

## Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society

Vol 9, No 3 (2002)



### Bridging psychology and pharmacology

Γεώργιος Παναγής

doi: [10.12681/psy\\_hps.24065](https://doi.org/10.12681/psy_hps.24065)

Copyright © 2020, Γεώργιος Παναγής



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

### To cite this article:

Παναγής Γ. (2020). Bridging psychology and pharmacology. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, 9(3), 396–407. [https://doi.org/10.12681/psy\\_hps.24065](https://doi.org/10.12681/psy_hps.24065)

## Γέφυρες προσέγγισης ανάμεσα στην ψυχολογία και τη φαρμακολογία

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΝΑΓΗΣ  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα ανασκόπηση επιχειρεί μια προσέγγιση στις σχέσεις που αναπτύχθηκαν ανάμεσα στις επιστήμες της ψυχολογίας και της φαρμακολογίας. Μεταξύ των θεμάτων που συζητούνται περιλαμβάνονται οι καταβολές της σύγχρονης θεραπείας με ψυχοτρόπα φάρμακα, οι πρώτες εμπειρικές μελέτες που οδήγησαν στη γέννηση της ψυχοφαρμακολογίας, η ανακάλυψη των πρώτων ψυχοφαρμάκων που άνοιξε νέους ορίζοντες στη θεραπεία των ψυχικών διαταραχών, και οι επιδράσεις που είχε η ανάπτυξη της ψυχοφαρμακολογίας στην επιστήμη της ψυχολογίας. Η παρουσίαση αυτή δεν αποσκοπεί στην εξαντλητική ανασκόπηση των σχέσεων ανάμεσα στην ψυχολογία και τη φαρμακολογία. Αντίθετα, φιλοδοξεί να δείξει ότι αυτές οι δύο επιστήμες, μολονότι έχουν διαφορετικές καταβολές, μπορούν να συνεργαστούν για έναν κοινό στόχο και να καταδείξει τα οφέλη που αποκόμισε η επιστήμη της ψυχολογίας από την ανάπτυξη της ψυχοφαρμακολογίας.

*Λέξεις κλειδιά:* Συμπεριφορά, Φαρμακολογία συμπεριφοράς, Ψυχοφαρμακολογία.

Ελάχιστοι άνθρωποι είναι αυτοί που δεν έχουν χρησιμοποιήσει κάποια στιγμή στη ζωή τους ένα ψυχοτρόπο φάρμακο, δηλαδή μια ουσία που να επηρεάζει τις ψυχολογικές λειτουργίες. Στην πραγματικότητα ορισμένα φάρμακα με ξεκάθαρες επιδράσεις στην ψυχική σφαίρα, όπως η καφεΐνη, η νικοτίνη και το οινόπνευμα, χρησιμοποιούνται τόσο συχνά στη σύγχρονη κοινωνία μας, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ότι είναι φαρμακολογικά δραστικές ουσίες. Μολονότι η χρήση ψυχοτρόπων φαρμάκων έχει μακρά προϊστορία, η συστηματική μελέτη της δράσης τους και των επιδράσεών τους στη συμπεριφορά από τον επιστημονικό κλάδο της ψυχοφαρμακολογίας είναι σχετικά νέα.

Ο όρος "ψυχοφαρμακολογία" προέρχεται από τη σύνθεση των όρων "ψυχολογία" και "φαρμακολογία". Η ψυχολογία, ως γνωστόν,

ασχολείται με τη μελέτη της συμπεριφοράς και των γνωστικών λειτουργιών, ενώ η φαρμακολογία με τη μελέτη των επιδράσεων των φαρμάκων στα βιολογικά συστήματα. Στην εξέλιξή τους αυτές οι δύο επιστήμες ακολούθησαν, σε μεγάλο βαθμό, χωριστούς δρόμους, δέχτηκαν διαφορετικές επιρροές και δημιούργησαν τα δικά τους οράματα και τις δικές τους προσδοκίες. Μέχρι τα μέσα περίπου του 19<sup>ου</sup> αιώνα, η φαρμακολογία κινήθηκε σε μεγάλο βαθμό στην ιστορική μελέτη φαρμάκων που χρησιμοποιούνταν για θεραπευτικούς σκοπούς, ενώ η ψυχολογία παρέμενε προσαρτημένη στη φιλοσοφία.

