας (32).

Βασικό στοιχείο της τεχνικής της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας είναι ότι το άτομο στρέφεται σε αποθηκευμένες πληροφορίες, κρίνονται οι πράξεις και λαμβάνονται στοχευμένες αποφάσεις σε σχέση με ορθότερο αξιακό άξονα.

Το κύκλωμα default mode network (DMN), όπως ειπώθηκε, ενεργοποιείται σε διαδικασίες αλληλεπίδρασης, όπου ο άνθρωπος ερμηνεύει κάποιο συναίσθημα, δείχνει εμπάθεια, συμπεραίνει κάποια πρόθεση ή κρίνει μία συμπεριφορά.

Περιλαμβάνει τον έσω προμετωπιαίο φλοιό, το μέσο οπίσθιο φλοιό-έλικα του προσαγωγίου, το βρεγματικό λοβό, τον κροταφικό λοβό και τον ιππόκαμπο.

Έχει βρεθεί ότι: 1) μειώνεται όταν κάποιος εμπλέκεται σε στοχευμένη δραστηριότητα με μια κατάσταση ελέγχου 2) υπάρχει αυξημένη (εσωτερική) δραστηριότητα, όταν κάποιος βρίσκεται σε κατάσταση χαλάρωσης με κλειστά μάτια ή επικέντρωση σε ένα σημείο, χωρίς καμία γνωστική προσπάθεια και 3) εμπλέκεται σε γνωσιακές διαδικασίες. Συμβάλλει σε διανοητικές λειτουργίες, όπως να θυμόμαστε το παρελθόν, να σκεφτόμαστε το μέλλον και να αντιλαμβανόμαστε την τρέχουσα άποψη των άλλων (ή τη δική μας). Οι περισσότερες μελέτες εξετάζουν την αντίληψη των συναισθημάτων, μετρώντας τις αλλαγές μεταξύ του DMN και άλλων εγκεφαλικών συστημάτων όπως τον προμετωπιαίο λοβό και την αμυγδαλή (25).

Είναι σημαντικό κύκλωμα γιατί ανταγωνίζεται το κύκλωμα της εξωτερικής συνείδησης (ελέγχου) και το άτομο έτσι δεν λειτουργεί παρορμητικά – αυτόματα (αυτόματο ον).

Ο σημαντικότερος τρόπος αύξησης της αυτογνωσίας είναι να κοιτάμε τον εαυτό μας μέσα από τα μάτια των άλλων, δηλαδή παρατηρώντας τη συμπεριφορά μας (παρατηρητής). Κάποιες έρευνες αναφέρουν, ότι εάν οι άνθρωποι συνεχίζουν να καταστέλλουν ανεπιθύμητο, για κάποιους λόγους γι' αυτούς, υλικό πχ προκατειλημμένες σκέψεις, η διαδικασία μπορεί να γίνει αυτόματη μέσω της συστηματικής πρακτικής. Η επαναλαμβανόμενη έκθεση σε ένα ερέθισμα μπορεί να ενεργοποιήσει αναστολή, αυτόματα ή ασυνείδητα. Βέβαια η αυτογνωσία που έχει προέλθει από απωθημένο υλικό, από μπλοκαρισμένα συναισθήματα, σκέψεις και μνήμες, είναι αποτυχημένη αυτογνωσία, γιατί δεν επιτυγχάνεται ενδοσκόπηση. Το

άτομο θα είναι επηρεασμένο, δεν θα οδηγηθεί στην επίγνωση και δεν θα μπορέσει να διαχειριστεί του υλικού αυτό (33).

Με την τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας δεν λειτουργούμε σαν αυτόματα όντα, γινόμαστε παρατηρητές του εαυτού μας, συγκεντρωνόμαστε και επικεντρωνόμαστε κάνουμε ορθή εσωτερική αναζήτηση και με την επανάληψη, οδηγούμαστε στην επίγνωση και τη σωστότερη διαχείριση του εαυτού μας και της ζωής μας γενικότερα.

1.1.4. Άλλες παρεμβάσεις για τον έλεγχο της βιολογικής ηλικίας

Οι τεχνικές παρέμβασης του στρες και κατ' επέκταση και της βιολογικής ηλικίας ,αφού το στρες είναι ένας παράγοντας που επεμβαίνει και επηρεάζει την ποιότητα της ζωής, μπορούν να εφαρμοστούν όχι μόνο σε ανθρώπους με παθολόγεις η γενικά με διαταραχές, αλλά και σε υγιείς, είτε σε καθημερινή βάση είτε όχι, με στόχο την ανάπτυξη, την προαγωγή της υγείας , την προστασία κατά τη διάρκεια της ζωής και κατ' επέκταση τη βελτίωση της ποιότητα της (34).

Μία τεχνική που φαίνεται να έχει ευεργετική επίδραση στη βιολογική ηλικία των τελομερών, στο μήκος τους, στη δραστηριότητα της τελομεράσης και στην κυτταρική έκφραση είναι ο διαλογισμός. Μερικά είδη διαλογισμού, μπορεί να έχουν σωτήρια αποτελέσματα, εκτός από το μήκος των τελομερών και στην κυτταρική γήρανση, μειώνοντας το γνωσιακό στρες , την εμφάνιση του στρες (οξύ και χρόνιο), αυξάνοντας τη θετική αντιμετώπιση και επιδρώντας σε συστήματα και ορμόνες που μπορεί να επηρεάσουν τη συντήρηση των τελομερών. Με το διαλογισμό υπάρχουν προσδοκίες για την κατανόηση του στρες και του άγχους, την προσαρμοστική διαχείριση τους και τη συναισθηματική αντίδραση (35,36).Με την εφαρμογή εσωτερικού διαλογισμού (Theravada Buddhist), σε άνδρες και γυναίκες ,με ομάδα ελέγχου έμπειρους διαλογιστές, φάνηκαν θετικά αποτελέσματα στη συντήρηση, στη διαδικασία γήρανσης και στη λειτουργία της τελομεράσης (37) και γενικά η εφαρμογή εντατικού διαλογισμού οδηγεί σε θετικές ψυχολογικές αλλαγές, μείωση των αρνητικών επιρροών, αύξηση της δραστηριότητας της τελομεράσης, αύξηση του μήκους των τελομερών και μακροβιότητα των κυττάρων του αμυντικού συστήματος (38).

Ο Υπερβατικός Διαλογισμός (T M-transcendental meditation), που είναι η πιο εκτενώς μελετημένη τεχνική, διδάσκεται από διαπιστευμένο εκπαιδευτή , δεν

εμπλέκεται με απλή φιλοσοφία η θρησκεία, όπου το άτομο συγκεντρώνεται και επαναλαμβάνει σιωπηλά και με κλειστά μάτια μια λέξη η φράση (mantra), εξατομικευμένη, για 20", ώστε να υπάρχει επίγνωση, φαίνεται να μειώνει τη συστολική και διαστολική πίεση σε επίπεδα συγκρίσιμα με φαρμακευτική αγωγή, να βελτιώνει τη μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού, να μειώνει τα επίπεδα της κορτιζόλης και της αντίδρασης της κορτιζόλης σε οξύ στρεσογόνους παράγοντες, να μειώνει το οξειδωτικό στρες, να βελτιώνει την εγκεφαλική λειτουργία και γενικά να επιδρά σε διάφορα φυσιολογικά και ψυχολογικά συμπτώματα (34, 36). Η εφαρμογή, σε δυο ομάδες από Αφρικανούς άνδρες και γυναίκες με υπέρταση, υπερβατικού διαλογισμού αφ' ενός με βασικό εκπαιδευτικό σεμινάριο για την υγεία και τη μείωση του στρες και αφ' ετέρου με ένα μακροχρόνιο εκπαιδευτικό πρόγραμμα 16 εβδομάδων, έδειξε αύξηση στην έκφραση της τελομεράσης (χωρίς στατιστικά ουσιαστική διαφορά), στη συστολική πίεση και στη μείωση του στρες, και ειδικότερα στη δεύτερη ομάδα έδειξε μεγαλύτερη μείωση στη διαστολική πίεση και γενικότερα μεγαλύτερη αλλαγή στον τρόπο ζωής.

Οι βιοδείκτες και ο τρόπος ζωής φαίνεται να συνδέονται με τη θεραπεία της υπέρτασης, όπως και η αυξημένη έκφραση του γονιδιώματος της τελομεράσης φαίνεται να συνδέεται με τη μειωμένη αρτηριακή πίεση, με την αλλαγή του τρόπου ζωής και τη μείωση του στρες (39).

Οι mindfulness τεχνικές διαλογισμού (MBSR-mindfulness based stress reduction), που τελευταία ερευνώνται πολύ, φαίνεται να μετατοπίζουν τη γνωστική εκτίμηση από την αίσθηση της απειλής, στην πρόκληση, να μειώνουν τη μηρυκαστική σκέψη, να αυξάνουν τη θετική αντιμετώπιση να μειώνουν το φυσιολογικό, οξειδωτικό και ψυχολογικό στρες και γενικά να εξισορροπούν τη συναισθηματική κατάσταση και να αυξάνουν την πνευματική υγεία και την ποιότητα της ζωής. Οι μεν δυτικοί με την τεχνική αυτή θεραπεύουν ασθενείς με διάφορες φυσικές η ψυχολογικές διαταραχές και κάνουν έρευνες για περαιτέρω βελτίωση και εξερεύνηση με ερμηνεία ότι πρέπει κάποιος να συγκεντρώνεται με συγκεκριμένο τρόπο, τη συγκεκριμένη στιγμή, χωρίς κρίση. Στο δε Βουδισμό, είναι μια πτυχή ενός συνόλου πνευματικών πρακτικών, πεποιθήσεων και διδασκαλιών, με στόχο την επίγνωση της φύσης, την αιτία των δεινών (του πόνου) και τη συνειδητοποίηση της πνευματικής ελευθερίας, δηλαδή μια μορφή ρύθμισης της προσοχής (36). Βελτιώνει την κατάσταση της επίγνωσης της καθημερινής ζωής και παρ' όλο που χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για την επίδρασή του στο αμυντικό σύστημα (αμυντικά κύτταρα, φλεγμονώδεις πρωτεΐνες, κυτταρική

έκφραση, αντίδραση αντισωμάτων), δίνει ευρήματα σε ειδικούς φλεγμονώδεις δείκτες σε διάμεσα κύτταρα(μεσολαβητές) του αμυντικού συστήματος και στη βιολογική ηλικία (40). Φαίνεται ότι οδηγεί σε αυξημένη δραστηριότητα της τελομεράσης ,που επηρεάζει το μήκος του τελομερούς και συνδυάζεται με την υγεία και τη θνησιμότητα και σε υγιείς (41) και σε καρκινοπαθείς (D-III) όπου πρόσθετα μειώνει ψυχολογικά και φυσικά συμπτώματα όπως στρες, άγχος, κατάθλιψη, φόβο, κούραση, ύπνο και ποιότητα ζωής (42) η και σε σταθεροποίηση (43) .Επίσης σε μια παρέμβαση σε παχύσαρκες γυναίκες για μείωση του στρες και λήψη φαγητού, αυξήθηκε η τελομεράση κατά 18% ,αλλά φάνηκε και ότι η δραστηριότητα της τελομεράσης ρυθμίζεται από το ψυχολογικό και μεταβολικό στρες (44).

Ο συνδυασμός mindfulness (MBSR) παρέμβασης και γιόγκα σε καρκινοπαθείς ασθενείς βελτίωσε τα συμπτώματα του στρες ,την ποιότητα του ύπνου και της ζωής, χωρίς ιδιαίτερη βελτίωση στη διάθεση (45) και ο συνδυασμός του με γνωσιακή συμπεριφορική παρέμβαση ,σε παχύσαρκα άτομα (98% γυναίκες), είχε καλύτερα αποτελέσματα ,όπου μειώθηκε το αντιλαμβανόμενο στρες και το βάρος αλλά βραχυπρόθεσμα (46).

Η Γνωσιακή Συμπεριφορική διαχείριση του στρες (CBSM), που περιλαμβάνει μια ποικιλία από σωματικές και γνωσιακές τεχνικές όπως διαλογισμό, προοδευτική μυϊκή χαλάρωση, γνωσιακή αναδόμηση, εκπαίδευση αφοσίωσης και διαχείριση του θυμού , που εφαρμόστηκε σε 48 υγιή νεαρά άτομα, χωρίς ψυχιατρικές διαταραχές φάνηκε ότι είχε καλά αποτελέσματα όπως μείωση του στρες, καλύτερη διαχείριση, μικρότερα επίπεδα κορτιζόλης σαν απάντηση στους στρεσογόνους παράγοντες και γενικά μειωμένη απάντηση του νευροενδοκρινικού συστήματος του στρες (47) .Η εφαρμογή mindfulness based stress reduction (MBSR) μέσω προσοχής-εστίασης στη στιγμή και mindfulness based cognitive therapy(MBCT), μέσω κοινωνικών γνωσιακών ικανοτήτων (συμπόνια, ευγνωμοσύνη ,αγάπης- καλοσύνης διαλογισμό και παρακολούθηση σκέψης) και μέσω κοινωνικής συναισθηματικότητας(προοπτική-πρόσληψη από τον εαυτό και τους άλλους) βρέθηκε ότι μείωσαν την αντίδραση στο στρες και μάλιστα ομαλά, αλλά οι τελευταίες, δηλαδή μέσω των κοινωνικά συναισθηματικών οδών εξασθενούν τις αποκρίσεις του στρες και ιδιαίτερα την έκκριση κορτιζόλης(HPA άξονας) πάνω από 51%. Μία λοιπόν μικρή ημερήσια πρακτική, ίσως είναι μία υποσχόμενη μέθοδος για την ελαχιστοποίηση των ασθενειών που συνδέονται με το κοινωνικό στρες, που είναι σοβαρός επιβαρυντικός παράγοντας στις σύγχρονες κοινωνίες (48).

Οι πρακτικές της προσοχής δυναμώνουν την επίγνωση, δηλαδή την ικανότητα να παρατηρείς και να παρακολουθείς τις εσωτερικές διεργασίες, τα σωματικά και περιβαλλοντικά ερεθίσματα και τις αισθήσεις, που μπορεί να μην είχες συνειδητοποιήσει ποτέ και έτσι σου δίνεται η δυνατότητα να ισορροπήσεις. Οι δε τεχνικές γνωσιακής αναδόμησης, που αναπτύσσουν ιδιότητες καλοσύνης, συμπόνιας, ευαισθησία στη χαρά και γαλήνη επηρεάζουν ένα άτομο στο πως αντιλαμβάνεται και ανταποκρίνεται στο οξύ στρες(35,37),βοηθούν όλους και ιδιαίτερα τους επαγγελματίες φροντιστές υγείας να μειώσουν όλες τις παραμέτρους του burnout και να αυξήσουν το μήκος των τελομερών(κυρίως σε ηλικίες 24-33) (49),και ειδικά στις γυναίκες μεταβάλουν το μήκος του τελομερούς και σχετίζονται με τη μακροζωία (50). Η αλλαγή του τρόπου ζωής που εφαρμόστηκε σε ενήλικες καταθλιπτικούς ασθενείς με διαλογισμό και yoga, οδήγησε σε μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων, αύξηση της δραστηριότητας της τελομεράσης (ο μεταβολισμός του τελομερούς), μείωση της κορτιζόλης, μείωση της ζημιάς του DNA και ισορρόπηση του οξειδωτικού στρες, αύξηση της DHEAS και μείωση της φλεγμονής (IL6). Γενικά η μείωση της βαρύτητας της κατάθλιψης συνοδεύεται με βελτιωμένους δείκτες νευροπλαστικότητας (δράση στον εγκέφαλο και στην επικοινωνία μυαλού-σώματος και υγείας των κυττάρων) και έτσι η διαχείρισή της θεωρείται θεραπευτική παρέμβαση για την αύξηση της υγείας και της διάρκειας της ζωής (51).

Η αλλαγή τρόπου ζωής με δίαιτα, άσκηση και γνωσιακή εκπαίδευση έδειξε ότι η πολυπαραγοντική παρέμβαση είχε ευεργετική επίδραση στη γνωσιακή λειτουργία (52) και ένα ολιστικό πρόγραμμα αλλαγής τρόπου ζωής με δίαιτα, διαχείριση του στρες, δραστηριότητα και κοινωνική υποστήριξη σε χαμηλού κινδύνου καρκινοπαθείς οδήγησε σε αύξηση του μήκους των τελομερών (53).

Ένα σημαντικό επίσης κομμάτι για την υγεία και τη γήρανση, είναι οι κιρκάδιοι ρυθμοί, των οποίων οι διαταραχές οδηγούν σε καρκινογένεση, ανωμαλίες του μεταβολισμού, καρδιαγγειακές ασθένειες, διαταραχές του ύπνου και πρόωρη γήρανση, στα δε ποντίκια αναπτύσσονται φαινότυποι πρόωρης γήρανσης. Φαίνεται ότι υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ κιρκάδιας δυσσυγχρονίας και δυσλειτουργίας του τελομερούς. Η δραστηριότητα της τελομεράσης και το μήκος του τελομερούς είναι σε συσχέτιση με τη ρύθμιση των κιρκάδιων ρυθμών (κιρκαδική ρύθμιση) (54).

Ο ύπνος και οι διαταραχές του και ο κίνδυνος της υπνικής άπνοιας, συνδέεται επίσης με τη διαδικασία της κυτταρικής γήρανσης, μέσω της μείωσης του μήκους των τελομερών (55).

