

συνέντευξη

με τον

# Γιώργο Παναγή

Αναπληρωτή  
Καθηγητή  
Βιοψυχολογίας  
Πανεπιστημίου  
Κρήτης

## Είναι όλα

*Κύριε Παναγή, τι μελετάτε στο Εργαστήριο Νευροεπιστημών και Συμπεριφοράς;*

Στο Εργαστήριο Νευροεπιστημών και Συμπεριφοράς του Τμήματος Ψυχολογίας, πραγματοποιούμε βασική έρευνα πάνω σε πειραματόζωα (τρωκτικά) και μελετάμε τα εγκεφαλικά συστήματα ανταμοιβής. Πρόκειται για συστήματα, τα οποία υπάρχουν και στα ζώα και στον άνθρωπο. Τα συστήματα αυτά ουσιαστικά έχουν εξελιχθεί και εξυπηρετούν την ευχαρίστηση, την οποία μπορεί να αντλήσει ένας οργανισμός από διάφορους ενισχυτές. Αυτοί είναι οι φυσικοί ενισχυτές (τροφή, νερό και sex), που παίζουν καθοριστικό ρόλο τόσο στα ζώα, όσο και στον άνθρωπο. Στον άνθρωπο, όμως, έχουμε και ενισχυτές που δεν είναι φυσικοί, όπως είναι το χρήμα, οι κοινωνικές σχέσεις, η μουσική, η ενασχόληση με αθλητικές δραστηριότητες, κάποια επιτυχία που μπορεί να έχει ο άνθρωπος σε κάποια στιγμή στη ζωή του. Όλες αυτές οι κοινωνικές ενισχύσεις φαίνεται ότι δρουν πάνω σε αυτά τα συστήματα. Τα συστήματα αυτά στον εγκέφαλο, είναι τα ίδια ακριβώς τα οποία επηρεάζουν και οι εθιστικές ουσίες. Ακόμα και το αλκοόλ και η νικοτίνη δρουν πάνω σε αυτά τα συστήματα. Εμείς μελετάμε τη λειτουργία αυτών των συστημάτων με κάποιες τεχνικές, κυρίως συμπεριφορικές και νευροχημικές, καθώς και την αλληλεπίδρασή τους με εθιστικές ουσίες.

# εγκεφαλική υπόθεση; “

Ο εγκέφαλος, δηλαδή, παίζει καθοριστικό ρόλο. Αν, για παράδειγμα, υπάρχουν κάποιες βλάβες σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου μπορεί να μην μπορείς ουσιαστικά να εκφράσεις τα συναισθήματα σου

*Υπάρχει περιοχή στον ανθρώπινο εγκέφαλο που να σχετίζεται με το συναίσθημα;*

Το συναίσθημα δεν σχετίζεται μόνο με μια περιοχή στον εγκέφαλο. Υπάρχουν πολύ βασικές περιοχές κάτω από το φλοιό, στο κέντρο του εγκεφάλου. Για παράδειγμα, η αμυγδαλή είναι μια περιοχή, η οποία υπάρχει σε όλους τους οργανισμούς και στα κατώτερα θηλαστικά και φυσιικά και στον άνθρωπο. Παίζει καθοριστικό ρόλο στο φόβο, στο άγχος και γενικά στη διάθεση. Υπάρχουν κι άλλες περιοχές, όπως είναι κάποιοι πυρήνες του υποθαλάμου. Επίσης υπάρχει ο ιππόκαμπος, ο οποίος παίζει σημαντικό ρόλο στο συναίσθημα, αν και στους περισσότερους είναι γνωστός για την εμπλοκή του στη μάθηση και τη μνήμη. Αυτές οι περιοχές σχετίζονται με το συναίσθημα αλλά δεν είναι οι μόνες. Αυτές είναι οι πιο καλά μελετημένες, οι πιο σημαντικές. Συνδέονται ανατομικά και με φλοιϊκές περιοχές, δηλαδή περιοχές στο φλοιό, (π.χ. το πρόσθιο τμήμα του φλοιού, τον κορχομετωπιαίο φλοιό, την έλικα του προσαγωγείου). Επομένως, υπάρχει μια αλληλεπίδραση των υποφλοιϊκών και φλοιϊκών συστημάτων που λειτουργούν από κοινού και παίζουν σημαντικό ρόλο στην έκφραση του συναισθήματος και στις αλλαγές στο συναίσθημα και στη διάθεση.