Οι επαναστατικές ανακαλύψεις (βλ. Πίνακα 1), ιδιαίτερα κατά τη δεκαετία του 1950, φαρμάκων που επιδρούσαν θεραπευτικά σε διάφορες ψυχικές διαταραχές, άνοιξε διαύλους επικοινωνίας μεταξύ της ψυχολογίας και της φαρμακο-

λογίας, φέρνοντάς τες πιο κοντά για την επίτευξη ενός κοινού στόχου: την κατανόηση των μηχανισμών με τους οποίους διάφορα φάρμακα επηρεάζουν τη λειτουργία του εγκεφάλου και κατ' επέκταση τη συμπεριφορά. Αυτή η διεπιστημονική συνεργασία οδήγησε στη δημιουργία ενός νέου επιστημονικού κλάδου, της ψυχοφαρμακολογίας ή φαρμακολογίας συμπεριφοράς.

Η ψυχοφαρμακολογία ασχολείται με τη συστηματική μελέτη των επιδράσεων των φαρμάκων στη συμπεριφορά, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε μεταβολές που προκαλούν τα φάρμακα στα συναισθήματα, τη διάθεση, τη σκέψη, και γενικά τις γνωστικές λειτουργίες και τις ψυχοκινητικές ικανότητες. Οι ψυχοφαρμακολόγοι μελετούν τη νευροχημική βάση φυσιολογικών συμπεριφορών και προσπαθούν να εξιχνιάσουν πιθανές νευροχημικές δυσλειτουργίες που σχετίζονται με συγκεκριμένες ψυχικές διαταραχές. Απώτερος στόχος παραμένει η πλήρης εξιχνίαση της λειτουργίας του εγκεφάλου, και η ανάπτυξη νέων φαρμάκων –αποτελεσματικότερων και ασφαλέστερων από τα ήδη υπάρχοντα– για την αντιμετώπιση των ψυχικών διαταραχών. Συνήθως, στην ανάπτυξη ενός νέου φαρμάκου μεγάλο μέρος των πειραματικών μελετών επικεντρώνεται στη μελέτη των επιδράσεών του σε πειραματόζωα. Μετά την επιτυχή έκβαση αυτών των μελετών γίνονται μελέτες και στον ανθρώπινο πληθυσμό (υγιείς και ασθενείς). Έτσι, οι ψυχοφαρμακολόγοι αναλαμβάνουν να φέρουν σε πέρας και κλινικές δοκιμές ψυχοτρόπων φαρμάκων που έχουν μελετηθεί αρχικά σε πειραματόζωα.

### **Οι καταβολές της σύγχρονης θεραπείας με ψυχοτρόπα φάρμακα**

Μολονότι η ψυχοφαρμακολογία θεωρείται ένας σχετικά νέος επιστημονικός κλάδος, οι ρίζες της μπορούν να αναζητηθούν αρκετούς αιώνες πριν (βλ. Hamilton & Timmons, 1990, σ. 4-6). Ο άνθρωπος έχει χρησιμοποιήσει από αρχαιότατων χρόνων χημικές ουσίες για να προκαλέσει