Τέλος, σημαντικό κεφάλαιο για τη βιολογική ηλικία είναι η σωματική δραστηριότητα (άσκηση), που με τον καιρό καταστέλλει τη φλεγμονή και το οξειδωτικό στρες και επηρεάζει το μήκος το τελομερούς .Σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας συνδέεται με μακροβιότητα, καλύτερη λειτουργικότητα και ποιότητα ζωής και είναι μια αποτελεσματική προσέγγιση για να εμποδιστούν οι χρόνιες παθήσεις όπως ο διαβήτης, η υπέρταση, η οστεοπόρωση και τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Βρέθηκε ότι , σε άνδρες μέσης ηλικίας, υψηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης που αφού χωρίστηκαν σε χαμηλή, μέτρια και ψηλή δραστηριότητα ,μετρήθηκε και ξαναμετρήθηκε μετά από 29 χρόνια το τελομερές των λευκοκυττάρων(LTL) ,που έχουν σχέση με την άμυνα του οργανισμού, το ποσοστό των τελομερών με μικρό μήκος είναι ψηλότερο σε αυτούς με τη ψηλή και χαμηλή . Δηλαδή οι με ψηλή και χαμηλή δραστηριότητα, μακροπρόθεσμα συνδέονται με μειωμένο μήκος των τελομερών , ενώ η επι μακρόν μέτρια άσκηση συνδέεται με μακρύτερα τελομερή στη μέση – μεγαλύτερη ηλικία (φυσιολογική και θετική προσαρμοστική λειτουργία του οργανισμού). Λαμβάνοντας υπ' οψιν τις ευεργετικές επιδράσεις της άσκησης στην υγεία και στη θνησιμότητα και το ότι το μήκος του τελομερούς είναι ένας σύνδεσμος μεταξύ τους, φαίνεται ότι ίσως τα κοντά τελομερή εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες όπως τα μιτοχόνδρια, την αντιοξειδωτική και επιδιορθωτική ικανότητα των ενζύμων, νευροτροφικούς παράγοντες και τις απαντήσεις των βιολογικών συστημάτων στους στρεσογόνους παράγοντες. Δηλαδή βασικό ρόλο στις μεγαλύτερες ηλικίες να παίζουν το κάπνισμα, η παχυσαρκία , η χοληστερόλη και γενικά χρόνιοι μηχανισμοί, κοινωνικοοικονομικοί στρεσογόνοι παράγοντες και ο τρόπος ζωής (56). Παρουσιάστηκε αύξηση του μήκους των τελομερών σε αυξημένη φυσική δραστηριότητα, σε εξάσκηση σε σπορ πάνω από 10 χρόνια, σε ασκούμενους από τους μη ασκούμενους, στους δρομείς και στους συστηματικά ασκούμενους, σε εντατική φυσική δραστηριότητα, σε ηλικιωμένους αθλητές από μη αθλητές - ενώ είναι ίδιο στους νέους αθλητές, αλλά βοηθιέται η συσσωρευμένη ζημιά του DNA -.και στην υπερπροπόνηση αναφέρεται μείωση του μήκους των τελομερών .

Η φυσική δραστηριότητα και η άσκηση δραστηριοποιούν την τελομεράση, επηρεάζουν το μήκος των τελομερών των υγιών, των χρονίως πασχόντων, των ηλικιωμένων και μέσης ηλικίας ενηλίκων, έχουν προστατευτικά και αναγεννητικά αποτελέσματα, οδηγούν σε ευζωία και μακροζωία, επιδρούν στο οξειδωτικό στρες , στη φλεγμονή και στα κύτταρα των σκελετικών μυών (57) και συνδέονται με συντήρηση της εγκεφαλικής δομής, οπότε κάποια σωματική δραστηριότητα ακόμη και ελαφράς έντασης είναι

καλύτερη από καμία (58). Σύμφωνα με(L A Tucker 2017)(59), οι ενήλικες με ψηλή δραστηριότητα (θεωρώντας σαν έτσι τα 30 λεπτά jogging καθημερινά για τις γυναίκες και τα 40 για τους άνδρες), έχουν μεγαλύτερο μήκος τελομερούς, που σημαίνει μειωμένη κυτταρική γήρανση .Οι ενήλικες με ψηλή δραστηριότητα έχουν βιολογική ηλικία με πλεονέκτημα περίπου 9 χρόνων έναντι αυτών με χαμηλή, δηλαδή με καθιστική ζωή και έναντι αυτών με μέτρια 7,1 χρόνια. Επίσης, βρέθηκε ότι κάθε επιπρόσθετη ώρα ελαφράς έντασης άσκηση αντιστοιχεί σε περίπου 1,1 λιγότερα χρόνια εγκεφαλικής γήρανσης .Κάνοντας 10.000 η παραπάνω βήματα την ημέρα, υπάρχει μεγαλύτερη αύξηση του όγκου του εγκεφάλου, σε σχέση με κάτω από 5.000 την ημέρα. Η φυσική δραστηριότητα είναι ένα κομμάτι του τρόπου ζωής που οδηγεί σε καλύτερη υγεία και αντοχή στο στρες, η άσκηση βελτιώνει και τη μάθηση και η μακράς διάρκειας άσκηση όπως το τρέξιμο η το περπάτημα προσφέρει ευφορία.

Υπάρχουν διάφορες παρεμβάσεις, με διαφορετικά η ειδικά αποτελέσματα και διαφορετικά μονοπάτια, αλλά φαίνεται ότι είτε η άσκηση, είτε ο διαλογισμός η η θετική επικοινωνία ,έχουν κοινό νευροβιολογικό μηχανισμό (71).

2. Μεθοδολογία Έρευνας

2.1 . Σκοπός της έρευνας

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της βιολογικής ηλικίας, του στρες και της επίδρασης του στρες σε αυτήν.

2.2 . Στόχοι της έρευνας

Ο πρωτογενής στόχος της έρευνας είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το αν η παρέμβαση μέσω της τεχνικής της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία», θα επηρεάσει τους δείκτες της βιολογικής ηλικίας και ιδιαίτερα το μήκος των τελομερών αλλά και των πρωτεασωμάτων.

Ο δευτερογενής στόχος της έρευνας είναι να ερευνηθεί η επίδραση του προγράμματος στον τρόπο ζωής (άσκηση, διατροφή, ύπνος) των συμμετεχόντων ,στο στρες, στις συναισθηματικές αντιδράσεις όπως στο αντιλαμβανόμενο στρες, στην κατάθλιψη και το άγχος, στα θετικά και αρνητικά συναισθήματα, στην εσωτερική συγκρότηση και στο θυμό ,στην αυτό αποτελεσματικότητα , στο κέντρο ελέγχου της υγείας του και στις γνωστικές ικανότητες μέσω των γνωστικών λειτουργιών της μνήμης -μάθησης.

2.3 .Σχεδιασμός της έρευνας

Στο πρόγραμμα της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία» συμμετείχαν δύο πανομοιότυπες ομάδες. Η μία ξεκίνησε το πρόγραμμα στις 24 Οκτωβρίου 2018 και η δεύτερη στις 22 Φεβρουαρίου 2019. Και τα δύο προγράμματα διήρκεσαν 8 εβδομάδες και ολοκληρώθηκαν με το πέρας του εξαμήνου. Το εν λόγω πρόγραμμα είναι παρεμβατικό μη φαρμακευτικό, βασισμένο στις ηθικές αξίες των «Χρυσών Επών» του Πυθαγόρα, ολιστικό, που στοχεύει στο «Ευ Ζειν» δηλαδή σε υγιεινότερο τρόπο ζωής και σε

αύξηση της αυτοεκτίμησης, της αυτό αποτελεσματικότητας και γενικότερα της επίγνωσης.

Η πρόσκληση των συμμετεχόντων έγινε μετά από διαφήμιση και δια στόματος. Οι συμμετέχοντες πριν την έναρξη του προγράμματος , ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και τη διαδικασία της έρευνας και οι προσωπικές πληροφορίες και τα στοιχεία τους παρέμειναν απόρρητα.

Στην πρώτη συνάντηση έγινε η επαφή των συμμετεχόντων με τους επιστήμονες υγείας για ενημέρωση, μετρήσεις, συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και των γνωστικών εργαλείων και την εκμάθηση της διαφραγματικής αναπνοής και stress test μέσω βιοανάδρασης-biofeedback (Biotrace).

α. Καταγραφή σε συνθήκη μη συνειδητοποίησης μέτρησης (1min),

β. Καταγραφή σε συνθήκη συνειδητοποίησης μέτρησης(1min),

γ .Καταγραφή κάτω από συνθήκες στρες (πχ σκέψη η εικόνα) (1min),

δ. Καταγραφή κάτω από συνθήκες χαλάρωσης (πχ σκέψη η εικόνα) (1min),

ε. Εξοικείωση ατόμου με σωματικές μετρήσεις και στον έλεγχό τους, βάση της κατάστασης στρες που βρίσκεται (5min),

στ. Εκμάθηση τεχνικής χαλάρωσης (με μηχανήμα αν διαφραγματική αναπνοή-προτυπωμένο πρωτόκολλο abdominal breathing-η προοδευτική μουσική χαλάρωση) (5 min).

Κατόπιν έγινε η γνωριμία μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και η εισαγωγή στην τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας και τους στόχους αυτής.

Οι μετρήσεις για την επίτευξη των στόχων έγιναν πριν και μετά τη διεξαγωγή του προγράμματος και ήταν φυσιολογικές και βιολογικές.

Περιλάμβαναν ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς με δημογραφικά δεδομένα (ηλικία, εκπαίδευση, εισόδημα, οικογενειακή κατάσταση) ,δείκτες υγείας (βάρος, κάπνισμα, διατροφή, ποτό, κιλά, υγρά, κενώσεις, ύπνο, χρήση ηλεκτρονικών συσκευών, υγιεινή δοντιών, βιταμίνες, συμπληρώματα, νοσήματα), ερωτηματολόγια Καθημερινότητας-Τρόπου Ζωής-Υγείας-Καθημερινότητας (HLPCQ), ποιότητας ύπνου, στρες , αυτορρύθμισης διατροφικής συμπεριφοράς (SREBQ), κλίμακας θετικού- αρνητικού συναισθήματος (PANAS) συναισθηματικής νοημοσύνης (WEIS), αυτοεκτίμησης, αυτό αποτελεσματικότητας, , αντιλαμβανόμενου στρες (PSS), θυμού (STAXI), ενοχών (SSGS), μοναξιάς, κόπωσης (FQ), εσωτερικής συγκρότησης (SOC), στάσης απέναντι στο θάνατο (DAP-R), κατάθλιψης (DASS 21) –(BDI-II) , κέντρου ελέγχου υγείας και πως

είμαι (BFI), και ειδικά τεστ για μέτρηση συγκέντρωσης, προσοχής και επεξεργασίας πληροφοριών -γνωστικά τεστ .

Επίσης μέτρηση διαταραχών μνήμης και υποκειμενικά νευρο-ψυχολογικά τεστ (BICAMS)

1 Symbol Digits-Modality Test (SDMT)

2 California Verbal -Learning Test (CVLT)

3 Brief Visuospatial -Memory Test-Revised (BVRT-R)

Επιπρόσθετα έγινε μέτρηση αρτηριακής πίεσης, με βάση τα τελευταία επιστημονικά δεδομένα, μέτρηση ενδοσπλαχνικού λίπους, μέτρηση σωματομετρικών χαρακτηριστικών, μέτρηση καρδιακού ρυθμού, αναπνευστικής ικανότητας και κορτιζόλη τρίχας (τα δείγματα αναλύονται χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένη ανοσοδοκιμή ηλεκτρο-χημειοφωταύγειας 'ECLIA' Αναλυτής Cobas e411-ROCHE DIAGNOSTICS(GmbH,Mannheim).

Έγιναν εξετάσεις για γλυκόζη, χοληστερόλη, τριγλυκερίδια, βιταμίνες, αιμοσφαιρίνη, CRP αλλά και βιοδείκτες όπως το μήκος του τελομερούς και το πρωτεάσωμα.

Για να γίνει η ανάλυση και να μετρηθεί το τελομερές, γίνεται λήψη αίματος (9ml) σε φιαλίδιο με αντιπηκτικό EDTA, φυλαγμένο στους 4* C, ώστε να γίνει η απομόνωση των λεμφοκυττάρων(PBMCs) στο EIE .Μέχρι να γίνουν οι αναλύσεις, γίνεται φυγοκέντρηση διαβαθμισμένης πυκνότητας ώστε να απομονωθεί η στιβάδα με το PBMC και φυλάσσεται στους -80* C .

2.4. Διαδικασία παρέμβασης

Η διαδικασία παρέμβασης του προγράμματος της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία» είχε ως εξής:

✓ 1 εβδομάδα:

- Γίνεται η επαφή των ατόμων με τους επιστήμονες του στρες, για ενημέρωση για τη διεξαγωγή του προγράμματος, για συμπλήρωση των ερωτηματολογίων -εργαλείων μέτρησης του τρόπου ζωής και των γνωστικών εργαλείων – μνήμης/μάθησης, την εκμάθηση της διαφραγματικής αναπνοής και ενημέρωση για τη σημασία της και stress test μέσω βιοανάδρασης-biofeedback (Biotrace).

- Γνωριμία μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και εισαγωγή στην τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας και τους στόχους αυτής.
 - Διανομή δραστηριοτήτων της εβδομάδας.
- ✓ **2 εβδομάδα :**
- Αναφορά στην τεχνική, εκμάθηση και ενημέρωση για το έργο, τη ζωή και τη φιλοσοφία του Πυθαγόρα και των Πυθαγορείων φιλοσόφων.
 - Αναφορά στο αυτόματο ον, στη μνήμη, τα είδη και τη δύναμή της. στην έννοια του στρες.
 - Ενημέρωση για τη σπουδαιότητα της ρουτίνας και του τρόπου ζωής, το στρες και την καθημερινότητα.
- ✓ **3 εβδομάδα:**
- Λεπτομερέστερη ανάλυση και εκμάθηση της τεχνικής της Π.Α και των Χρυσών Επών του Πυθαγόρα. Μνήμη και Πυθαγόρας(επίδραση).Ανάλυση και αναφορά στην έννοια του Δικαστή-η σπουδαιότητα του ρόλου του παρατηρητή- και του όρου της δικαιοσύνης.
 - Η αρετή ως μέσον θεραπείας.
 - Συζήτηση και ανάλυση εμπειριών, προσωπικές εμπειρίες, απορίες και διευκρινήσεις.
- ✓ **4 εβδομάδα:**
- Συνέχεια των Χρυσών Επών.
 - Συζήτηση για τη διατροφή, τη σημασία της και τη σύνδεσή της με το στρες. Οδηγίες για την κατάλληλη και ποιοτική διατροφή ώστε να υπάρχει ποιότητα ζωής. Μεσογειακή διατροφή.
 - Η έννοια της γνωσιακής αναδόμησης-πλαστικότητας του εγκεφάλου. Πώς η Π.Α βοηθά στην αλλαγή του τρόπου σκέψης.
 - Μεγαλύτερη αλληλεπίδραση με τα άτομα της παρέμβασης, αναφορά εμπειριών, συζήτηση και ενδυνάμωση για τη συνέχιση του προγράμματος.
- ✓ **5 εβδομάδα:**
- Προσωπικά ραντεβού, συμβουλές και έλεγχος της εφαρμογής της τεχνικής για τυχόν δυσκολίες.
 - Καταγραφή ποιοτικών στοιχείων-Οφέλη.
- ✓ **6 εβδομάδα:**
- Συζήτηση για την Προληπτική Ιατρική και την Αντιγήρανση.

- Αναφορά στη βιολογική ηλικία, τους παράγοντες που την επηρεάζουν, τη διαδικασία της κυτταρικής γήρανσης-τελομερές, πρωτεάσωμα, DNA- και το προσδόκιμο ζωής, όπως και στην επίδραση της επιγενετικής.
- Νευροβιολογικό υπόβαθρο.
- Συζήτηση, ερωτήσεις, εμπειρίες.
- ✓ **7 εβδομάδα:**
 - Μεγαλύτερη αναφορά στο νευροβιολογικό υπόβαθρο. Πως η τεχνική επιδρά στην ποιοτική λειτουργία του εγκεφάλου (Default Mode Network)-η θεωρία του νου.
 - Αναφορά στα επίπεδα Α και Β, στα κύματα Α,Β Γ,Δ,Θ και στα οφέλη των κυμάτων Α και τις αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα.
 - Ύπνος και Π.Α -στάδια ύπνου.
 - Συζήτηση, ερωτήσεις, εμπειρίες.
- ✓ **8 εβδομάδα:**
 - Έλεγχος εμπειριών, προβολή βίντεο, συζήτηση και παρουσίαση της εφαρμογής του προγράμματος σε παιδιά σχολικής ηλικίας ,συζήτηση για τρόπο ζωής-ποιοτικό τρόπο και μοίρασμα αναμνηστικών.

2.5. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Στο παρόν πρόγραμμα δεν υπάρχει ομάδα ελέγχου. Συμμετείχαν όσοι ήρθαν με δική τους πρωτοβουλία και εφ' όσον πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής εντάχθηκαν στην ομάδα.

Σε όλες τους συμμετέχοντες αφού προηγήθηκε η εισηγητική γνωριμία με σκοπό την ενημέρωσή τους σχετικά με το πρόγραμμα, το θέμα της έρευνας καθώς και την παρουσίαση της διαδικασίας ,ζητήθηκε η έγκρισή τους για προθυμία συμμετοχής στην έρευνα και τούς δόθηκαν τα ερωτηματολόγια καθώς και ο απαραίτητος χώρος προς συμπλήρωσή τους. Τούς εξηγήθηκαν οι κανόνες δεοντολογίας και πραγματοποιήθηκαν οι αιματολογικές και οι υπόλοιπες μετρήσεις.

2.6. Συμμετέχοντες

Η έρευνα έγινε με τη συμμετοχή ενηλίκων ανδρών και γυναικών, και το συνολικό δείγμα ,έπειτα από 2 άτομα που αποχώρησαν από το πρόγραμμα για προσωπικούς λόγους, ανήλθε στα 27 άτομα, 10 άνδρες και 17 γυναίκες. Το δείγμα αποτελείτο από δύο ομάδες των 19 και 8 ατόμων αντίστοιχα.

2.6.1 Κριτήρια ένταξης

Οι συμμετέχοντες είναι όλοι ενήλικες, γενικός πληθυσμός, άτομα άνω των 18 ετών, υγιείς (φαινομενικά υγιείς) που δέχτηκαν να δώσουν προσωπικές πληροφορίες, και μπορούσαν να παρακολουθήσουν το συνολικό πρόγραμμα των εβδομαδιαίων συναντήσεων και να συμμετέχουν στις προ και μετά μετρήσεις της παρέμβασης.