*Το συναίσθημα είναι εγκεφαλική υπόθεση;*

Όλα είναι εγκεφαλική υπόθεση. Ο εγκέφαλος είναι ο κοινός παρανομαστής. Το συναίσθημά μας, βέβαια, μπορεί να επηρεαστεί από περιβαλλοντικές καταστάσεις, π.χ. από κάτι που μπορεί να σου πει κάποιος και να σε στενοχωρήσει και να αλλάξει η διάθεσή σου. Στην περίπτωση διαταραχών, όπως η κατάθλιψη, δεν υπάρχουν πραγματικά ερεθίσματα, λόγοι που να προκαλούν αλλαγές στο συναίσθημα. Με δυο λόγια, μπορεί να έχεις διάφορα συναισθήματα που να σε επηρεάζουν, αλλά ουσιαστικά ο εγκέφαλος είναι αυτός που παρεμβάλλεται μετά και εκδηλώνονται οι αλλαγές στο συναίσθημα. Ο εγκέφαλος, δηλαδή, παίζει καθοριστικό ρόλο. Αν, για παράδειγμα, υπάρχουν κάποιες βλάβες σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου μπορεί να μη μπορείς ουσιαστικά να εκφράσεις τα συναισθήματα σου.

*Τι συμβαίνει στον εγκέφαλό μας όταν έχουμε το συναίσθημα της χαράς και τι συμβαίνει στο σώμα μας;*

Ο άνθρωπος είναι ένα ον το οποίο έχει μία ροπή προς την ηδονή, αναζητά ουσιαστικά την ευτυχία, την ευχαρίστηση, όπως είχε πει ο Επίκουρος. Ουσιαστικά υπάρχουν δύο συνιστώσες. Η μία συνιστώσα είναι η ευχαρίστηση, η ηδονή και η άλλη είναι η ευδαιμονία που σχετίζεται με μια επεξεργασία που κάνει ο ίδιος ο άνθρωπος νοητικά για να καταλήξει στο ότι ο τρόπος ζωής του είναι αυτός που τον ικανοποιεί και στο ότι είναι ευχαριστημένος από την ζωή του ή έχει βρει νόημα στη ζωή του.

Η ευχαρίστηση και η ηδονή σχετίζονται με τα συστήματα ανταμοιβής που προαναφέρθηκαν. Όπως είπαμε, τα συστήματα αυτά έχουν δημιουργηθεί εξελικτικά γιατί είναι απαραίτητα για την επιβίωση του οργανισμού. Αυτό μπορούμε να το αντιληφθούμε καλύτερα παρατηρώντας το ζωικό βασίλειο. Ας σκεφτούμε για παράδειγμα ένα ζώο, το οποίο θα πρέπει να επιβιώσει. Για να επιβιώσει χρειάζεται τροφή, νερό και χρειάζεται να έρθει σε σεξουαλική επαφή με ένα άλλο ζώο για να μπορεί να δημιουργήσει απογόνους. Το ίδιο ακριβώς ισχύει και στον άνθρωπο, αφού οι φυσικοί ενισχυτές επηρεάζουν και αυτόν. Επομένως και ο άνθρωπος αντλεί ευχαρίστηση από τους φυσικούς ενισχυτές, δηλαδή την τροφή, το νερό και το σεξ. Η ανταμοιβή όμως, δεν είναι μια έννοια ομοιογενής, έχει κατά κάποιο τρόπο τρεις συνιστώσες. Η πρώτη συνιστώσα αφορά την επιθυμία για την ανταμοιβή. Η δεύτερη συνιστώσα σχετίζεται με την αρέσκεια, δηλαδή με την ευχαρίστηση που αντλεί κανείς από την ανταμοιβή. Η

τρίτη συνιστώσα είναι η μάθηση. Αν αυτά τα πράγματα τα κάνεις συχνά μαθαίνεις τη διεργασία αυτή: παίρνω ανταμοιβή με αυτόν τον τρόπο, άρα το επαναλαμβάνω ξανά.