αλλαγές στη συμπεριφορά του, χωρίς να γνωρίζει το μηχανισμό δράσης αυτών των ουσιών. Τα πρώτα ψυχοτρόπα φάρμακα παρασκευάστηκαν από φυτά (McKenna, 1996). Ουσίες που προκαλούν μυστικιστικές εμπειρίες και ψευδαισθήσεις εμπεριέχονται σε δεκάδες βότανα, μανιτάρια και κάκτους, που συναντώνται σ' ολόκληρο τον κόσμο. Για παράδειγμα, εκχυλίσματα που περιείχαν ατροπίνη, και προέρχονταν από το φυτό *Atropa belladonna*, έχουν χρησιμοποιηθεί για χιλιετίες ως δηλητήριο (σε μεγάλες δόσεις) ή για τον καλλωπισμό γυναικών, αφού η ενστάλαξη του στους οφθαλμούς προκαλεί διαστολή της κόρης. Σήμερα, γνωρίζουμε ότι σκευάσματα που περιέχουν ατροπίνη ή παρόμοιες ουσίες προκαλούν μυδρίαση αναστέλλοντας τη δράση μουσκαρινικών υποδοχών της ακετυλοχολίνης: γι' αυτό και χρησιμοποιούνται ως μυδριατικά στην οφθαλμολογία. Οι Ινδιάνοι στη Ν. Αμερική χρησιμοποιούσαν το κουράριο, που ελάμβαναν επίσης από φυτά, για να επικαλύψουν τις αιχμές των βελών τους που χρησιμοποιούσαν στο κυνήγι. Σήμερα γνωρίζουμε ότι το κουράριο προκαλεί παράλυση αφού προσδεθεί σε νικοτινικούς χολινεργικούς υποδοχείς των σκελετικών μυών με τέτοιο τρόπο ώστε να εμποδίζει τη δέσμευση της ακετυλοχολίνης σ' αυτούς τους υποδοχείς και την επακόλουθη συστολή των μυών. Τέτοια σκευάσματα χρησιμοποιούνται σήμερα για πρόκληση μυοχάλασης στη χειρουργική. Αλκαλοειδή του οξυόφιλου (*Rauwolfia serpentina*), που σήμερα γνωρίζουμε ότι περιέχουν τη δραστική ουσία ρεσερπίνη, έχουν χρησιμοποιηθεί από πολύ παλιά στην ιατρική των ινδουιστών, που γνώριζαν τις κατασταλτικές και ηρεμιστικές τους ιδιότητες.

Εκτός από τα παραπάνω, όλοι οι πολιτισμοί ανά τους αιώνες είχαν ανακαλύψει φάρμακα για πρόκληση ευφορίας, χαλάρωσης και γενικά αλλαγή της διάθεσης και του συναισθήματος. Να αναφέρουμε ενδεικτικά το οινόπνευμα, που έχει χρησιμοποιηθεί για πρόκληση ευφορίας αλλά και αγχόλυσης εδώ και 5.500 χρόνια, το όπιο, που περιέχει τα ναρκωτικά μορφίνη και κωδεΐνη και έχει χρησιμοποιηθεί στην Άπω Ανατολή ως

**Πίνακας 1**  
**Ορόσημα στην ανάπτυξη της ψυχοφαρμακολογίας**

Έτος	Ανακαλύψεις
1832	Συντίθεται το υπνωτικό ένυδρος χλωράλη
1864	Ο Baeyer συνθέτει το βαρβιτουρικό οξύ, βάζοντας τα θεμέλια για την ανάπτυξη των βαρβιτουρικών
1868	Η ένυδρος χλωράλη αρχίζει να χρησιμοποιείται ως υπνωτικό
1912	Εισάγεται στην ιατρική το πρώτο βαρβιτουρικό, η φαινοβαρβιτάλη
1934	Ινσουλινικό κώμα ως μέθοδος θεραπείας της σχιζοφρένειας
1949	Ο Cade ανακαλύπτει τη θεραπευτική δράση του λιθίου στη μανία
1950	Ο Charpentier ερευνώντας αντιισταμινικά φάρμακα συνθέτει τη χλωροπρομαζίνη
1955	Ο Sternbach συνθέτει και μελετά τη χλωροδιαζεποξείδη (βενζοδιαζεπίνη)
1952	Η χλωροπρομαζίνη χρησιμοποιείται από το Γάλλο χειρουργό Laborit ως προαναισθητικό
1952	Οι Delay και Deniker χορηγούν τη χλωροπρομαζίνη σε ψυχωσικούς ασθενείς
1952	Η ιπρονιαζίδη, που χρησιμοποιείται ως αντιφυματικό, διαπιστώνεται ότι έχει αντικαταθλιπτική δράση
1953	Απομονώνεται το αλκαλοειδές ρεσερπίνη
1954	Ξεκινούν κλινικές δοκιμές της ρεσερπίνης σε ψυχικά ασθενείς
1955	Εισάγεται το κατασταλτικό μεπροβαμάτη, ως εναλλακτική λύση στα βαρβιτουρικά
1957	Ανακαλύπτονται οι αντικαταθλιπτικές ιδιότητες της ιμιπραμίνης και της ιπρονιαζίδης
1957	Ο Janssen ερευνώντας αναλγητικά φάρμακα συνθέτει την πρώτη βουτυροφαινόνη, το R 1187
1958	Η φαρμακευτική εταιρεία Janssen συνθέτει την αλοπεριδόλη
1960	Εισάγεται στην κλινική η βενζοδιαζεπίνη χλωροδιαζεποξείδη
1963	Εισάγεται στην κλινική η βενζοδιαζεπίνη διαζεπάμη
1967	Η αλοπεριδόλη εγκρίνεται ως εναλλακτική αντιψυχωσική θεραπεία στις φαινοθειαζίνες
1986	Εισάγεται στην κλινική το πρώτο μη βενζοδιαζεπινικό αγχολυτικό, η βουσπιρόνη
1988	Εισάγεται στην κλινική η φλουοξετίνη, το πρώτο αντικαταθλιπτικό που αναστέλλει εκλεκτικά την επαναπρόσληψη της σεροτονίνης
1989	Εισάγεται στην κλινική το πρώτο άτυπο αντιψυχωσικό, η κλοζαπίνη
1993	Εισάγεται στην κλινική το πρώτο μη βενζοδιαζεπινικό υπνωτικό, η ζολπιδέμη