2.6.2 Κριτήρια αποκλεισμού

Άτομα που λαμβάνουν κορτιζόλη ή άλλη φαρμακευτική αγωγή, άτομα διαγνωσμένα με σοβαρό ψυχιατρικό νόσημα και οι εγκυμονούσες. Επίσης δεν θα πρέπει να συμμετέχουν ταυτόχρονα, με άλλο πρόγραμμα διαχείρισης του στρες ή άλλη γνωσιακή θεραπεία .

2.7. Ερευνητικά εργαλεία

Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα (βλ. Παράρτημα 1) αποτελείται από ερωτηματολόγια τα οποία περιγράφονται παρακάτω:

1. Τμήμα δημογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών

Σε αυτή την ενότητα του ερωτηματολογίου, τέθηκαν στους συμμετέχοντες από την ερευνήτρια ερωτήσεις δημογραφικού περιεχομένου. Επίσης τέθηκαν ερωτήσεις σχετικές με τις καθημερινές συνήθειες, ερωτήσεις ιατρικού ιστορικού κ.ά.

2 .Κλίμακες υποκειμενικής βαθμολόγησης

Κλίμακες που αφορούν την προσωπική αντίληψη του συμμετέχοντα, όσον αφορά την υγεία και το στρες. Η μικρότερη βαθμολόγηση αντιστοιχεί σε μικρότερη ένταση .

3.Ερωτηματολόγιο για τον υγιεινό τρόπο ζωής και του προσωπικού ελέγχου (HLPCQ)

Το Ερωτηματολόγιο για τον υγιεινό τρόπο ζωής και του προσωπικού ελέγχου(Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire - HLPCQ) των Darviri et al. (2014) αποτελείται από 26 ερωτήσεις που αφορούν σε πέντε παράγοντες: υγιεινές επιλογές, αποφυγή βλάβης, ρουτίνα, κοινωνική υποστήριξη και σωματική άσκηση. Βαθμολογείται σε 4-βαθμη κλίμακα τύπου Likert όπου 1 = σπάνια ή ποτέ, 2 = μερικές φορές, 3 = συχνά, 4 = πάντα.

Στο δείγμα των 285 ενηλίκων όπου έγινε η στάθμιση, η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής για τις κλίμακες υγιεινές επιλογές, αποφυγή βλάβης, ρουτίνα, κοινωνική υποστήριξη και σωματική άσκηση βρέθηκε $\alpha = ,748$, $\alpha = ,651$, $\alpha = ,818$, $\alpha = ,627$ και $\alpha = ,782$ αντιστοίχως.

Στην παρούσα έρευνα (πίνακας 1), βρέθηκε αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής για τις υποκλίμακες από $\alpha = ,661$ έως $\alpha = ,824$ προ παρεμβάσεως και από $\alpha = ,649$ έως $\alpha = ,790$ μετά παρεμβάσεως (73).

4.Κλίμακα αντιλαμβανόμενου στρες(PSS)

Η κλίμακα αντιλαμβανόμενου στρες (Perceived Stress Scale, PSS) είναι ένα αυτο-αναφερόμενο εργαλείο (Cohen et al., 1983) με 14 ερωτήσεις κλίμακας που αφορούν στα συναισθήματα και τις σκέψεις κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα και μετρά τον βαθμό στον οποίο καταστάσεις στη ζωή ενός ατόμου εκτιμώνται ως στρεσογόνες. Βαθμολογείται η συχνότητα των συναισθημάτων και των σκέψεων μέσα στον προηγούμενο μήνα σε μια 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 0=ποτέ, 1 = σχεδόν ποτέ, 2 = μερικές φορές, 3= αρκετά συχνά, 4 = πολύ συχνά). Υπάρχουν επτά ερωτήσεις με αρνητική χροιά καθώς και επτά ερωτήσεις με θετική χροιά οι οποίες αντιστρέφονται κατά τον υπολογισμό της κλίμακας του αντιλαμβανόμενου στρες.

Υψηλές βαθμολογίες υποδηλώνουν ένα υψηλό επίπεδο του αντιλαμβανόμενου στρες του ατόμου κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα.

Η προσαρμογή στον ελληνικό πληθυσμό (Andreou et al., 2011) έχει δείξει καλό δείκτη αξιοπιστίας Cronbach's alpha $\alpha = ,82$ ενώ στην παρούσα έρευνα πριν την παρέμβαση βρέθηκε ίσως με $\alpha = ,883$ και μετά την παρέμβαση ίσως με $\alpha = ,928$.(74).

5.Κλίμακα Αξιολόγησης Κέντρου Ελέγχου Υγείας (HLC Scale)

Η κλίμακα αξιολόγησης κέντρου ελέγχου υγείας (Health Locus of Control Scale - HLC) των Wallston et al. (1976) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Ρούσση (Σταλίκας et al., 2012) αποτελείται από 18 αυτό-αναφερόμενες προτάσεις. Οι ερωτηθέντες εκφράζουν το επίπεδο της συμφωνίας στις 18 δηλώσεις σε μια 6-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=διαφωνώ απόλυτα έως 6=συμφωνώ απόλυτα). Οι κλίμακες που προκύπτουν έπειτα από βαθμολόγηση των απαντήσεων είναι το εσωτερικό κέντρο ελέγχου υγείας, το εξωτερικό και το θέμα τύχης.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή κυμάνθηκε από $\alpha = ,62$ έως $,72$. Στην παρούσα έρευνα οι δείκτες αξιοπιστίας ήταν $\alpha = ,499$, $\alpha = ,695$ και $\alpha = ,777$ για το εσωτερικό κέντρο ελέγχου υγείας, το εξωτερικό και το θέμα τύχης πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,557$, $\alpha = ,864$ και $\alpha = ,740$ αντιστοίχως για μετά την παρέμβαση (75).

6.Ελληνικό Ερωτηματολόγιο Μέτρησης της Κατάθλιψης, του Άγχους και του Στρες (DASS-21)

Το ελληνικό ερωτηματολόγιο μέτρησης της κατάθλιψης, του άγχους και του στρες (Depression, Anxiety, Stress Scale 21 - DASS-21) των Lovibond et al. (1995) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Lyrakos et al. (2009) αποτελείται από 21 αυτό-αναφερόμενες προτάσεις σχεδιασμένων να μετρούν την αρνητική συναισθηματική διάσταση της κατάθλιψης, του άγχους και του στρες. Οι ερωτηθέντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους αντιπροσωπεύει καθεμία από τις προτάσεις χρησιμοποιώντας μια 4-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=δεν ίσχυσε καθόλου για εμένα έως 3=είχε ισχύ σε εμένα πάρα πολύ). Οι κλίμακες που προκύπτουν έπειτα από βαθμολόγηση των απαντήσεων είναι η κατάθλιψη, το άγχος και το στρες.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή για την κατάθλιψη ήταν $\alpha = ,83$, για το άγχος ήταν $\alpha = ,81$ και για το στρες ήταν $\alpha = ,89$ ενώ στην παρούσα έρευνα αντίστοιχα οι δείκτες αξιοπιστίας ήταν $\alpha = ,871$, $\alpha = ,812$ και $\alpha = ,925$ αντίστοιχα πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,890$, $\alpha = ,921$ και $\alpha = ,913$ αντιστοίχως για μετά την παρέμβαση (76).

7.Κλίμακα Θετικής και Αρνητικής Συναισθηματικής Κατάστασης (PANAS)

Η κλίμακα θετικής και αρνητικής συναισθηματικής κατάστασης (Positive and Negative Affect Scales - PANAS) των Watson et al. (1988) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Δασκάλου Β. & Συγκολλίτου Ε. (Σταλίκας et al., 2012) αποτελείται από 20 λέξεις τυχαία κατανεμημένες οι οποίες περιγράφουν θετικούς και αρνητικούς συναισθηματικούς αυτό-χαρακτηρισμούς. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις λέξεις χρησιμοποιώντας μια 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=πολύ λίγο έως 5=πάρα πολύ). Οι κλίμακες που προκύπτουν έπειτα από βαθμολόγηση των απαντήσεων είναι το θετικό και το αρνητικό συναίσθημα.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή για το θετικό συναίσθημα ήταν $\alpha = ,71$ και για το αρνητικό συναίσθημα ήταν $\alpha = ,79$ ενώ στην παρούσα έρευνα αντίστοιχα οι δείκτες αξιοπιστίας ήταν $\alpha = ,662$ και $\alpha = ,924$ αντίστοιχα πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,713$ και $\alpha = ,876$ αντιστοίχως για μετά την παρέμβαση (77).

8.Κλίμακα για την Έκφραση Θυμού (STAXI)

Η κλίμακα για την έκφραση θυμού (State-Trait Anger Expression Inventory - STAXI) των Spielberger et al. (1985) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Αναγνωστοπούλου Τ. & Κιοσέογλου Γ. (Σταλίκας et al., 2012) αποτελείται από 24 θέματα ως προς την έκφραση θυμού. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις λέξεις χρησιμοποιώντας μια 4-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=σχεδόν ποτέ έως 4=σχεδόν πάντα). Οι κλίμακες που προκύπτουν έπειτα από βαθμολόγηση των απαντήσεων είναι ο εξωτερικευμένος

θυμός, ο εσωτερικευμένος θυμός και η διαχείριση θυμού. Επίσης υπολογίζεται με ειδικό τρόπο μία τελική βαθμολογία.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή για την εξωτερίκευση θυμού ήταν $\alpha = ,72$, για την εσωτερίκευση θυμού ήταν $\alpha = ,66$ και για την διαχείριση θυμού ήταν $\alpha = ,85$ ενώ στην παρούσα έρευνα αντίστοιχα οι δείκτες αξιοπιστίας ήταν $\alpha = ,799$, $\alpha = ,842$ και $\alpha = ,901$ αντίστοιχα πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,409$, $\alpha = ,791$ και $\alpha = ,887$ αντιστοίχως για μετά την παρέμβαση (78).

9.Ερωτηματολόγιο Αυτο-αποτελεσματικότητας (GSE)

Το ερωτηματολόγιο αυτό-αποτελεσματικότητας (General Self-Efficacy Scale - GSES) των Jerusalem M. & Schwarzer R. (1992) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Glynou et al. (1992) καθώς και Mystakidou et al. (2008) αποτελείται από 10 προτάσεις. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις προτάσεις χρησιμοποιώντας μια 4-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=καθόλου αλήθεια ποτέ έως 4=απολύτως αλήθεια). Στο τέλος εξάγεται μία συνολική κλίμακα.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή για την συνολική κλίμακα ήταν $\alpha = ,927$, ενώ στην παρούσα έρευνα αντίστοιχα οι δείκτες αξιοπιστίας ήταν $\alpha = ,879$ και $\alpha = ,935$ αντίστοιχα πριν και μετά την παρέμβαση (79).

10.Κλίμακα Ντροπής, Ενοχών και Περηφάνιας (SSGS)

Η κλίμακα ντροπής, ενοχών και περηφάνιας (State Shame and Guilt Scale - SSGS) των Marschall et al. (1994) αποτελείται από 15 δηλώσεις. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=δεν νιώθω καθόλου έτσι έως 4=νιώθω έτσι σε μεγάλο βαθμό). Οι κλίμακες που προκύπτουν έπειτα από βαθμολόγηση των απαντήσεων είναι η ντροπή, οι ενοχές και η περηφάνια.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,800$, $\alpha = ,752$ και $\alpha = ,901$ για την ντροπή, τις ενοχές και την περηφάνια πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,792$, $\alpha = ,834$ και $\alpha = ,900$ αντιστοίχως για μετά την παρέμβαση (80).

11.Ερωτηματολόγιο Διερεύνησης Στάσης Απέναντι στο Θάνατο (DAP-R)

Το ερωτηματολόγιο διερεύνησης στάσης απέναντι στο θάνατο (Death Attitude Profile-Revised–DAP-R) των Wong et al. (1994) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Malliarou et al. (2010) αποτελείται από 32 δηλώσεις σε σχέση με διαφορετικές στάσεις απέναντι στο θάνατο. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια 7-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=διαφωνώ απόλυτα έως 7=συμφωνώ απόλυτα). Οι κλίμακες που προκύπτουν έπειτα από βαθμολόγηση των απαντήσεων είναι ο φόβος θανάτου, η αποφυγή θανάτου, η ουδέτερη αποδοχή, η αποδοχή θανάτου και η διαφυγή θανάτου.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην παρούσα έρευνα αντίστοιχα οι δείκτες αξιοπιστίας ήταν $\alpha = ,742$, $\alpha = ,887$, $\alpha = ,561$, $\alpha = ,895$ και $\alpha = ,695$ αντίστοιχα πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,807$, $\alpha = ,866$, $\alpha = ,739$, $\alpha = ,878$ και $\alpha = ,482$ αντίστοιχως για μετά την παρέμβαση (81).

12.Κλίμακα Μοναξιάς (The UCLA Loneliness Scale)

Η κλίμακα μοναξιάς (The UCLA Loneliness Scale) του Russell (1996) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Kafetsios et al. (2006) αποτελείται από 20 φράσεις σχετικά με την προσωπική αντίληψη της μοναξιάς και της κοινωνικής απομόνωσης (10 εκφρασμένες θετικά και 10 εκφρασμένες αρνητικά). Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια 4-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=ποτέ έως 4=συχνά).

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή ήταν $\alpha = ,87$ ενώ στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,922$ πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,910$ μετά την παρέμβαση (82).

13.Κλίμακα Κατάθλιψης του Beck II (BDI-II)

Η κλίμακα κατάθλιψης του Beck (Beck Depression Inventory – BDI-II) του Beck (1996) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Γιαννάκου (2009) αποτελείται από 21 ερωτήσεις σχετικά με τα συμπτώματα που χαρακτηρίζουν την κατάθλιψη. Οι απαντήσεις βαθμολογούνται από 0 έως 3.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή ήταν $\alpha = ,92$ για το φοιτητικό δείγμα, $\alpha = ,85$ για το κλινικό δείγμα ενώ στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,904$ πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,866$ μετά την παρέμβαση (83).

14.Κλίμακα Εσωτερικής Ανασυγκρότησης (SOC)

Η συντομευμένη κλίμακα εσωτερικής ανασυγκρότησης (Sense of Coherence Scale - SOC) του Antonovsky (1993) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Αναγνωστοπούλου Τ.(Σταλίκας et al., 2012) αποτελείται από 13 θέματα τα οποία ομαδοποιούνται σε ικανότητα κατανόησης, νοηματοδότητησης και διαχείρισης. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια 7-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=ποτέ έως 7=πολύ συχνά).

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή ήταν $\alpha = ,60$, $\alpha = ,69$ και $\alpha = ,61$ αντίστοιχα για τις τρεις υποκλίμακες ενώ στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,699$, $\alpha = ,242$, $\alpha = 533$ πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,691$, $\alpha = 661$ και $\alpha = ,668$ μετά την παρέμβαση (84).

15.Κλίμακα Συναισθηματικής Νοημοσύνης Wong & Law

Η κλίμακα συναισθηματικής νοημοσύνης Wong & Law (Wong Law Emotional Intelligence Scale) των Wong & Law (2002) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Kafetsios et al. (2008) αποτελείται από 16ερωτήσεις. Δίνει τέσσερις υποκλίμακες την αντίληψη συναισθημάτων εαυτού, αντίληψη συναισθημάτων άλλων, χρήση συναισθήματος, ρύθμιση συναισθήματος. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια 7-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=διαφωνώ απόλυτα έως 7=συμφωνώ απόλυτα).

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή ήταν $\alpha = ,84$, $\alpha = ,75$, $\alpha = ,79$ και $\alpha = ,89$ αντίστοιχα για τις τρεις υποκλίμακες ενώ στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,830$, $\alpha = ,876$, $\alpha = ,794$ και $\alpha = ,886$ πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,895$, $\alpha = ,925$, $\alpha = ,895$ και $\alpha = ,845$ μετά την παρέμβαση (85).

16.Κλίμακα Αυτοεκτίμησης

Η κλίμακα αυτοεκτίμησης (Self-Esteem at Work Scale) του Rosenberg (1965) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Σταφυλά Α. et al. (Σταλίκας et al., 2012) αποτελείται από 10 προτάσεις που περιγράφουν γενικά συναισθήματα και στάσεις για τον εαυτό. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια 4-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=συμφωνώ απόλυτα έως 4=διαφωνώ απόλυτα).

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην ελληνική προσαρμογή ήταν $\alpha = ,84$ ενώ στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,833$ πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,835$ μετά την παρέμβαση (86).

17.Ελληνικό Ερωτηματολόγιο Αυτό-ρύθμισης της Διατροφικής Συμπεριφοράς (SREBQ)

Το ελληνικό ερωτηματολόγιο αυτό-ρύθμισης της διατροφικής συμπεριφοράς (SREBQ) του Kliemann (2016) προσαρμοσμένο στα ελληνικά από Simos et al. (2018) αποτελείται από δύο ενότητες. Η πρώτη αφορά στις προτιμήσεις στην κατανάλωση κάποιων συγκεκριμένων τροφών και η δεύτερη αφορά σε πέντε ερωτήσεις σχετικές με τη διατροφική συμπεριφορά.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,573$ πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,706$ μετά την παρέμβαση (87).

18.The Big Five Inventory (BFI)

Το ερωτηματολόγιο «πώς είμαι γενικά» (The Big Five Inventory - BFI) του John (1999) αποτελείται από 44 χαρακτηριστικά. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 1=διαφωνώ απόλυτα έως 5=συμφωνώ απόλυτα).

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην παρούσα έρευνα κυμάνθηκε από $\alpha = ,762$ έως $\alpha = ,885$ πριν την παρέμβαση και από $\alpha = ,699$ έως $\alpha = ,861$ μετά την παρέμβαση (88).