Για καθεμιά από αυτές τις συνιστώσες υπάρχουν συγκεκριμένες περιοχές στον εγκέφαλο που τις επηρεάζουν. Στην περίπτωση π.χ. της επιθυμίας υπάρχουν περιοχές στο φλοιό που παίζουν ρόλο σε αυτή. Αυτές είναι ο κορχομετωπιαίος φλοιός, η έλικα του προσαγωγείου (που βρίσκεται στο πρόσθιο τμήμα του εγκεφάλου) και ο φλοιός της νήσου. Αυτές οι περιοχές παίζουν σημαντικό ρόλο ουσιαστικά στην

“

Ουσιαστικά υπάρχουν δύο συνιστώσες. Η μία συνιστώσα είναι η ευχαρίστηση, η ηδονή και η άλλη είναι η ευδαιμονία που σχετίζεται με μια επεξεργασία που κάνει ο ίδιος ο άνθρωπος νοητικά για να καταλήξει στο ότι ο τρόπος ζωής του είναι αυτός που τον ικανοποιεί

επιθυμία. Η επιθυμία σχετίζεται με την κινητοποίηση που έχεις, δηλαδή το κίνητρο για να πάρεις την ανταμοιβή, χωρίς αυτό να σημαίνει απαραίτητα ότι σου αρέσει. Αυτή η διεργασία σχετίζεται και με μία χημική ουσία του εγκεφάλου που είναι γνωστή ως ντοπαμίνη, η οποία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο σε αυτή την κινητοποίηση για την επιθυμία για να πάρει ο οργανισμός την ανταμοιβή. Υπάρχουν περιοχές κάτω από το φλοιό που παίζουν σημαντικό ρόλο στο να βιώνει κάποιος την ευχαρίστηση, την ηδονή ουσιαστικά, από την ανταμοιβή. Αυτές οι περιοχές είναι ο επικλινής πυρήνας (μια περιοχή στα βασικά γάγγλια) και η αμυγδαλή. Υπάρχουν περιοχές που παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο και στη συνιστώσα της ευχαρίστησης, της αρέσκειας από μια ανταμοιβή.

Ο φλοιός παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη συνείδηση και στην αντίληψη που έχουμε για τα πράγματα. Επομένως έχουμε πάλι τις φλοιϊκές περιοχές, όπως είναι ο κογχικός μετωπιαίος φλοιός, η έλικα του προσαγωγείου (φλοιός του προσαγωγείου), που παίζουν ρόλο στη συνειδητή αντίληψη. Ο φλοιός που στον άνθρωπο είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένος παίζει σημαντικό ρόλο στην προσαρμογή της ανταμοιβής. Παίζει σημαντικό ρόλο όχι μόνο στην επεξεργασία αυτής καθαυτής της αξιολόγησης, αλλά και στη μνήμη της ανταμοιβής που θα έχει κάποιος, γιατί αν ανταμειφθεί μια φορά για κάτι, αυτό θα αποτυπωθεί στη μνήμη του.

Τα ίδια συστήματα είναι αυτά τα οποία εξυπηρετούν ουσιαστικά την ανώτερου επιπέδου ευχαρίστηση, δηλαδή την ευχαρίστηση που μπορεί να αντλήσει κάποιος από τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, όπως από μια επιτυχία στη ζωή, από την μουσική που μπορεί να ακούσει και του αρέσει, από τις κοινωνικές σχέσεις, ακόμα και από την αθροιστική συμπεριφορά.

“

Η ανταμοιβή όμως δεν είναι μια έννοια ομοιογενής, έχει κατά κάποιο τρόπο τρεις συνιστώσες. Η πρώτη συνιστώσα αφορά την επιθυμία για την ανταμοιβή. Η δεύτερη συνιστώσα σχετίζεται με την αρέσκεια, δηλαδή με την ευχαρίστηση που αντλεί κανείς από την ανταμοιβή. Η τρίτη συνιστώσα είναι η μάθηση

Ο Γιώργος Παναγής είναι Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοψυχολογίας στο Πανεπιστήμιο Κρήτης. Επικεντρώνεται στη μελέτη των νευρωνικών συστημάτων ενίσχυσης-ανταμοιβής και στο ρόλο που αυτά παίζουν στην ανάπτυξη του εθισμού από ψυχοτρόπους ουσίες (π.χ. νικοτίνη, κανναβινοειδή), καθώς και στο πως επηρεάζονται από ψυχοτρόπα φάρμακα και συμπεριφορικούς χειρισμούς.