*Σημείωση:* Ο πίνακας είναι βασισμένος στους Ayd, 1991. Ban, 2001. Domino, 1999. Jacobsen, 1986. Julien, 2001. Lehmann, 1993.

αναλγητικό από το 4.000 π.Χ., το μάσημα των φύλλων κόκας, που ήταν πλατιά διαδεδομένο στους ιθαγενείς των Άνδεων, δύο ψευδαισθησιογόνα, τη ψιλοκυβίνη και τη μεσκαλίνη, που προήρθαν από μανιτάρια και τον κάκτο πεϋότ, αντίστοιχα, και χρησιμοποιούνται εδώ και 3.500

χρόνια, καθώς επίσης τη νικοτίνη και την καφεΐνη που χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια και παραμένουν οι πιο δημοφιλείς ψυχοτρόπες ουσίες και στις μέρες μας (Grilly, 1997. Σπυράκη, 1985).

### Οι πρώτες εμπειρικές μελέτες στην ψυχοφαρμακολογία

Οι πρώτοι λίθοι στην ανάπτυξη της ψυχοφαρμακολογίας μπήκαν το 19<sup>ο</sup> αιώνα με τις σημαντικές ανακαλύψεις που σημειώθηκαν στην οργανική χημεία. Αυτή την περίοδο πολλά ψυχοτρόπα φάρμακα απομονώνονται από φυτά ή συντίθενται. Το 1803 ο Serturner απομονώνει τη μορφίνη από το όπιο. Το 1832 ο Liebig, συνθέτει ένα υπνωτικό, την ένυδρο χλωράλη, ενώ το 1857 απομονώνεται η καθαρή κοκαΐνη από τα φύλλα του φυτού της κόκας. Το 1864 ο Båyer συνθέτει το βαρβιτουρικό οξύ και το 1883 σημειώνεται η σύνθεση της πρώτης φαινοθειαζίνης (τύπος αντιψυχωσικού). Αυτή η περίοδος, που κορυφώθηκε με τη σύνθεση της βαρβιτάλης το 1903, έβαλε γερά θεμέλια στην ψυχοφαρμακολογία, πάνω στα οποία οικοδομήθηκαν πολλές μετέπειτα ανακαλύψεις (Ban, 2001. Jacobsen, 1986. Lehmann, 1993).