19.Ερωτηματολόγιο Κόπωσης (FQ)

Το ερωτηματολόγιο κόπωσης (FQ) της Ψυχιατρικής Κλινικής του Αιγινήτειου Νοσοκομείου Αθηνών αποτελείται από 14ερωτήσεις. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν το βαθμό στον οποίο θεωρούν ότι τους εκφράζει καθεμία από τις ερωτήσεις χρησιμοποιώντας μια 4-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 0=λιγότερο από ότι συνήθως έως 3=πολύ περισσότερο από ότι συνήθως).

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας στην παρούσα έρευνα ήταν $\alpha = ,818$ πριν την παρέμβαση και $\alpha = ,798$ μετά την παρέμβαση.

20.Κλίμακα μέτρησης της ποιότητας του ύπνου(Pittsburg Sleep Quality Index -PSQI)

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 9 ερωτήσεις, ομαδοποιημένες σε 7 τομείς και το άτομο καλείται να απαντήσει τις ερωτήσεις με βάση την κλίμακα τύπου Likert (0=όχι τις τελευταίες 30 ημέρες, 1=λιγότερο από μια φορά την εβδομάδα, 2=μια η δυο φορές την εβδομάδα, 3=τρεις η περισσότερες φορές την εβδομάδα), 0=καθόλου πρόβλημα, 1=μόνο ένα μικρό πρόβλημα, 2=αρκετό πρόβλημα, 3=πολύ μεγάλο πρόβλημα, 0=πολύ καλή, 1=μάλλον καλή, 2=μάλλον κακή, 3=πολύ κακή. Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από 0(υψηλή ποιότητα)- 21(χαμηλή ποιότητα ύπνου).προσαρμοσμένο στα Ελληνικά από Kotronoulas GC, Papadopoulou CN, Papapetrou A, Patiraki E (2010) (89).

21.Γνωστική αξιολόγηση (μέτρηση μνήμης)

Symbol Digit Modalities Test (SDMT). Το τεστ αυτό χρησιμοποιείται για την εξέταση της ταχύτητας επεξεργασίας των πληροφοριών από το συμμετέχοντα. Περιλαμβάνει εννέα σύμβολα που αντιστοιχούν σε εννέα αριθμούς και το άτομο καλείται να ονοματίσει τους αριθμούς που αντιστοιχούν σε κάθε σύμβολο. Η βαθμολογία υπολογίζεται από τον αριθμό των σωστών απαντήσεων στη χρονική διάρκεια των ενενήντα δευτερολέπτων. Το τεστ διαρκεί πέντε λεπτά συνολικά μαζί με τις οδηγίες, την εξάσκηση και την εκτέλεσή του.

California Verbal Learning Test (CVLT). Το τεστ χρησιμοποιείται για την εξέταση της λεκτικής μνήμης(άμεση ανάκληση).Αποτελείται από μια λίστα δεκαέξι λέξεων, με τέσσερις εννοιολογικές ομάδες των τεσσάρων λέξεων η καθεμία .Ο εξεταστής διαβάζει τη λίστα στο συμμετέχοντα με κάθε λέξη να απέχει από την

επόμενη περίπτωση ένα δευτερόλεπτο και ο συμμετέχοντας καλείται να θυμηθεί όσες περισσότερες λέξεις μπορεί. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται πέντε φορές και το τεστ διαρκεί συνολικά δέκα λεπτά. Η βαθμολογία προκύπτει από το σύνολο του αριθμού των σωστών λέξεων (μέγιστη τιμή 80).

Brief Visuospatial Memory Test Revised (BVMT-R). Το τεστ εξετάζει την οπτικοχωρική μάθηση και μνήμη. Ο συμμετέχων κοιτάζει αφηρημένα σχέδια σε σειρές και στήλες(2.3) για δέκα δευτερόλεπτα και μετά προσπαθεί να τα αντιγράψει σε ένα άδειο χαρτί με την ίδια διάταξη. Κάθε σχήμα που είναι σωστό και στη σωστή θέση βαθμολογείται με δύο πόντους, εάν είναι μόνο σωστό ή μόνο στη σωστή θέση με ένα πόντο και οι κενές θέσεις με μηδέν. Για κάθε προσπάθεια το μέγιστο σκορ είναι 12 και η μέγιστη βαθμολογία στο σύνολο των τριών προσπαθειών είναι 36.

Πίνακας 1

Συντελεστές αξιοπιστίας Cronbach α των υπό μελέτη παραγόντων της έρευνας

Κλίμακα	Πριν την παρέμβαση	Μετά την παρέμβαση
Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ)	,894	,854
Υγιεινές επιλογές	,703	,741
Αποφυγή βλάβης	,641	,649
Ρουτίνα	,824	,790
Κοινωνική υποστήριξη	,806	,661
Σωματική άσκηση	,661	,707
Αντιλαμβανόμενο στρες (PSS)	,883	,928
Εσωτερικό κέντρο ελέγχου (HLC)	,499	,557
Εξωτερικό κέντρο ελέγχου (HLC)	,695	,864
Τύχη (HLC)	,777	,740
Κατάθλιψη (DASS-21)	,871	,890
Άγχος (DASS-21)	,812	,921
Stress (DASS-21)	,925	,913
Θετικά συναισθήματα (PANAS)	,662	,713

Αρνητικά συναισθήματα (PANAS)	,924	,876
Αντίληψη συναισθημάτων εαυτού (Wong Law)	,830	,895
Αντίληψη συναισθημάτων άλλων (Wong Law)	,876	,925
Χρήση συναισθήματος (Wong Law)	,794	,895
Ρύθμιση συναισθήματος (Wong Law)	,886	,845
Κλίμακα αυτοεκτίμησης (Self-esteem scale)	,833	,835
Κλίμακα έκφρασης θυμού (STAXI Συνολική κλίμακα)		
Εξωτερίκευση θυμού (STAXI)	,799	,409
Εσωτερίκευση θυμού (STAXI)	,842	,791
Έλεγχος θυμού (STAXI)	,901	,887
Ερωτηματολόγιο αυτο αποτελεσματικότητας (GSE)	,879	,935
Ντροπή (SSGS)	,800	,792
Ενοχές (SSGS)	,752	,834
Περηφάνια (SSGS)	,901	,900
Φόβος θανάτου (DAP-R)	,742	,807
Αποφυγή θανάτου (DAP-R)	,887	,866
Ουδέτερη αποδοχή θανάτου (DAP-R)	,561	,739
Αποδοχή θανάτου (DAP-R)	,895	,878
Διαφυγή θανάτου (DAP-R)	,695	,482
Κλίμακα μοναξιάς (UCLA)	,922	,910
Διατροφικός Αυτοέλεγχος (SREBQ)	,573	,706
Ερωτηματολόγιο κόπωσης (FQ)	,818	,798
Κλίμακα κατάθλιψης του Beck (BDI-II)	,904	,866
Κατανόηση (SOC)	,699	,691
Νοηματοδότηση (SOC)	,242	,661
Διαχείριση (SOC)	,533	,668
Εξωστρέφεια	,827	,788
Τερπνότητα	,762	,699
Ευσυνειδησία	,826	,803
Νευρωτισμός	,813	,740
Δεκτικότητα	,885	,861

Οι τιμές αφορούν στους δείκτες εσωτερικής αξιοπιστίας Cronbach's alpha πριν και μετά την παρέμβαση.

2.8 Στατιστική ανάλυση δεδομένων

Για την επεξεργασία και τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα στατιστικών εφαρμογών SPSS έκδοσης 25 (IBM Statistical Package for Social Sciences for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 5% ενώ η υπόθεση της κανονικότητας ελέγχθηκε με τα εξής κριτήρια: έλεγχος ασυμμετρίας και κύρτωσης, τεστ Kolmogorov-Smirnov και Shapiro-Wilk.

Αναλυτικά ως προς τις στατιστικές μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν, για την περιγραφική ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν συχνότητες και ποσοστά (%). Για την περιγραφική ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν: μέση τιμή (ΜΤ), τυπική απόκλιση (ΤΑ), διάμεσος (Δ), ενδοτεταρτημοριακό εύρος (ΕΕ).

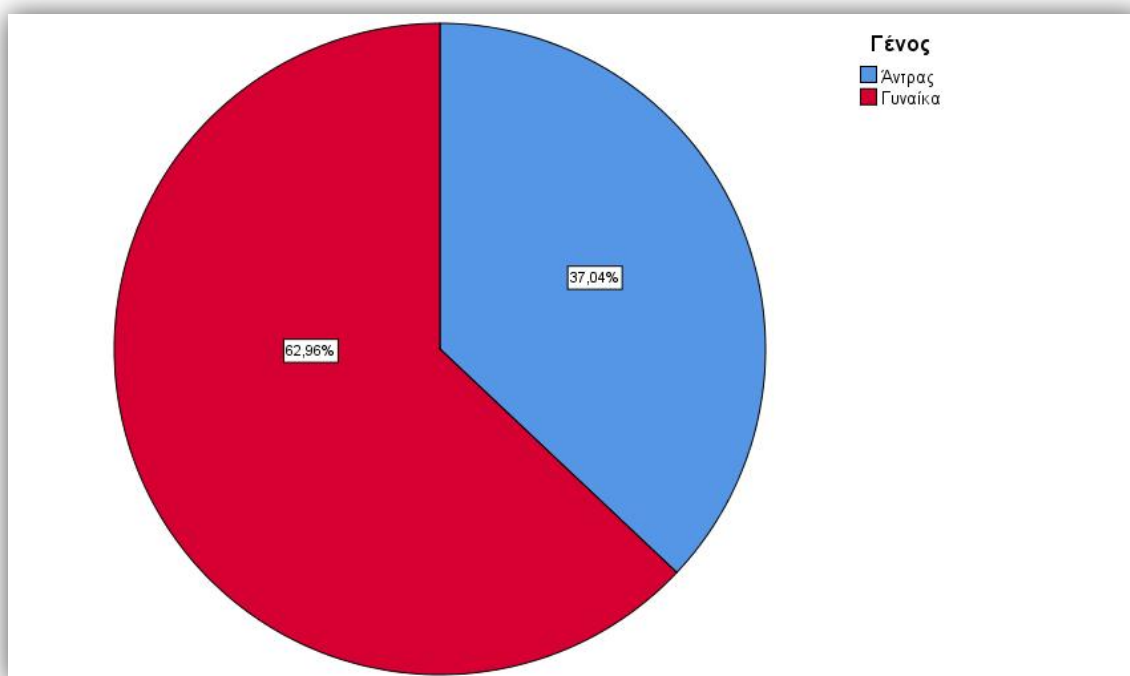
Για την διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης, χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος για εξαρτημένα δείγματα *paired t-test* για τις μεταβλητές που πληρούνταν η υπόθεση της κανονικότητας ενώ για αυτές που δεν πληρούνταν η υπόθεση της κανονικότητας χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος *Wilcoxon*.

Για την ανάλυση γραμμικών συσχετίσεων χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός συντελεστής συσχέτισης του Spearman (με αμφίπλευρο έλεγχο). Για την ανάλυση ποιοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο ακριβής έλεγχος του Fisher.

3. Αποτελέσματα

3.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Σε αυτή την υποενότητα παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Παρατηρείται ότι η πλειοψηφία του δείγματος (62,96%) αποτελούνταν από γυναίκες και το 37,04% από άντρες (γράφημα 1).



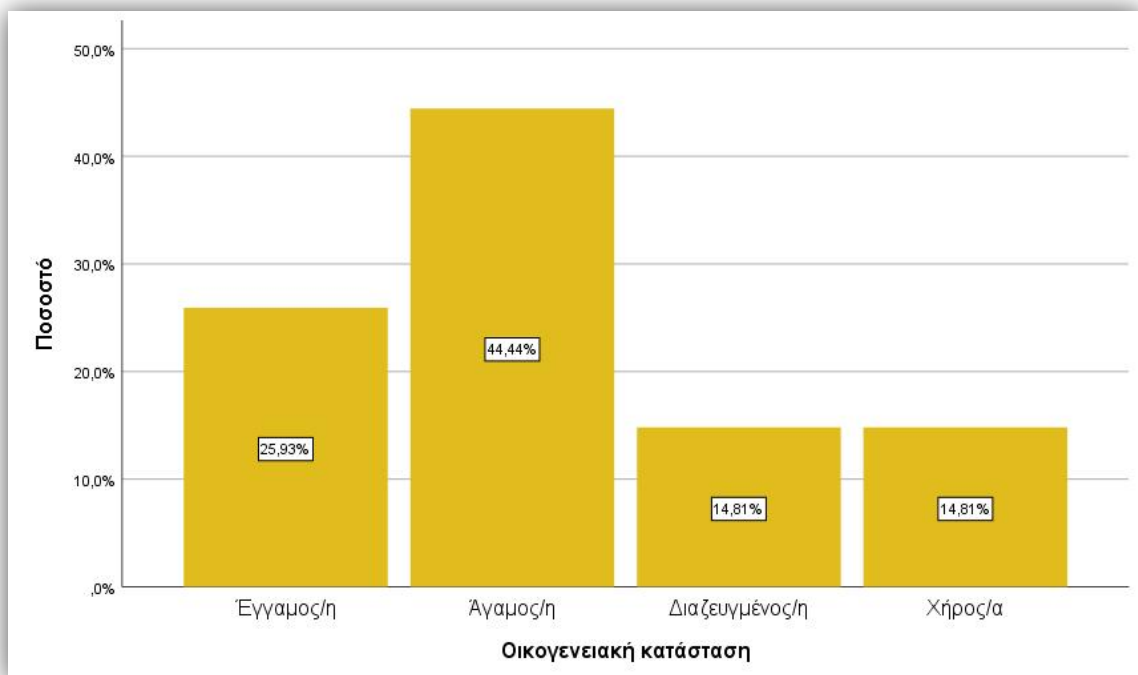
Γράφημα 1. Διάγραμμα πίτας για το φύλο

Όσον αφορά στην ηλικία των συμμετεχόντων, το 55,55% δήλωσε πως είναι άνω των 54 ετών ενώ το 44,44% δήλωσε μικρότερη ηλικία (γράφημα 2).



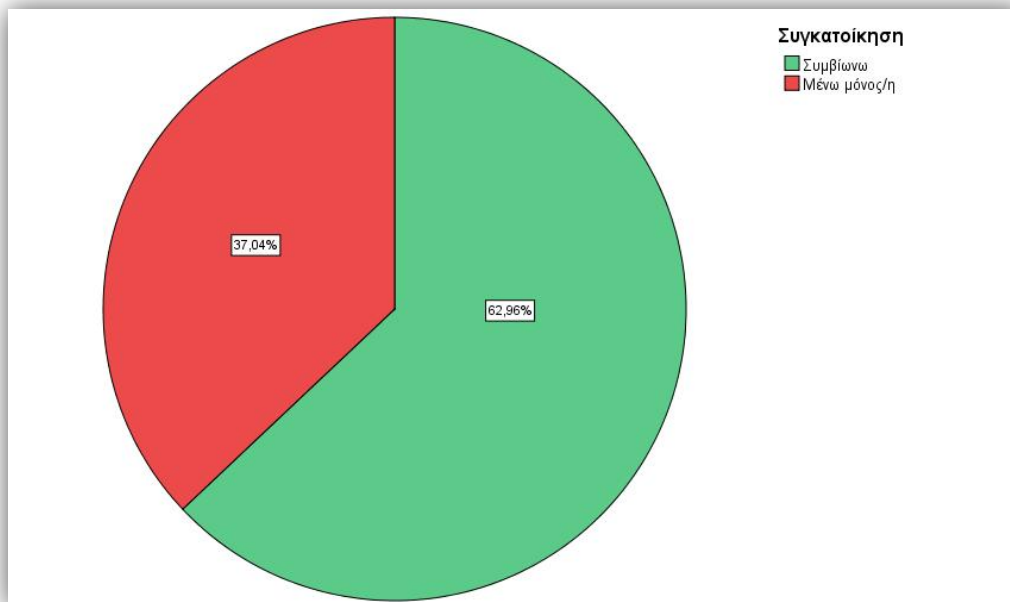
Γράφημα 2. Ραβδόγραμμα για την ηλικία των συμμετεχόντων

Όσον αφορά στην οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων, το 25,93% δήλωσε πως είναι έγγαμος/η, το 44,44% άγαμος/η, το 14,81% διαζευγμένος/η και το 14,81% χήρος/α (γράφημα 3).



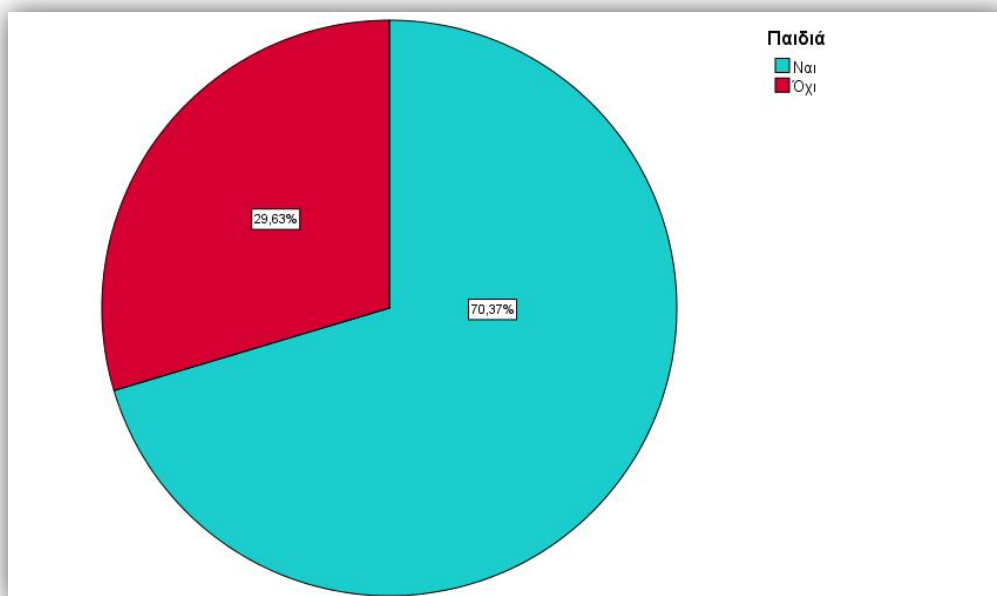
Γράφημα 3. Ραβδόγραμμα για την οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων

Όσον αφορά στο αν συγκατοικούν με άλλα άτομα, το 62,96% απάντησε πως ναι ενώ το 37,04% απάντησε πως μένει μόνος/η (γράφημα 4).



Γράφημα 4. Διάγραμμα πίτας για τη συγκατοίκηση

Όσον αφορά στο αν έχουν παιδιά οι συμμετέχοντες, το 70,37% απάντησε θετικά ενώ το 29,63% δήλωσε όχι(γράφημα 5).



Γράφημα 5. Διάγραμμα πίτας για το αν έχουν τέκνα

3.2 .Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης μέσω της τεχνικής της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία».

Αρχικά παρουσιάζονται τα σκορ των κλιμάκων των ερωτηματολογίων πριν και μετά την παρέμβαση. Όπως φαίνεται από τον πίνακα 2, βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στη συνολική κλίμακα του ερωτηματολογίου για τον υγιεινό τρόπο ζωής και του προσωπικού ελέγχου (HLPCQ) και στις υποκλίμακες αυτού αποφυγή βλάβης και κοινωνική υποστήριξη. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε βελτίωση των εν λόγω κλιμάκων μετά την παρέμβαση.

Το αντίθετο παρατηρήθηκε στην κλίμακα του αντιλαμβανόμενου στρες όπου η παρέμβαση βοήθησε να μειωθεί ο βαθμός στον οποίο καταστάσεις στη ζωή ενός ατόμου εκτιμώνται ως στρεσογόνες. Ίδιο αποτέλεσμα παρατηρήθηκε και στην κλίμακα DASS-21, όπου η κατάθλιψη, το άγχος και το stress ενός ατόμου μειώθηκαν στατιστικά σημαντικά μετά την παρέμβαση. Όμοιο μοτίβο υπήρξε και στην κλίμακα των αρνητικών συναισθημάτων του ερωτηματολογίου PANAS.

Όσον αφορά στην κλίμακα συναισθηματικής νοημοσύνης Wong&Law στατιστικώς σημαντική διαφορά βρέθηκε στην ρύθμιση συναισθήματος όπου η παρέμβαση βελτίωσε αυτή την ικανότητα συναισθηματικής νοημοσύνης του ατόμου.

Όσον αφορά στην κλίμακα για την έκφραση θυμού (STAXI), βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στην συνολική κλίμακα καθώς και σε όλες τις υποκλίμακες. Για τη συνολική κλίμακα, τον εξωτερικευμένο θυμό και τον εσωτερικευμένο θυμό υπήρξε μείωση των σκορ ενώ για τη διαχείριση θυμού υπήρξε αύξηση, παρατηρήσεις που συμπερασματικά σημαίνουν βελτίωση της παρέμβασης.

Για το ερωτηματολόγιο διερεύνησης στάσης απέναντι στο θάνατο (DAP-R), βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στην κλίμακα φόβος θανάτου και πιο συγκεκριμένα παρατηρείται μείωση μετά την παρέμβαση όπως και στην κλίμακα μοναξιάς (UCLA). Αντιθέτως, ο διατροφικός αυτοέλεγχος του ελληνικού ερωτηματολογίου αυτό-ρύθμισης της διατροφικής συμπεριφοράς (SREBQ) σημείωσε στατιστικώς σημαντική αύξηση του σκορ που σημαίνει καλύτερη διατροφική συμπεριφορά όπως επίσης και η υπερηφάνεια (SSGS)..

Η ποιότητα ύπνου (PSQI), το ερωτηματολόγιο κόπωσης (FQ) και η κλίμακα κατάθλιψης του Beck (BDI-II) σημείωσαν όλα στατιστικώς σημαντικές μειώσεις μετά την παρέμβαση, ενώ η νοηματοδότηση της κλίμακας εσωτερικής ανασυγκρότησης (SOC) σημείωσε αύξηση. Η τερπνότητα και ο νευρωτισμός του ερωτηματολογίου «πώς είμαι γενικά» (The Big Five Inventory - BFI) σημείωσαν στατιστικώς σημαντική μείωση μετά την παρέμβαση ενώ η ευσυνειδησία σημείωσε αύξηση.

Πίνακας 2

Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης για τα ψυχομετρικά εργαλεία

Κλίμακα	Πριν (n = 27)	Μετά (n = 27)	t/Z [§]	p
Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ)	67,36 ± 13,08	72,72 ± 10,66	-3,188	,004
Υγιεινές επιλογές	17,56 ± 4,09	18,76 ± 4,46	-1,859	,075
Αποφυγή βλάβης	11,76 ± 2,70	12,92 ± 2,18	-2,717	,012
Ρουτίνα	20,84 ± 4,49	22,32 ± 3,93	-2,058	,051
Κοινωνική υποστήριξη	12,24 ± 3,81	13,56 ± 2,72	-2,256	,033
Σωματική άσκηση	4,96 ± 1,86	5,16 ± 1,77	-0,707	,486
Αντιλαμβανόμενο στρες (PSS)	26,83 ± 9,11	20,09 ± 9,33	4,633	<,001
Εσωτερικό κέντρο ελέγχου (HLC)	27,52 ± 3,84	28,81 ± 3,60	-1,468	,158
Εξωτερικό κέντρο ελέγχου (HLC)	20,78 ± 5,99	19,63 ± 6,23	0,956	,219
Τύχη (HLC)	20,62 ± 6,10	19,14 ± 6,11	0,966	,346
Κατάθλιψη (DASS-21)	10,26 ± 9,07	7,13 ± 8,02	2,859	,009
Άγχος (DASS-21) [§]	2,00 (9,00)	1,00 (3,50)	-2,305	,021
Stress (DASS-21)	14,00 ± 10,84	9,22 ± 8,48	2,658	,014
Θετικά συναισθήματα (PANAS)	39,19 ± 4,95	38,81 ± 5,25	0,577	,570
Αρνητικά συναισθήματα (PANAS)	26,67 ± 10,33	21,71 ± 8,23	3,591	,002
Αντίληψη συναισθημάτων εαυτού (Wong Law) [§]	21,00 (8,00)	22,00 (4,25)	-0,031	,975
Αντίληψη συναισθημάτων άλλων (Wong Law)	20,29 ± 4,57	20,52 ± 5,06	-0,354	,727
Χρήση συναισθήματος	20,76 ± 4,66	21,43 ± 4,32	-0,907	,375

(Wong Law)					
Ρύθμιση συναισθήματος (Wong Law)	17,10 ± 5,49	19,33 ± 4,63	-2,311	,032	
Κλίμακα αυτοεκτίμησης (Self-esteem scale)	19,14 ± 5,29	18,36 ± 5,25	1,175	,253	
Κλίμακα έκφρασης θυμού (STAXI Συνολική κλίμακα)	27,75 ± 12,91	20,71 ± 8,67	3,693	,001	
Εξωτερίκευση θυμού (STAXI)	16,08 ± 4,57	14,38 ± 2,57	2,180	,040	
Εσωτερίκευση θυμού (STAXI)	16,54 ± 5,32	14,13 ± 4,01	3,335	,003	
Έλεγχος θυμού (STAXI)	20,88 ± 6,00	23,79 ± 4,93	-3,544	,002	
Ερωτηματολόγιο αυτοαποτελεσματικότητας (GSE)	29,95 ± 4,91	32,59 ± 5,34	-5,528	<,001	
Ντροπή (SSGS) [§]	7,00 (5,00)	6,00 (4,00)	-1,463	,144	
Ενοχές (SSGS)	11,85 ± 4,85	11,05 ± 5,08	1,063	,301	
Περηφάνεια (SSGS)	18,80 ± 5,23	20,61 ± 4,16	-1,979	,043	
Φόβος θανάτου (DAP-R)	27,48 ± 8,44	23,05 ± 8,59	2,743	,013	
Αποφυγή θανάτου (DAP-R)	19,43 ± 8,29	19,33 ± 8,11	0,085	,933	
Ουδέτερη αποδοχή θανάτου (DAP- R)	27,33 ± 5,09	27,81 ± 6,01	-0,393	,699	
Αποδοχή θανάτου (DAP-R)	28,76 ± 13,56	32,95 ± 12,71	-1,899	,072	
Διαφυγή θανάτου (DAP-R)	9,29 ± 3,95	11,43 ± 4,60	-1,882	,074	
Κλίμακα μοναξιάς (UCLA)	41,42 ± 11,71	38,04 ± 11,77	1,673	,042	
Διατροφικός Αυτοέλεγχος (SREBQ)	16,08 ± 3,49	17,84 ± 3,14	-3,029	,006	
Ποιότητα ύπνου (PSQI)	6,73 ± 3,88	4,00 ± 2,10	2,754	,016	
Ερωτηματολόγιο κόπωσης (FQ) [§]	13,00(8,50)	10,00 (9,00)	-2,770	,006	
Κλίμακα κατάθλιψης του Beck (BDI-II) [§]	11,00(13,00)	4,00 (6,50)	-2,823	,005	
Κατανόηση (SOC)	21,91 ± 5,32	22,18 ± 5,55	-0,283	,780	
Νοηματοδότηση (SOC)	17,86 ± 3,69	20,09 ± 4,60	-2,538	,019	
Διαχείριση (SOC)	16,59 ± 3,75	17,86 ± 4,28	-1,779	,090	
Εξωστρέφεια	27,16 ± 6,82	27,44 ± 5,77	-0,337	,739	
Τερπνότητα	35,32 ± 5,95	27,92 ± 3,51	8,887	<,001	

Ευσυνειδησία	34,64 ± 6,24	36,04 ± 5,85	-2,195	,038
Νευρωτισμός	25,32 ± 7,05	22,44 ± 5,82	3,560	,002
Δεκτικότητα	39,00 ± 8,55	37,76 ± 7,83	1,394	,176

Οι τιμές αφορούν σε μέση τιμή (MT), τυπική απόκλιση (TA), ελέγχους paired-t-test και αντίστοιχο p-value.

§ Οι τιμές αφορούν σε διάμεσο (Δ), ενδοτεταρτημοριακό εύρος, ελέγχους WilcoxonZ και αντίστοιχο p-value.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης μέσω της τεχνικής της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία» για τους αιματολογικούς δείκτες.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 3, δεν βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στη γλυκόζη, στην ολική χοληστερόλη, στην HDL χοληστερόλη, στην LDL χοληστερόλη, στα τριγλυκερίδια, στην C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP), στην γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη και στα πρωτεασώματα. Αντιθέτως, για τα τελομερή βρέθηκε πως η παρέμβαση συνέβαλλε στην αύξηση του μήκους τους και συμπερασματικά στη αύξηση της βιολογικής ηλικίας των συμμετεχόντων.

Πίνακας 3

Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης για τους αιματολογικούς δείκτες

	Πριν	Μετά	t/Z [§]	p
Γλυκόζη (mg/dl) [§]	85,00 (15,75)	91,50 (9,50)	-1,391	,164
Ολική χοληστερόλη (mg/dl)	201,38 ± 43,96	197,67 ± 37,03	0,461	,649
HDL χοληστερόλη (mg/dl)	60,78 ± 14,15	63,67 ± 11,85	-1,157	,261
LDL χοληστερόλη (mg/dl)	122,62 ± 38,36	117,10 ± 39,77	0,876	,391
Τριγλυκερίδια (mg/dl)	90,33 ± 32,08	83,19 ± 27,38	1,275	,217
CRP (mg/L) [§]	0,61 (2,11)	0,68 (0,91)	-1,165	,244

Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (%) [§]	5,30 (0,45)	5,25 (0,48)	-0,889	,374
Πρωτεασώματα [§]	1,95 (2,14)	2,33 (2,32)	-0,471	,638
Τελομερή [§]	0,98 (0,26)	1,18 (0,21)	-2,043	,041

Οι τιμές αφορούν σε μέση τιμή (MT), τυπική απόκλιση (TA), ελέγχους paired-t-test και αντίστοιχο p-value.

[§] Οι τιμές αφορούν σε διάμεσο (Δ), ενδοτεταρτημοριακό εύρος, ελέγχους WilcoxonZ και αντίστοιχο p-value.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Ακολούθως, εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης μέσω της τεχνικής της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία» για ανθρωπομετρικούς και άλλους δείκτες.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 4, βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στο Δείκτη Μάζας Σώματος, στην περίμετρο μέσης, στην περίμετρο λαιμού και στην ψυχική κόπωση όπως δήλωσαν ότι την αισθάνονται οι συμμετέχοντες. Πιο συγκεκριμένα στα προαναφερθέντα βρέθηκε στατιστικώς σημαντική μείωση μετά την παρέμβαση. Αντιθέτως, για την ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών (σύμβολα) και για την οπτικοχωρική μνήμη-μάθηση (σχήματα) βρέθηκε αύξηση στις ικανότητες αυτές.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η κορτιζόλη τρίχας ένας σχετικά νέος κλινικός δείκτης μέτρησης του στρες, δεν παρατηρήθηκε να έχει στατιστικώς σημαντική διαφορά πριν και μετά την παρέμβαση, αλλά μετά την παρέμβαση μειώθηκε. Έπειτα από ταξινόμηση των επιπέδων της, ανάλογα με το τι κινητοποιήθηκε υπήρχε (αν περιήλθαν σε φυσιολογικά όρια ενώ ευρίσκοντο εκτός φυσιολογικών), βρέθηκε πως παρουσίασε βελτίωση το 65%.

Πίνακας 4

Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης άλλων χαρακτηριστικών

	Πριν	Μετά	t/Z [§]	p
Βάρος (κιλά)	79,46 ± 17,92	78,91 ± 17,82	1,450	,161

Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	28,89 ± 6,41	28,51±6,33	2,176	,040
Περίμετρος μέσης	94,79 ± 14,11	93,01±13,90	4,207	<,001
Περίμετρος λαιμού	36,26 ± 3,92	35,13±3,52	5,075	<,001
Σωματική κόπωση	3,88 ± 2,53	3,65±2,12	0,403	,690
Πνευματική κόπωση	4,65 ± 2,78	3,81±2,25	1,268	,216
Ψυχική κόπωση	5,69 ± 3,25	4,00±1,96	3,054	,005
Ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών (σύμβολα)	43,23±12,87	50,65±13,54	-2,726	,012
Λεκτική μνήμη- απομνημόνευση λέξεων (16 αντικείμενα) [§]	61,00 (15,00)	62,00 (11,50)	-1,932	,053
Οπτικοχωρική μνήμη-μάθηση (σχήματα)	22,19±10,86	26,58±5,77	-2,950	,007
Συστολική πίεση	140,00±11,65	134,57±8,02	2,104	,080
Διαστολική πίεση	65,64±36,93	86,43±6,19	-1,371	,219
Σφύξεις	76,02±11,90	72,86±13,18	1,163	,289
Κορτιζόλη τρίχας	13,48±9,10	12,56±7,85	0,834	,413

Οι τιμές αφορούν σε μέση τιμή (MT), τυπική απόκλιση (TA), ελέγχους paired *t*-test και αντίστοιχο *p*-value.

[§] Οι τιμές αφορούν σε διάμεσο (Δ), ενδοτεταρτημοριακό εύρος, ελέγχους Wilcoxon *Z* και αντίστοιχο *p*-value.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Ακολούθως, εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης μέσω της τεχνικής της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία» για δείκτες ανάλυσης σώματος (BIA, TomEEEx – Electrolytic Extracellular Tomography).

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 5, δεν βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές για τους δείκτες που εξάγονται από το TomEEEx. Αντιθέτως για τους δείκτες που εξάγονται από το BIA, βρέθηκαν διαφορές πριν και μετά την παρέμβαση για TBW (αύξηση), FFM (αύξηση), FM (μείωση), HPA (μείωση).

Πίνακας 5

Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης δεικτών BIA-TomEEEx

	Πριν	Μετά	<i>t/Z</i> [§]	<i>p</i>
DECW (Lumbar) - TomEEEx	4,10 (2,80)	5,10 (5,20)	-,830	,407
DECW (cervical)	6,87 ± 4,14	5,62 ± 3,57	0,842	,438
BEC	8,45 ± 5,88	5,99 ± 3,57	1,611	,142
ΔECR	-0,98 ± 1,79	-0,50 ± 1,33	-0,824	,431
TBW - BIA	38,50 ± 3,02	40,25 ± 2,66	-3,564	,009
ECW	49,75 ± 5,99	50,13 ± 5,91	-1,426	,197
ICW	50,25 ± 5,99	49,88 ± 5,91	1,426	,197
FFM	62,75 ± 7,30	64,25 ± 7,92	-2,646	,033
FM	37,25 ± 7,30	35,75 ± 7,92	2,646	,033
ECMatrix	24,25 ± 6,69	24,25 ± 6,94	0,000	>,999
BMR	1360,25 ± 214,84	1368,88 ± 210,05	-1,479	,183
HPA	1,85 (1,03)	1,70 (0,50)	-2,043	,041

Οι τιμές αφορούν σε μέση τιμή (MT), τυπική απόκλιση (TA), ελέγχους *pairedt-test* και αντίστοιχο *p-value*.

[§] Οι τιμές αφορούν σε διάμεσο (Δ), ενδοτεταρτημοριακό εύρος, ελέγχους *WilcoxonZ* και αντίστοιχο *p-value*.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

3.3 .Συσχετίσεις βιολογικής ηλικίας – άλλων παραγόντων

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι συσχετίσεις της βιολογικής ηλικίας με τις υπό μελέτη παραμέτρους (οι συσχετίσεις αφορούν στις διαφορές των μεταβλητών μετά και πριν της παρέμβασης).