Στα τέλη του 19ου αιώνα πραγματοποιούνται, όμως, σημαντικές τομές και στο χώρο της ψυχολογίας. Το 1879 ιδρύεται το πρώτο εργαστήριο πειραματικής ψυχολογίας από τον Wilhelm Wundt (1832-1920) στη Λειψία. Ο Wundt μελέτησε τη φυσιολογία του νευρικού συστήματος και των αισθητήριων οργάνων, καθώς και διάφορα σημαντικά ψυχολογικά θέματα, όπως το χρόνο αντίδρασης, την προσοχή και τη συνείδηση. Στο εργαστήριο του Wundt το έτος 1882 βρίσκεται ο Emil Kräpelin, που από πολλούς θεωρείται ο πατέρας της σύγχρονης ψυχοφαρμακολογίας. Ο Kräpelin σχεδιάζει τις πρώτες συστηματικές εμπειρικές μελέτες ψυχοφαρμακολογίας και μελετά τις επιδράσεις διάφορων ψυχοτρόπων φαρμάκων, συμπεριλαμβανομένων της ένυδρης χλωράλης, του αιθέρα, της καφεΐνης και του οιοπνεύματος, σε διάφορες ψυχολογικές λειτουργίες (Lehmann, 1993. Βλέπε και Spiegel, 1996, σ. 51-52). Μ' αυτό τον τρόπο αρχίζει η διεπιστημονική προσέγγιση ψυχολογίας και φαρμακολογίας και μια νέα επιστήμη ξεπροβάλλει: η ψυχοφαρμακολογία.

Ο Kräpelin ήταν από τους πρώτους που

χρησιμοποίησε στις πειραματικές του μελέτες ως υποκείμενο τον εαυτό του. Σήμερα γνωρίζουμε ότι μεγάλα ονόματα της ψυχολογίας, όπως ο Sigmund Freud, ο William James και ο Heinrich Klüver πειραματίστηκαν με διάφορες ψυχοτρόπες ουσίες. Ο Freud, το 1884 πραγματοποιεί συστηματικές ψυχοφαρμακολογικές μελέτες πάνω στις συμπεριφορικές επιδράσεις της κοκαΐνης, χρησιμοποιώντας τον ίδιο του τον εαυτό ως πειραματικό υποκείμενο (Byck, 1974). Ο κατάλογος ψυχολόγων που μελέτησαν στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα τις επιδράσεις φαρμάκων στη συμπεριφορά είναι μακρύς. Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί κατά ένα μέρος και λόγω του ότι η μελέτη αρκετών συμπεριφορών αρχίζει αυτή την εποχή να συγκεντρώνει το ενδιαφέρον πολλών ψυχολόγων. Ο James (βλ. Grilly, 1997, σ. 5) αναφέρει τις εμπειρίες του όταν βρισκόταν υπό την επήρεια οξειδίου του αζώτου (το γνωστό ιαρυρτικό αέριο). Ο Klüver (1926) δημοσιεύει μια εργασία, στην οποία περιγράφει τις προσωπικές του εμπειρίες από τη λήψη μεσκαλίνης.

Ένας άλλος επιφανής ψυχολόγος, που διεξήγαγε ψυχοφαρμακολογικές μελέτες, είναι ο Eysenck. Ο Eysenck (1957, 1962) μελέτησε τη θεωρία που διατύπωσε για την προσωπικότητα μεταβάλλοντας τη συμπεριφορά υγιών υποκειμένων με διεγερτικές και κατασταλτικές ουσίες. Αξίζει να αναφέρουμε, επίσης, τη μελέτη του καθηγητή κλινικής ψυχολογίας στο Πανεπιστήμιο της Βοστώνης Chester Bennett. Ο Bennett (1960) μελέτησε στον ίδιο του τον εαυτό τις επιδράσεις αρκετών φαρμάκων, όπως της χλωροπρομαζίνης, της φαινοβαρβιτάλης, της προνιαζίδης, της αμφεταμίνης, του οιοπνεύματος, και του LSD. Το έντονο ενδιαφέρον εκείνης της εποχής για τις επιδράσεις των ψυχοτρόπων φαρμάκων στη συμπεριφορά αντικατοπτρίζεται στις εξαιρετικές, για την εποχή τους, εργασίες οι οποίες απαρτίζουν τον τόμο "Drugs and Behavior", που επιμελήθηκαν οι Uhr και Miller το 1960.