Στον πίνακα 6, φαίνονται οι συσχετίσεις των πρωτεασωμάτων και των τελομερών με τις κλίμακες των ερωτηματολογίων. Τα πρωτεασώματα συσχετίζονται με την αντίληψη των συναισθημάτων άλλων του ερωτηματολογίου Wong Law ($r_s = ,452, p = ,045$), με την εξωστρέφεια του ερωτηματολογίου «πώς είμαι γενικά» ($r_s = ,575, p = ,008$), την κατανόηση ($r_s = ,485, p = ,011$) και με την τερπνότητα ($r_s = ,522, p = ,011$). Τα τελομερή συσχετίζονται με την κοινωνική υποστήριξη του ερωτηματολογίου HLPCQ ($r_s = ,527, p = ,008$), με την τύχη του ερωτηματολογίου HLC ($r_s = ,572, p = ,008$) και με τη διαφυγή θανάτου του ερωτηματολογίου DAP-R ($r_s = ,582, p = ,007$).

Πίνακας 6

Συσχετίσεις βιολογικής ηλικίας – κλιμάκων ερωτηματολογίων

Κλίμακα	Πρωτεασώματα	Τελομερή
Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ)	-,035	-,246
Υγιεινές επιλογές	-,067	-,108
Αποφυγή βλάβης	,184	,152
Ρουτίνα	-,089	-,191
Κοινωνική υποστήριξη	-,068	-,527**
Σωματική άσκηση	,064	-,040
Αντιλαμβανόμενο στρες (PSS)	-,129	,226
Εσωτερικό κέντρο ελέγχου (HLC)	-,166	-,109
Εξωτερικό κέντρο ελέγχου (HLC)	,109	,145
Τύχη (HLC)	,138	,210
Κατάθλιψη (DASS-21)	-,252	,014
Άγχος (DASS-21) §	-,163	-,112
Stress (DASS-21)	,076	,247
Θετικά συναισθήματα (PANAS)	,044	-,212

Αρνητικά συναισθήματα (PANAS)	-,366	,080
Αντίληψη συναισθημάτων εαυτού (Wong Law) [§]	,234	-,287
Αντίληψη συναισθημάτων άλλων (Wong Law)	,452*	,122
Χρήση συναισθήματος (Wong Law)	,430	,000
Ρύθμιση συναισθήματος (Wong Law)	,247	-,025
Κλίμακα αυτοεκτίμησης (Self-esteem scale)	,079	,162
Κλίμακα έκφρασης θυμού (STAXI Συνολική κλίμακα)	-,245	,196
Εξωτερίκευση θυμού (STAXI)	-,022	,203
Εσωτερίκευση θυμού (STAXI)	-,338	,039
Έλεγχος θυμού (STAXI)	,071	-,295
Ερωτηματολόγιο αυτοαποτελεσματικότητας (GSE)	,046	-,145
Ντροπή (SSGS) [§]	-,240	-,105
Ενοχές (SSGS)	-,149	-,017
Περηφάνεια (SSGS)	,249	-,034
Φόβος θανάτου (DAP-R)	-,179	-,164
Αποφυγή θανάτου (DAP-R)	,128	-,070
Ουδέτερη αποδοχή θανάτου (DAP-R)	,018	,187
Αποδοχή θανάτου (DAP-R)	,084	-,044
Διαφυγή θανάτου (DAP-R)	-,192	-,582**
Κλίμακα μοναξιάς (UCLA)	-,147	-,227
Διατροφικός Αυτοέλεγχος (SREBQ)	-,036	,007
Ποιότητα ύπνου (PSQI)	-,044	,209
Ερωτηματολόγιο κόπωσης (FQ) [§]	-,162	-,294
Κλίμακα κατάθλιψης του Beck (BDI-II) [§]	-,181	-,136
Κατανόηση (SOC)	,485*	,010
Νοηματοδότηση (SOC)	-,313	,009
Διαχείριση (SOC)	,179	,259
Εξωστρέφεια	,575**	,007
Τερπνότητα	,522*	,112
Ευσυνειδησία	,067	,053
Νευρωτισμός	,142	-,054

Δεκτικότητα	-,107	-,018
-------------	-------	-------

Οι τιμές αφορούν σε συσχετίσεις Spearman.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Στη συνέχεια, εξετάστηκαν οι συσχετίσεις των πρωτεασωμάτων και των τελομερών με τους βιοχημικούς δείκτες. Δεν βρέθηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση (Πίνακας 7).

Πίνακας 7

Συσχετίσεις βιολογικής ηλικίας -βιοχημικών δεικτών

	Πρωτεασώματα	Τελομερή
Γλυκόζη (mg/dl) [§]	-,209	-,244
Ολική χοληστερόλη (mg/dl)	,014	-,140
HDL χοληστερόλη (mg/dl)	-,229	-,053
LDL χοληστερόλη (mg/dl)	,056	-,171
Τριγλυκερίδια (mg/dl)	,097	-,188
CRP (mg/L) [§]	-,126	,009
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (%) [§]	,138	-,204

Οι τιμές αφορούν σε συσχετίσεις Spearman.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Στη συνέχεια, εξετάστηκαν οι συσχετίσεις των πρωτεασωμάτων και των τελομερών με τους βιοχημικούς δείκτες. Τα πρωτεασώματα συσχετίζονται με πνευματική κόπωση ($r_s = -,404$, $p = ,045$), την ψυχική κόπωση ($r_s = -,022$, $p = ,011$) ενώ τα τελομερή συσχετίζονται με την περίμετρο μέσης ($r_s = -,520$, $p = ,011$).

Πίνακας 8

Συσχετίσεις βιολογικής ηλικίας -άλλων χαρακτηριστικών

	Πρωτεασώματα	Τελομερή
Βάρος (κιλά)	-,115	-,176
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	,046	-,150
Περίμετρος μέσης	-,334	-,520*
Περίμετρος λαιμού	-,293	-,195
Σωματική κόπωση	-,106	-,040
Πνευματική κόπωση	-,404*	-,230
Ψυχική κόπωση	-,455*	-,003
Ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών (σύμβολα)	-,182	,156
Λεκτική μνήμη-απομνημόνευση λέξεων (16 αντικείμενα) [§]	,076	,088
Οπτικοχωρική μνήμη-μάθηση (σχήματα)	-,285	-,015
Κορτιζόλη τρίχας	-,300	,214

Οι τιμές αφορούν σε συσχετίσεις Spearman.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Ακολούθως, εξετάστηκαν οι συσχετίσεις των πρωτεασωμάτων και των τελομερών με τους βιοχημικούς δείκτες. Τα πρωτεασώματα συσχετίζονται με DECWcervical από TomEEEx ($r_s = -,943, p = ,005$), ΔECR από TomEEEx ($r_s = ,681, p = ,030$), ICW από BIA ($r_s = -,764, p = ,027$) και ECW από BIA ($r_s = ,764, p = ,027$) ενώ τα τελομερή συσχετίζονται με BMR και HPA από BIA ($r_s = -,714, p = ,047$ και $r_s = -,708, p = ,050$ αντιστοίχως).

Πίνακας 9

Συσχετίσεις βιολογικής ηλικίας -δεικτών BIA-TomEEEx

	Πρωτεασώματα	Τελομερή
DECWLumbar	-,183	,033

DECWcervical	-,943^{**}	-,200
BEC	-,297	-,006
ΔECR	,681[*]	-,012
TBW	,231	-,566
ECW	-,764[*]	-,078
ICW	,764[*]	,078
FFM	,012	-,554
FM	-,012	,554
ECMatrix	-,154	,386
BMR	,238	-,714[*]
HPA	-,244	-,708[*]

Οι τιμές αφορούν σε συσχετίσεις Spearman.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

3.4. Αλληλεπίδραση βιολογικής ηλικίας – βαθμού συμμόρφωσης

Σε αυτή την υποενότητα παρουσιάζεται η αλληλεπίδραση της βιολογικής ηλικίας και του βαθμού συμμόρφωσης. Αναλόγως με τη μέτρηση του μήκους του τελομερούς μετά την παρέμβαση συγκριτικά με πριν την παρέμβαση, δόθηκε χαρακτηριστικός «βελτίωση» ή «επιδείνωση».

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 10, όλοι οι συμμετέχοντες που είχαν υψηλό βαθμό συμμόρφωσης, αύξησαν το μήκος τους τελομερούς μετά την παρέμβαση. Αντιθέτως από αυτούς που είχαν χαμηλό βαθμό συμμόρφωσης, 9 συμμετέχοντες (69,2%) αύξησαν το μήκος τους τελομερούς ενώ 4 συμμετέχοντες (30,8%) μείωσαν το μήκος του τελομερούς.

Πίνακας 10

Βαθμός συμμόρφωσης ως προς τη σύγκριση του τελομερούς πριν και μετά την παρέμβαση

		Βαθμός συμμόρφωσης		Σύνολο	<i>p</i>
		χαμηλός	υψηλός		
Συγκριτική τελομερούς	Βελτίωση	9 (69,2%)	12 (100,0%)	21 (84,0%)	,096
	Επιδείνωση	4 (30,8%)	0 (0,0%)	4 (16,0%)	
Σύνολο		13 (100,0%)	12 (100,0%)	25 (100,0%)	

Οι τιμές αφορούν σε συχνότητες, ποσοστά (%), *p*-valueελέγχουFisher.

Με έντονη γραφή σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

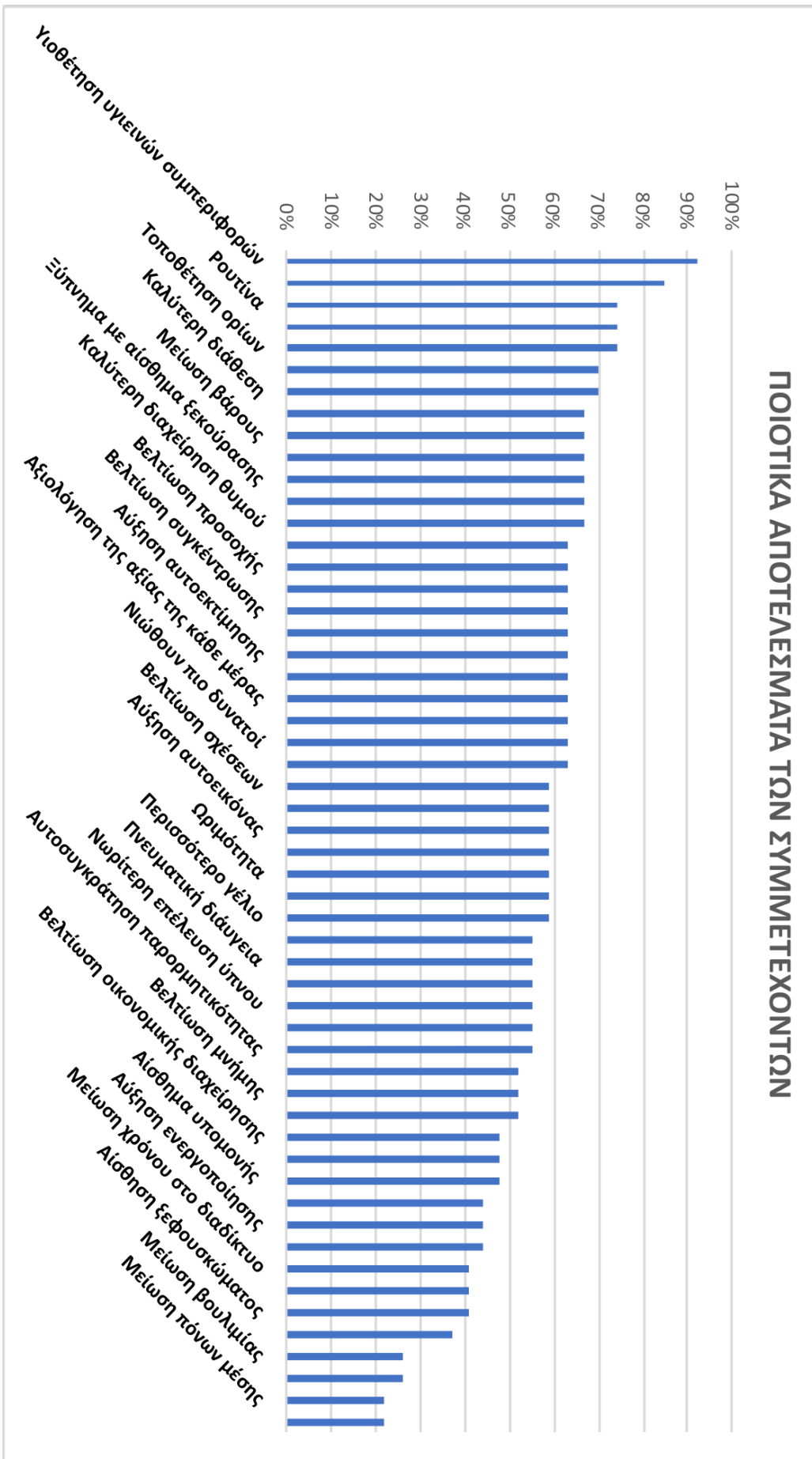
3.5. Ποιοτικά αποτελέσματα

Στο μέσον περίπου της παρέμβασης γίνονται με τους συμμετέχοντες ατομικά ραντεβού , ώστε να γίνει αξιολόγηση της εκμάθησης της τεχνικής, να απαντηθούν απορίες και να γίνει καταγραφή των εμπειριών τους .Επίσης καταγραφή των ωφελειών και των εμπειριών γίνεται κατά τις εβδομαδιαίες συναντήσεις και στο τέλος της παρέμβασης.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το 92% υιοθέτησε υγιεινές συμπεριφορές, το 85% σταμάτησε να λειτουργεί σαν αυτόματο ον, το 74% βελτίωσε τη διατροφή ,τη ρουτίνα και έβαλε όρια, το 70% ξεκίνησε περπάτημα και άσκηση και βελτίωσε τη διάθεσή του, το 67% μείωσε το βάρος, το θυμό, τις αρνητικές σκέψεις, έκανε αυτοκριτική και αισθάνθηκε ευγνωμοσύνη, το 63% βελτίωσε τον ύπνο, την προσοχή, την αντίληψη, τη συγκέντρωση και την αυτοπεποίθηση, το 63% αύξησε την αυτοεκτίμηση την αξιολόγηση της καθημερινότητας, την προσωπική δύναμη και μείωσε τις τύψεις, το 59% βελτίωσε τις σχέσεις του, την αυτοεικόνα του, αύξησε τη χαρά και την ωριμότητα, το 55% αύξησε την πνευματική διαύγεια τη θετικότητα και την παρορμητικότητα, το 52% βελτίωσε τη μνήμη τις ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης και απομάκρυνε αρνητικά άτομα, το 48% βελτίωσε την οικονομική διαχείριση την υπομονή και ανέσυρε θαμμένα θέματα προς επίλυση, το 44% ενεργοποιήθηκε, αύξησε την ενσυναίσθηση και τη διεκδικητική συμπεριφορά, το 41% μείωσε την κατάθλιψη και τη χρήση διαδικτύου, το 37% βελτίωσε την κρίση, το 26% μείωσε τη βουλιμία και τέλος το 20% μείωσε το κάπνισμα και τους πόνους στη μέση.

Αξιοσημείωτο είναι ότι από τις πρώτες συναντήσεις σχεδόν σε όλα τα άτομα το πρωινό ξύπνημα έγινε πιο ξεκούραστο, και γενικά σε μεγάλη αναλογία βελτιώθηκε ο ύπνος, βελτιώθηκε η διατροφή και μειώθηκε ο θυμός.

ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ



4. Συζήτηση

Η παρέμβαση που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα ήταν μέσω της τεχνικής της «Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, για τη διαχείριση του στρες, τη βελτίωση της μνήμης και την ευεξία», τα οφέλη της οποίας έχουν αποδειχθεί και από άλλες έρευνες όπως σε παχυσαρκία (60), σε άτομα με ακμή(61) ,σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας (62,63), σε διαταραχές ύπνου (64) και σε ασθενείς με ήπια γνωστική έκπτωση (65). Οι συμμετέχοντες στην παρέμβαση παρουσίασαν μείωση του στρες και βελτίωση του ύπνου, εμφάνισαν στατιστικά σημαντική μείωση του συναισθηματικού στρες, των συγκεντρώσεων κορτιζόλης, του Δείκτη Μάζας Σώματος, της αναλογίας μέσης προς το ισχίο, της συναισθηματικής και εξωτερικής συμπεριφοράς, κατανάλωσης, της γλυκόζης νηστείας, της LDL χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων, της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και του σωματικού λίπους.¹

Στην παρούσα έρευνα βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στη συνολική κλίμακα του ερωτηματολογίου για τον υγιεινό τρόπο ζωής και του προσωπικού ελέγχου (HLPCQ) και στις υποκλίμακες αυτού αποφυγή βλάβης και κοινωνική υποστήριξη. Επίσης στατιστικώς σημαντική βελτίωση παρατηρήθηκε στο αντιλαμβανόμενο στρες, στην κατάθλιψη, στο άγχος, στο στρες, στα αρνητικά συναισθήματα, στη ρύθμιση συναισθήματος, στη μοναξιά, στην υπερηφάνεια, στην έκφραση θυμού, στον εξωτερικευμένο , εσωτερικευμένο θυμό και στη διαχείριση αυτού. Επίσης βελτίωση σημειώθηκε στο φόβο θανάτου, στο διατροφικό αυτοέλεγχο, στην ποιότητα ύπνου, στην κόπωση, στην κλίμακα κατάθλιψης, στη νοσηματοδότηση της εσωτερικής ανασυγκρότησης, στην τερπνότητα, στο νευρωτισμό, στην ευσυνειδησία, στη ψυχική κόπωση, και στις γνωστικές λειτουργίες ενός ατόμου όπως η ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών (σύμβολα) και η οπτικοχωρική μνήμη-μάθηση (σχήματα).

Ως προς τους σωματομετρικούς και αιματολογικούς δείκτες, οι συμμετέχοντες που πήραν μέρος στην παρέμβαση της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, εμφάνισαν στατιστικά σημαντική μείωση του Δείκτη Μάζας Σώματος, της περιμέτρου μέσης, της περιμέτρου λαιμού και κάποιων δεικτών που εξάγονται μέσω ανάλυσης σώματος (BIA).

Σημαντικό επίσης είναι ότι μετά την παρέμβαση μέσω της τεχνικής ,τα αποτελέσματα έδειξαν πως το μήκος των τελομερών είχε στατιστικώς σημαντική

αύξηση γεγονός που δείχνει ότι η παρέμβαση είχε αποτελεσματικότητα στη βιολογική ηλικία των συμμετεχόντων. Το δε μήκος των τελομερών βρέθηκε ότι έχει αρνητική συσχέτιση με τη διαφυγή θανάτου δηλαδή όσο μειώνεται η άποψη ότι ο θάνατος είναι μια διαφυγή από τα προβλήματα και τις ανησυχίες κάποιου, που σημαίνει ότι το άτομο αυτό έχει επίγνωση και έλεγχο του εαυτού και της ζωής του σε σημαντικό βαθμό, τόσο βελτιώνεται η βιολογική ηλικία.

Το τελομερές είναι ένας σημαντικός προγνωστικός βιοδείκτης πρόωρης γήρανσης, πρόωρης νοσηρότητας και θνησιμότητας. Το μήκος του τελομερούς και η ενεργοποίηση της τελομεράσης, που είναι το υπεύθυνο ένζυμο για τη διατήρηση του μήκους του, προσδιορίζει τη βιολογική ηλικία των κυττάρων. Πολλές μελέτες έχουν δείξει μια αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ χρόνιου στρες και μήκους τελομερούς. όπως και με τον ρατισμό που μπορεί να βιώνει ένα άτομο στην καθημερινότητα του.(12,66). Έχει αντίστροφη σχέση με την ηλικία, τις σχετιζόμενες με την ηλικία παθήσεις και τις χρόνιες καταστάσεις, όπως καρδιαγγειακές ασθένειες, παχυσαρκία, διαβήτη, καρκίνο, χρόνιο πόνο και στρες ψυχολογικό και μη (57). Ο δε τρόπος ζωής, το ψυχολογικό στρες (14) και το υψηλό χρόνιο ψυχοκοινωνικό στρες συνδέονται με μείωση του μήκους των τελομερών και μάλιστα υπάρχει διαφορά και στο φύλο (67).

Σε μία μικρή ανασκόπηση που διεξήχθη πρόσφατα, εξετάστηκαν εννοιολογικά μοντέλα υγιούς γήρανσης και η σχέση τους με τη βιολογία των τελομερών και τη ψυχική υγεία καθώς τα τελομερή είναι πολύ ευαίσθητα στο στρες, στη νοοτροπία και στον τρόπο ζωής και η επιβίωση τους μπορεί να είναι αρκετή για την αποκατάσταση της βιωσιμότητας των κυττάρων και των οργανισμών (68).

Στην παρούσα έρευνα, βρέθηκε επίσης πως το μήκος των τελομερών έχει αρνητική συσχέτιση με τη περίμετρο μέσης δηλαδή όσο μειώνεται η κοιλιακή παχυσαρκία και ο συμμετέχων υιοθετεί ένα πιο υγιεινό πρότυπο διατροφής αλλά και άσκησης, το μήκος του τελομερούς αυξάνεται. Επίσης αναλογικά με τον προηγούμενο λογισμό, αρνητικές συσχετίσεις βρέθηκαν με το BMR και το HPA axis index των μετρήσεων που έγιναν μέσω BIA-ACC.

Η παχυσαρκία είναι γνωστό ότι αυξάνει συνεχώς τη συστηματική φλεγμονή και το οξειδωτικό στρες, οδηγώντας σε μικρότερο μήκος τελομερούς, η δε βελτίωση της χρόνιας φλεγμονής και των οξειδωτικών επιπέδων(οξειδωτικό στρες) μπορεί να αποτρέψει αυτή τη φθορά. Η διατήρηση υψηλών επιπέδων καρδιοαναπνευστικής ικανότητας μέσω της κανονικής -μέτριας άσκησης μετά τη μέση ηλικία ελαχιστοποιεί τις παθήσεις που σχετίζονται με την παχυσαρκία και βοηθά στη διατήρηση του μήκους

των τελομερών (69). Η μεσογειακή διατροφή, η κατανάλωση αντιοξειδωτικών, φυτικών ινών και λαχανικών, καθώς και σπόρων και καρυδιών, συνδέεται με μεγαλύτερη τελομεράση, τα δε καροτενοειδή, οι βιταμίνες A, C, D, E, πολυφαινόλες, ίνες και ωμέγα-3 λιπαρά οξέα την διατηρούν.(16,70)ⁱⁱ. Η μειωμένη πρόσληψη θερμίδων, φαίνεται να οδηγεί σε αύξηση της διάρκειας ζωής (17). Ο περιορισμός των θερμίδων προκαλεί την αρχή της κυτταρικής διαίρεσης, οδηγεί το κύτταρο σε κατάσταση ηρεμίας και σε επίπεδο ιστών αυξάνει την αυτοφαγία, ώστε να εξαλειφθούν τα παλιά, επιβλαβή μόρια. Οι αδύνατοι έχουν να μην καλύτερο προσδόκιμο ζωής αλλά μπορεί να έχουν μειωμένο ανοσοποιητικό, μειωμένη libido και αίσθηση κρύου(2)

Η οξειδωτική- μη αντιοξειδωτική ισορροπία είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ομοιόσταση του οργανισμού, η δε διαταραχή της υποκρύπτεται κάτω από οξείες και χρόνιες φλεγμονές του κεντρικού νευρικού συστήματος (23).

Σε αγωγές με οξειδωτικές ουσίες φαίνεται αυξημένη και η δραστηριότητα του πρωτεασώματος, που ενώ υπολειτουργεί κατά τη γήρανση, όταν ενεργοποιηθεί την καθυστερεί (7). Η διατήρησης της κυτταρικής ομοιόστασης επηρεάζει το βαθμό γήρανσης και καθορίζεται εκτός άλλων και από την αποτελεσματική πρωτεόλυση των κατεστραμμένων πρωτεϊνών, που γίνεται από το πρωτεάσωμα που λειτουργεί, σαν οικολογικός απορριμματοφάγος. Υγιείς αιωνόβιοι παρουσιάζουν πιο λειτουργικά πρωτεασώματα σε σύγκριση με άλλους ηλικιωμένους, δηλαδή φαίνεται ότι τα λειτουργικά πρωτεασώματα συμβάλλουν έμμεσα στη μακροζωία και είναι μια νέα στρατηγική αντιγήρανσης (8).

Στην παρούσα έρευνα, μετά την παρέμβαση τα αποτελέσματα έδειξαν πως το πρωτεάσωμα είχε μία μεν μη στατιστικώς σημαντική διαφορά πριν και μετά την παρέμβαση όμως υπήρξε αύξηση των τιμών αυτού και βρέθηκε πως έχει στατιστικώς θετική συσχέτιση με την αντίληψη των συναισθημάτων των άλλων, την εξωστρέφεια, την κατανόηση και την τερπνότητα ενός ατόμου. Αυτό δείχνει ότι αυτά τα χαρακτηριστικά στην προσωπικότητα ενός ατόμου, δηλαδή η ενσυναίσθηση, η θετικότητα και η κοινωνικότητα βοηθούν στην αύξηση της βιολογικής ηλικίας. Επίσης η πνευματική και η ψυχική κόπωση οδηγούν στην επιδείνωση της βιολογικής ηλικίας καθώς βρέθηκε στατιστικώς αρνητική συσχέτιση μεταξύ αυτών και των πρωτεασωμάτων.

Τέλος, υπάρχουν ισχυρές μεταβολές μεθυλίωσης του DNA που σχετίζονται με την ηλικία που όπως αναφέρθηκε αντιπροσωπεύουν το λεγόμενο «επιγενετικό ρολόι» και αποτελούν σημαντικό συστατικό της διαδικασίας γήρανσης (10) και ελπιδοφόρο

δείκτη για την παρακολούθηση της και την πρόβλεψη του προσδόκιμου ζωής , που φαίνεται να εξαρτάται από τα διαφορετικά περιβάλλοντα και τον τρόπο ζωής (11).

Μερικά είδη διαλογισμού μπορεί να έχουν σωτήρια αποτελέσματα στο μήκος των τελομερών και στη γήρανση των κυττάρων, μειώνοντας το γνωσιακό στρες, αυξάνοντας την κατανόηση, αυξάνοντας τη θετικότητα και αυξάνοντας την προσαρμοστική διαχείριση του οξέος και χρόνιου στρες. Ο mindfulness διαλογισμός και γενικά ο διαλογισμός, είναι μία μορφή ρύθμισης της προσοχής που φαίνεται να βελτιώνει φυσικά συμπτώματα, να μειώνει την πίεση, να βελτιώνει τον καρδιακό ρυθμό, να αυξάνει την πνευματική υγεία και να μειώνει το φυσιολογικό και ψυχολογικό στρες (36). Έχει φανεί ότι οι πρακτικές προσοχής δυναμώνουν την επίγνωση, την ικανότητα να παρατηρείς και να αναγνωρίζεις τις σκέψεις , τις αισθήσεις και τα περιβαλλοντικά ερεθίσματα, και μόνο τότε το άτομο μπορεί να προβεί σε αλλαγές και βελτιώσεις (35).

Οι τεχνικές γνωσιακής αναδόμησης καλλιεργούν ψυχολογική ανάταση, αντιστρέφοντας τα αρνητικά σε θετικά συναισθήματα , αναπτύσσουν ιδιότητες καλοσύνης και ευαισθησία στη χαρά και ηρεμία και γενικά κάθε θετικής ψυχολογίας η γνωστική συμπεριφορική παρέμβαση με σκοπό τη βελτίωση της υγείας λειτουργεί προστατευτικά και μειώνοντας το στρες (35, 71).

Η χρονολογική ηλικία είναι ο τελικός προγνωστικός παράγοντας της ασθένειας και του θανάτου ,γι' αυτό έχει μεγάλο κλινικό και επιστημονικό ενδιαφέρον ο προσδιορισμός των δεικτών της βιολογικής ηλικίας αλλά και οι παράγοντες που την επηρεάζουν .Για την κατανόηση της ανθρώπινης μακροζωίας, πρέπει να γίνουν κατανοητοί οι δείκτες της κυτταρικής γήρανσης (36).

Ένα σημαντικό κεφάλαιο επίσης είναι η πρόληψη, είτε φαρμακευτική είτε παρεμβατική με αλλαγή του τρόπου ζωής, με κατάλληλη διατροφή και άσκηση και πρώιμη αντιμετώπιση των ασθενειών που σχετίζονται με την ηλικία, ώστε να αποφευχθούν σοβαρές ασθένειες η ανικανότητα. Με την αύξηση του προσδόκιμου της ζωής, αυξάνεται και ο αριθμός των ασθενειών που σχετίζονται με την ηλικία-χρόνιων ασθενειών- και αυτό τονίζει την αναγκαιότητα νέων στρατηγικών για την έγκαιρη διάγνωση και πρόληψη (1).

Ο επηρεασμός της φυσιολογίας του εγκεφάλου και της κυτταρικής υγείας, φαίνεται να αυξάνει το επίπεδο της υγείας και τη διάρκεια ζωής (21).

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην παρούσα διπλωματική, είναι πολύ ενθαρρυντικά και έρχονται σε συμφωνία με αυτά των άλλων ερευνών. Με αυτά

αναδεικνύεται η σημασία της πολυπαραγοντικής και ολιστικής παρέμβασης της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας καθώς και η σημασία του στρες στη βιολογική ηλικία. Στους περιορισμούς της έρευνας πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το δείγμα επιλέχθηκε μέσα από βολική δειγματοληψία (εθελοντική συμμετοχή στο πρόγραμμα με μη διευρυμένα πληθυσμιακά κριτήρια) καθώς και ότι το μέγεθος ήταν σχετικά μικρό. Επίσης λόγω περιορισμένης δυνατότητας ελέγχου των μεροληψιών, δεν είναι εύκολη η γενίκευση των αποτελεσμάτων. Βασικό πλεονέκτημα όμως της συγκεκριμένης και παρομοίων μεθόδων είναι το χαμηλό κόστος διεξαγωγής, ο μειωμένος χρόνος συγκέντρωσης των απαραίτητων στοιχείων (72) και το ότι το άτομο αφού ευαισθητοποιηθεί και τη διδαχθεί μπορεί να την εφαρμόσει μόνο του.

Επόμενες μελέτες με μεγαλύτερο και πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα ίσως αναδείξουν και πιο αξιόπιστα και γενικευμένα αποτελέσματα.

Συμπερασματικά φαίνεται ότι η τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας δίνει κίνητρα για αλλαγή και επιδρά θετικά στο συμμετέχοντα πληθυσμό επηρεάζοντας τον τρόπο ζωής και την προσωπικότητα, μειώνοντας την πνευματική, τη ψυχική κόπωση και το στρες, παράγοντες που έχουν άμεση σχέση με τους βιολογικούς δείκτες, όπως αναφέρθηκε, και το άτομο οδηγείται στη μακροζωία και «ευζωία»

Βιβλιογραφία

1. Burkle A., Villanueva-Moreno M et al., (2015), MARK-AGE biomarkers of aging, *Mechanisms of Aging and Development*, Elsevier
2. Passarino C., Rose G., Bellizzi D., De Luca M., Gonos E., (2014), Aging and Longevity between genetic background and lifestyle, Mindawi Publishing Corporation, *BioMed Research International*, 2014:516402, 2 pages
3. Chondrogianni N., Petropoulos I., Grimm S., Georgila K., Catalgol B., Friquet B., Grune T., Gonos E., (2014), Protein damage repair and proteolysis, *Mol Aspects Med*, 2014(35):1-71
4. Karigar CS., Siddalinga Murthy KR, Nobel Prize in Chemistry 2004, Ινδική ακαδημ. Επιστ. Απήχηση 2005, τόμος ΙΑ
5. Ciecha A., Hershko A., Rose I., 2004 The discovery of ubiquitin-mediated protein degradation. Nobel Prize in Chemistry.
6. Budenholzer L., Cheng CL., Hochstrasser M (2017), proteasome Structure and Assembly, *J. Mol. Biol*, 429(22):3500-3524
7. Gonos E., (2014), Proteasome activation as a novel anti-aging strategy, *Free Radio Biol. Med*, Supp 1:57
8. Chondrogianni N., Gonos E., (2008), Proteasome activation as a novel anti-aging strategy, *IUBMB Life*, 60(10):651-5
9. Spiers H., Hannon E., Wells A., Williams B., Fernandes C. and Hill J., (2016), Age-associated changes in DNA methylation across multiple tissues in a mouse model, *Mech Aging Pev*, 154:20-25
10. Jeried MJ., Goodman SS., Kobar HS., (2015) DNA methylation and healthy human aging, *Aging cell* 2015(6):924-32
11. Ciccarone F., Tagliatesto S., Gaiafa P., Zampieri M., (2018) DNA methylation dynamics in aging: how far are we from understanding the mechanisms? *Mech Aging Dev*, 174:3-17
12. Monica M., Gramatges and Alison A. Befuch (2010), Measuring relative telomere length: Is tissue an issue? *Aging*, 2(11)
13. Jerry W. Shay (2018), Telomeres and aging, *Current opinion in Cell Biology*, 52:1-7
14. Marthur B. M., Epel E., Kind S., De Sai M., Perks G.C., Sandler P.D., Khazeni N., (2016), Perceived stress and telomere length: A systematic review metaanalysis

- and methodologic consideration for advancing the field, *Brain, behavior and Immunity*, May 54;158-169, doi:10.1016/bbi2016.02.002.
15. Shulte NS., Malouf JM (2016), Perceived stress and telomere length, *Stress health*, 32(4):313-319
 16. Athanasopoulos S., Chondrogianni N., Santoro A., Asimaki K., Delitsikou V., Voutetakis K., Fabbri C., Pietruszko B., Kaluza J., Franceschi C., Gonos E. (2018), Beneficial effects of elderly tailored Mediterranean diet on the proteasomal proteolysis, *Front. Physiol.*, 1(9):457
 17. Diamanti-Kanderakis E., Da hila M., Macut P., Duntas L., Gonos E., Goulis DG., et al (2017), Mechanisms in endocrinology: Aging and anti-aging, a combo-endocrinology overview, *Combo Endo Team 2016, J Endocrinol*, 176(6):283-308
 18. A P Wickens (2001) Ageing and free radical theory. *Respiration Physiology*, Nov 15,128(3),379-391, doi:10.1016.
 19. Chrousos G., (2009), Stress and disorder of the nervous system, *Nat Rev Endocrinol*, 5:374-38
 20. Jayaram Thimmapuram, Robert Pargament, Kedesha Sibliss, Rodney Grim, Rosana Risques (2016). Effect of mindfulness meditation on burnout, emotional wellness and telomere length in health care professionals. *Journal of Community Hospital Int Med Perspectives* vol 7,21-27,10.1080
 21. Mi R Tolahunase, R Sagar, M Faig and R Dada (2018) Yoga-and Meditation-based. depressive disorder: A randomized controlled trial. *Restorative Neurology and Neuroscience*.doi:10.3233/RNN-178010.
 22. Mc Ewen BS (2008). Central effects of stress hormones in health and disease. Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators .*Eur J Pharmacol*.2008 Apr 7 ,583(2-3)174-85,doi:10.1016
 23. Eren Y. Dirik E. Neselioglu S and Erel Q (2015). Oxidative stress and decreased thiol level in patient with migraine :cross-sectional study *Acta Neurologica Belg* Dec 115(4)643-649 doi:10.1007
 24. Knyazev, G. G, Slobodskoj-Plusmin, J.Y, Bocharov, A.V and Pylkova, L V (2011) The default mode network and EEG alpha oscillations: an independent component analysis. *Brain research*,1402,67-79
 25. Li W. Mai, X and Liu C (2014) The default mode network and social understanding of others. what do brain connectivity studies tell us. *Frontiers in human neuroscience* 8,74.