### Οι πρώτες θεραπευτικές εφαρμογές στη σύγχρονη ψυχοφαρμακολογία

Η συστηματική χρήση ψυχοτρόπων φαρμάκων για την αντιμετώπιση ψυχικών διαταραχών ξεκινά τη δεκαετία του 1950 με την εισαγωγή της ρεσερπίνης και της χλωροπρομαζίνης στη θεραπεία των ψυχώσεων που ακολουθήθηκε από δεκάδες άλλα φάρμακα (Ayd, 1991). Η περίοδος αυτή, από τη μια άνοιξε νέους ορίζοντες στη θεραπεία των ψυχικών διαταραχών και από την άλλη έδωσε μεγάλη ώθηση στην περαιτέρω ανάπτυξη της ψυχοφαρμακολογίας. Για πρώτη φορά στην ιστορία της ψυχιατρικής αρχίζουν να χρησιμοποιούνται φάρμακα με αξιόπιστα θεραπευτικά αποτελέσματα σε ψυχωσικές καταστάσεις. Αυτό οδήγησε στην εγκατάλειψη προηγούμενων αμφισβητούμενων μεθόδων θεραπείας, όπως των λοβοτομών και λευκοτομών. Στα φάρμακα αυτά περιλαμβάνονται δύο εντελώς διαφορετικά από άποψη χημικής δομής αντιψυχωσικά (η ρεσερπίνη και η χλωροπρομαζίνη), δύο διαφορετικά αντικαταθλιπτικά (η ιπρονιαζίδη και η ιμιπραμίνη), ένα αγχολυτικό (η μεπροβαμάτη) και ένα αντιμανιακό φάρμακο (το ανθρακικό λίθιο). Η ανακάλυψη της κλινικής τους δράσης ήταν τυχαία. Αυτό δεν εμπόδισε την ανάπτυξη μεθοδολογικά κατάλληλων κλινικών δοκιμών για την αξιολόγηση των επιδράσεών τους.

Μια άμεση συνέπεια των παραπάνω ανακαλύψεων ήταν η έρευνα για δομικώς ή φαρμακολογικώς παρόμοια φάρμακα, γεγονός που οδήγησε στην ανάπτυξη δεκάδων ψυχοτρόπων φαρμάκων για κάθε ψυχική διαταραχή. Έτσι, σήμερα υπάρχουν περίπου 80 ψυχοτρόπα φάρμακα που χρησιμοποιούνται κλινικά στην αντιμετώπιση διάφορων διαταραχών.

Η κλινική ανακάλυψη των ψυχοτρόπων φαρμάκων στη δεκαετία του 1950 βοήθησε τους ψυχοφαρμακολόγους να μελετήσουν πιο αποτελεσματικά το ρόλο που διαδραματίζουν οι νευροδιαβιβαστές στον εγκέφαλο και τις σχέσεις ανάμεσα στις χημικές ουσίες του εγκεφάλου και τη συμπεριφορά. Αυτό στη συνέχεια οδήγησε στη διατύπωση υποθέσεων για την παθογένεια των

ψυχικών διαταραχών, αλλά και για το μηχανισμό δράσης των ψυχοτρόπων φαρμάκων, που είχαν ανακαλυφθεί τυχαία. Όλα αυτά είχαν σημαντική επίπτωση στην ανάπτυξη συγγενών επιστημονικών κλάδων, όπως της νευροχημείας, της νευροφυσιολογίας και της ψυχονευροενδοκρινολογίας, που με τη σειρά τους επηρέασαν καθοριστικά και την περαιτέρω ανάπτυξη της ψυχοφαρμακολογίας.