26. Oberauer K (2010) Declarative and procedural working memory: Common principle, common capacity limits? *Psychologica Belgica*, 50(3-4)
27. McNamara, P Johnson, P, McLaren, D, Harris, E, Beauharnais, C and Auerbach, S. (2010) REM and NREM sleep mentation. In *International review of neurobiology* (Vol. 92, pp 69-86) Academic Press
28. Hobson J A (2005) Sleep is of the brain, by the brain and for the brain. *Nature*, 437 (7063), 1254 -1256.
29. Peever, J, and Fuller P M (2017) The biology of REM sleep. *Current Biology*, 27(22), R1237-R1248
30. Chanel, G and Muhi C (2015). Connecting brains and bodies: Applying physiological computing to support social interaction. *Interacting with computers*. 27(5) 534-550 doi org|10.1093
31. Baird B. Smalwood J, Gorgolewski KJ, Margulies DS (2013). Medial and lateral network in anterior prefrontal cortex support metacognitive ability for memory and perception. *J Neurosci*. 2013,33(42):16657-65
32. Babiloni, C. Del Percio, C. Vecchio, et al (2016) Alpha, beta and gamma electrocorticographic rhythms in somatosensory, motor, premotor and prefrontal cortical areas differ in movement execution and observation in humans. *Clinical neurophysiology* 127(1), 641-654
33. Wilson TD, Dunn EW (2004) Self- knowledge: its limits, value, and potential for improvement. *Annu Rev Psychol* 2004:55:493-
34. L. Varvogli, C. Darviri 2011 *Stress Management Techniques: evidence-based procedures that reduce stress and promote health* Health Science Journal 74-89 E-ISSN :1791-809X
35. Quin A Conklin, A D Crosswell, C D Saron and E S Epel (2019) Meditation, stress processes and telomere biology *Current Option in Psychology*,28.92-101 doi:10.1016/copsy2018.11.009
36. E Epel, J Daubenmier, J T Moskowitz, S Folkman and E Blackburn (2009) Can Meditation Slow Rate of Cellular Aging? *Cognitive stress, Mindfulness and Telomeres, Longevity, Regeneration and Optimal Health Acad. Sci* 1172:34-35 doi:10.1111/j1749-6632
37. Q. A Conklin, B G King, A P Zanesco, Jue Lin, A B Hamidi, J J Pokorny, M J Alvarez-Lopez, M Cosin-Tomas, C Huang, P Kaliman, E S Epel, C D Saron (2018)

Insight meditation and telomere biology: The effects of intensive retreat and the moderating role of personality.

Elsevier-Brain, Behavior and Immunity doi:10.1016/j.bbi.2018.03.003

38. T L Jacobs, E S Epel, Jue Lin, E H Blackburn, O M Wolkowitz, D A Bridwell, A P Zanesco, S R Aichele, B K Sahdra, K A Maclean, B G King, P R Shaver, E L Rosenberg, E Ferrer, B A Wallace (2011). Intensive meditation training, immune cell telomerase activity, and psychological mediators *Psychoneuroendocrinology* 2011 Jun,36(5):664-81, doi:10.1016
39. S Duraimani, R H Schneider, O S Randal, S I Nidich, S Xu, M Kelete, M A Raifoth, C Gaylord-King, J W Salerno, J Fagan (2015) Effects of Lifestyle Modification on Telomerase Gene Expression in Hypertensive Patients: A Pilot Trial of Stress Reduction and Health Education Programs in African Americans
PLOS ONE doi:10.1371/journal.pone.0142689
40. D S Black and G M Slavich (2016) Mindfulness Meditation and the immune system. A systematic review of randomized controlled trials .
N York Academy of Sciences 1373 doi:10.1111/nyas.12998
41. Nicola S Schutte, John M Malouff (2014). A meta analytic review of the effects of mindfulness meditation on telomerase activity *Elsevier-S D j psyneun*2013.12.017 doi 10.1016.
42. C A Lengacher, R R Reich, K E Kip, M B Pharm, S Ramesar, C L Paterson, M S Moscoso, I Carranza, P H Budhrani, S J Kim, H Y Park, P B Jacobsen, M J Schell, H S L Jim, J Post-White, J R Faris and J Y Park (2014) Influence of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) on Telomerase Activity in Women with Breast Cancer (BC)
Biol Res Nurs.doi:10.1177/1099800413519495
43. L E Carlson, T L Beattle, J Giese-Davis, P Faris, R Tamagawa, L J Fick, E S Degelman and M Speca (2014). Mindfulness-Based Cancer Recovery and Supportive-Expressive Therapy Maintain Telomere Length Relative to Controls in Distressed Breast Cancer Survivors *cancer* doi:10.1002/cncr.29063
44. J Daubenmier, J Lin, E Blackburn, F M Hecht, J Kristeller, N Maninger, M Kuwata, P Bacchetti, P J Havel and E Epel (2012) Changes in stress, eating, and metabolic factors are related to changes in telomerase activity in a randomized mindfulness intervention pilot study *NIH Public Access-Psychoneuroendocrinology* 37(7) 917-928. doi:10.1016/j.psyneuen.2011.10.008

45. L E Carlson, M Speca, K D Patel, E Coodey (2003) Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress and levels of cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS) and melatonin in breast and prostate cancer outpatients. Elsevier 0306-4530/5 doi: 10.1016/50306-4530(03)00054-4
46. J Corsica, M M Hood, S Katterman, B Kleinman, I IVAN (2014). Development of a novel mindfulness and cognitive behavioral intervention for stress eating. A comparative pilot study. Elsevier 1471-0153 doi: 10.1016/eatbeh. 2014.08002
47. J. Gaab, N Battler, T. Menzi et al (2003) Randomized controlled evaluation of the effects of Cognitive-Behavioral stress management on cortisol responses to acute stress in healthy subjects. *Psychoneuroendocrinology* 28 :767-779
48. V Engert, B E Kok, I Papassotiriou, G P Chrousos, T Snger (2017) Specific reduction in cortisol stress reactivity after social but not attention-based mental training *sc.Adv.*2017:3 e 1700495
49. Jayaram Thimmapuram, Robert Pargament, Kedesha Sibliss, Rodney Grim, Rosana Risques and Eric Toorens (2017). Effect of heartfulness meditation on burnout, emotional wellness, and telomere length in health care professionals. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives* doi 10.1080/20009666.2016.1270806
50. E A Hoge, M M Chen, E Orr, C A Metcalf, L E Fiacher, M H Pollack, I DeVivo, N M Simon, (2013) Loving-kindness meditation practice associated with longer telomeres in women, *Brain Behav Immun*,32:159-163
51. Madhuri R Tolahunase, Rajesh Sagar, Muneeb Faig and Rima Dada (2018). Yoga and meditation-based lifestyle intervention increases neuroplasticity and reduces severity of major depressive disorder: A randomized controlled trial. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2018 Doi 10.3233/RNN-170810
52. S Sindi, T Ngandu, I Hovatta, I Kareholt, R Antikainen, T Hanninen, E Levalahti, T Laatikainen, J Lindstrom, T Paa Janen, M Peltonen, D S Khalsa, B Wolozin, T Strandberg, J Tuomilehto, H Soininen, M Kivipelto and A Solomon (2017) Baseline Telomere Length and Effects of a Multidomain Lifestyle Intervention on Cognition: The Finger Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease* 1459-1470 doi:10.3233/JAD-170123
53. D Ornish, J Lin, J M Chan, E Epel, C Kemp, G Weidner, R Martin, S J Frenda, M M Magbua, J Daubenmier, I Estay, N Chainani-Wu, P R Carrol, E H Blackburn

- (2013) Effects of comprehensive lifestyle changes on telomerase activity and telomere length in men with biopsy-proven low-risk prostate cancer:5-year follow-up of a descriptive pilot study. *Lancet Oncol.*14:1112-20, doi:10.1016/S1470-2045(13)70366-8.
54. W-D Chen, M-S Wen, S-S Shie, Y-L Lo, H-T Wo, C-C Wang, I-C Hsieh, T-H Lee, C-Y Wang ,2014 The circadian rhythm controls telomeres and telomerase activity doi:10.1016/j.bbrc .2014.07.138
- 55.P Riestra, S Y Gebreab, R Xu, R J Khan, R Quarels, G Gibbons, S Davis (2017) Obstructive sleep apnea risk and leukocyte telomere length in African Americans from the MH-GRID study *Sleep breath* 21:751-757 doi 10.1007/s11325-016-1451-8.
- 56.S Savela, O Saijonmaa, T E Strandberg, P Koistinen, A Y Standberg, R S Tilvis, K H Pitkala, T A Hietinen, F Fyhrquist 2013 Physical activity in midlife and telomere length measured in old age *Exp Gerontol* doi:10.1016/exger 2012-02-003
- 57.N C Arsenis, T You, E F Ogawa, G M Tinsley and Li Zuo (2017). Physical activity and telomere length: Impact of aging and potential mechanisms of action. *Oncotarget* Jul 4,8(27),45008-45019, (1998-2016), doi:10.18632.
58. N L Spartano, K L Daviw-Plourde, J J Himali, et ALCharlotte Anderson, M P Pase, P Maillard, C DeCarli, J M Murabito, A S Beiser, R S Vasan, S Seshadri (2019) Association of Accelerometer-Measured Light-Intensity Physical Activity With Brain Volume The Framingham Heart Study *Jama Netw Open*2019,2(4)e 192745 doi:10.1001
- 59.L A Tucker (2017) Physical activity and telomere length in US men and women *Prev. Med* 100:145-151 doi:10 .1016/ypmed 2017-04-027
- 60.Simos D., Kokkinos A, Tentolouris N. Mantziou E. Bacopoulou NC., Kosta O. Chrousos G, Darviri C (2019) Pythagorean-Self-Awareness Intervention: A novel cognitive stress management technique for weight control. *European Journal of Clinical Investigation* 49(10)13164 doi:10 1111.
- 61.Chatzikonstantinou F., Miskedaki A., Antoniou C., Chatzikonstantinou M., Chrousos G., and Darviri C (2019). A novel cognitive stress management technique for acne vulgaris: a short report of a pilot experimental study. *International journal of dermatology* Sep 19, 58(2) : 218-22,doi:10.1111
62. Anagnostouli M., Babili I., Chrousos G., Artemiadis A., and Darviri C. (2018) A

- Novel cognitive- behavioral stress management method for multiple sclerosis. A brief report of an observational study. *Neurology research international* Nov 19:1-4, doi:10.1080/01616412.2018.1548745
63. Darviri C., Zavitsanou C., Delikou A., Giotaki A., Artemiadis A., Anagnostouli M. et al. (2016). Pythagorean Self-Awareness Serves Successfully as a New Cognitive Behavioral – Based Technique in Multiple Sclerosis Physical and Psychosocial Well-Being and Quality of Life. *Psychology* 07(04): 572-83 .
64. Tsoli, S. Vasdekis, S., Tigani, X., Artemiadis, A., Chrousos, G., & Darviri, C. (2018) A novel cognitive behavioral treatment for patients with chronic insomnia: a pilot experimental study. *Complementary therapies in medicine* April 37: 61-63, doi:10.1016/ctim2018.01.015.
65. Darviri C., Zavitsanou C., Delikou A., Artemiadis A., Terentiou A., ET AL (2016) A Novel Non-Pharmaceutical Treatment for Patients with Mild Cognitive Impairment. *Psychology* 07: 678-686.
66. Lu D, Palmer JR, Rosenberg L, Shields AE, Orr EH, DeVivo I, Cozier YC (2019). Perceived racism in relation to telomere length among African American women in the Black Women's Health Study. *Ann Epidemiol.* Aug;36:33-39. doi: 10.1016/j.annepidem.2019.06.003. Epub 2019 Jun 21.
67. Meier HCS, Hussein M, Needham B, Barber S, Lin J, Seeman T, Diez Roux A. (2019) Cellular response to chronic psychosocial stress: Ten-year longitudinal changes in telomere length in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Psychoneuroendocrinology.* Sep;107:70-81. doi: 10.1016/j.psyneuen.2019.04.018. Epub 2019 Apr 29.
68. Boccardi M, Boccardi V. (2019) Psychological Wellbeing and Healthy Aging: Focus on Telomeres. *Geriatrics (Basel).* Feb 23;4(1). E25. doi: 10.3390/geriatrics4010025.
69. Shin YA (2019) How Does Obesity and Physical Activity Affect Aging? Focused on Telomere as a Biomarker of Aging *J Obes Metab Syndr.* Jun; 28(2): 92–104.
70. Navarro-Ibarra MJ, Hernández J, Caire-Juvera G. Diet, (2019) physical activity and telomere length in adults. *Nutr Hosp.* Oct 28. doi: 10.20960/nh.02673. [Epub ahead of print]
71. Esch T, Stefano G B (2010). The neurology of stress management. *Neuroendocrinol Lett* 2010,31(1)19-39.
72. Darviri Ch., (2010). Μεθοδολογία της Έρευνας στο Χώρο της Υγείας. Εκδόσεις Πασχαλίδη, 162-164.

73. Darviri Ch, Alexopoulos E, Artemiadis A, Tigani X, Kraniotou Ch, Darviri P and Chroussos G. (2014). The Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ): a novel tool for assessing self-empowerment through a constellation of daily activities. *BMC Public Health* 14:995, <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/995>.
74. Cohen S, Karmarck T, Mermelstein R. (1983). A global measure of perceived stress, *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4):386-396.
 Σταθμισμένο στην Ελλάδα από Andreou E et al (2011) *Int J Environ Res Public Health*. 8(8):3287-98. doi:10.3390/ijerph8083287.
75. Wallston BS, Wallston KA, Kaplan GD, Maides SA. (1976). Development and validation of the health locus of control (HLC) scale. *J Consult Clin Psychol*. 44(4):580-5
 Σταλίκας Α, Τριλίβα Σ & Ρούσση Π (2012). Εκδόσεις πεδίο
76. Lovibond SH, Lovibond P F (1995). *Manual for the depression anxiety stress scales* (2nd ed) Sydney Psychology Foundation of Australia.
 Σταθμισμένο στην Ελλάδα από Lyrakos G & Arvaniti C (2009). <http://www2.psy.unsw.edu.au/groups/dass/translations.htm>.
77. Watson DI, Clark LA, Tellegen A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol* Jun 54(6):1063-70.
78. Spielberger CD, Johnson E H, Russell SF, Crane RJ, Jacobs G A & Worden T J (1985). The experience and expression of anger: Construction and validation of an anger expression scale. In M.A. Chesney & R.H. Rosenman (Eds). *Anger and hostility in cardiovascular and behavioral disorders* (pp 5-0) New York: Hemisphere
 Διαθεσιμότητα Τ Αναγνωστοπούλου.
79. Jerusalem, M. & Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy as a resource factor in stress appraisal processes in R Schwarzer (Ed) *Self-Efficacy: Thought control of action* (pp 195-213). Washington DC Hemisphere.
 Προσαρμοσμένο στα Ελληνικά από Glynou et al (1992).
80. Marschall D, Sanftner J & Tangney J P (1994). *The state Shame and Guilt Scale*, VA: Fairfax George Mason University.
81. Wong PTP, Reker GT & Gessar G (1994). *Death Attitude Profile-Revised: A multidimensional measure of attitudes toward death* in R.A Neimeyer (Ed), *Death*

anxiety handbook: Research, instrumentation and application (pp.121-148). Washington, DC: Taylor & Francis.

Προσαρμοσμένο στα Ελληνικά από Malliarou M, et al (2011), Hellenic Journal of Nursing Science, 4:14-26.

82. Russell DW (1996). UCLA Loneliness Scale (version 3): reliability, validity and factor structure. *J Pers Assess.* 66(1): 20-40.

Προσαρμοσμένο στα Ελληνικά από Kafetsios K & Sideridis G (2006). Attachment, social support, and well being in younger and older adults, *Journal of Health Psychology*, 11, 6:867-879.

83. Beck AT, Steer RA & Brown GK (1996). *Manual for the Beck depression inventory-//*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.

84. Antonovsky A. (1993). The structure and properties of the sense of coherence scale. *Social Science and Medicine* 36, 725-733.

85. Wong CS & Law KS (2002). The effects of leader and follower emotional intelligence on performance and attitude; An exploratory study. *The Leadership Quarterly*. 13, 243-274.

Προσαρμοσμένο στα Ελληνικά από Kafetsios et al (2008).

86. Rosenberg, M. (1965). *Society and the Adolescent Self-Image*. Princeton. NJ. Princeton University Press. doi:10.1126/science.148.3671.804.

87. Kiemann N, Beeken R, Wardle J, Johnson F (2016). Development and validation of the Self-regulation of eating behavior Questioner for Adults. *Int J of Behav Nutr and Phys Activity*, 13.1-12 .

Simos DS, Kokkinos A, Tentolouris N, Dimosthenopoulos C, Mantzou E, Artemiadis A, Bacopoulou f, Nicolaidis NC, Kosta O, Chrousos GP, Darviri C.(2018).

Pythagorean self-awareness intervention: A novel cognitive stress management technique for body weight control: *Eur J Clin Inverst*: 49: doi:10.1111/e13164.

88. John OP & Srivastava S (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement and theoretical perspective. In L A Pervin & O P John (eds), *Handbook of personality: Theory and research* (Vol 2, pp.102-138). New York: Guilford Press.

89. Kotronoulas GC, Papadopoulou CN, Papapetrou A, Patiraki E (2010). Psychometric evaluation and feasibility of the Greek Pittsburgh Sleep Quality Index (GR-PSQI) in patients with cancer receiving chemotherapy. *Support Care Cancer*, doi: 10.1007/s00520-010-1025-4.

90. Sheridan LK, Fitzeralda HE, Adams KM et al (2006). Normative Symbol Digit Modalities Test performance in a community-based sample: Archives of clinical Neuropsychology ,21:23-28.

91. Stegen S, Stepanov L, Cookfair D et al. (1997). Validity of the California Verbal Learning Test-ii in Multiple Sclerosis. The Clinical Neuropsychologist 24(2):189-202.
Benedict RHB. Brief Visuospatial Memory Test Revised professional manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1997.

92. Langdon DW, Amato MP, Boringa J et al (2012). Recommendations for a brief international cognitive assessment for multiple sclerosis(BICAMS),18 (6):891-898.