Έτσι, σήμερα έχουμε φτάσει σε ένα βαθύτερο επίπεδο κατανόησης του τρόπου με τον οποίο δρουν τα ψυχοτρόπα φάρμακα. Πριν περίπου είκοσι χρόνια είχαμε μια αρκετά απλοϊκή εικόνα για τις πτυχές αυτού του θέματος. Γνωρίζαμε, για παράδειγμα, ότι τα νευρικά κύτταρα επικοινωνούν με συγκεκριμένες χημικές ουσίες, τους νευροδιαβιβαστές. Όταν ένα κύτταρο απελευθερώνει ένα νευροδιαβιβαστή, αυτός προσδένεται σε συγκεκριμένες πρωτεΐνες που βρίσκονται στη μεμβράνη ενός γειτονικού κυττάρου, τους υποδοχείς. Οι υποδοχείς είτε λειτουργούν ως ιοντικοί δίαυλοι, ή επηρεάζουν τη δραστηριότητα ενός παράπλευρα ευρισκόμενου ιοντικού διαύλου. Μ' αυτό τον τρόπο οι νευροδιαβιβαστές μεταβάλλουν την ηλεκτρική δραστηριότητα των νευρώνων. Αρχικά οι επιστήμονες θεώρησαν ότι τα ψυχοτρόπα φάρμακα προσδένονται σε κάποιες τέτοιες πρωτεΐνες που βρίσκονται στη μεμβράνη των νευρώνων και ότι μ' αυτό τον τρόπο επηρεάζουν άμεσα τη δραστηριότητά τους. Σήμερα γνωρίζουμε ότι η δράση των ψυχοτρόπων φαρμάκων είναι πιο σύνθετη, ότι δεν επιτελείται αποκλειστικά μέσω εξωκυττάρων μηχανισμών αλλά και μέσω μεταβολών στην ενδοκυττάρια μετάδοση σημάτων και στη γονιδιακή έκφραση. Σ' αυτό βοήθησαν σε μεγάλο βαθμό οι πρόοδοι στη μοριακή νευροβιολογία. Αποδείχτηκε, επίσης, ότι τα ψυχοτρόπα φάρμακα έχουν περισσότερους από έναν στόχους, και δεν είναι τόσο εκλεκτικά. Αυτό οδήγησε την έρευνα στην αναζήτηση νέων, περισσότερο εκλεκτικών φαρμάκων. Περισσότερο εκλεκτικό φάρμακο σημαίνει φάρμακο πιο αποτελεσματικό και με λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες. Αυτό αναμφισβήτητα οδηγεί σε πιο επιτυχή αντι-

μετώπιση των διαταραχών και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών. Έγινε, επίσης, κατανοητό ότι η θεραπευτική δράση των περισσότερων ψυχοτρόπων φαρμάκων δεν οφείλεται στην άμεση επιδράσή τους στους νευρώνες (δηλαδή, στην οξεία λήψη), αλλά σε νευροπροσαρμοστικές αλλαγές που δημιουργούνται στους νευρώνες μετά από τη χρόνια έκθεσή τους στο φάρμακο. Σήμερα έχουν αρχίσει να εξιχνιάζονται αυτές οι νευροπροσαρμοστικές αλλαγές, και πρόσφατα ερευνητικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι σε πολλές περιπτώσεις εμπλέκονται αλλαγές στη γονιδιακή έκφραση (βλ. Hyman & Nestler, 1993. Nestler, Hyman, & Malenka, 2001).

### **Οι επιδράσεις που είχε η ανάπτυξη της ψυχοφαρμακολογίας στην ψυχολογία**

Η εισαγωγή στην κλινική αποτελεσματικών ψυχοτρόπων φαρμάκων δεν άλλαξε μόνο την πορεία της ψυχιατρικής αλλά είχε σημαντικό αντίκτυπο και στην επιστήμη της ψυχολογίας. Ο αριθμός των ασθενών που εγκλείονταν σε ψυχιατρεία μέχρι το 1955 σημείωνε μια συνεχή αύξηση. Οι δυνατότητες ψυχοκοινωνικών παρεμβάσεων μέσα σ' αυτά τα ιδρύματα ήταν, σε μεγάλο βαθμό, περιορισμένες. Αμέσως μετά την εισαγωγή των πρώτων αντιψυχωσικών φαρμάκων, ο αριθμός των ασθενών που παρέμενε σε ψυχιατρεία άρχισε να μειώνεται σταδιακά (βλ. Julien, 2001, σ. 337). Αυτό έχει ενισχυθεί περισσότερο τα τελευταία χρόνια με τις προσπάθειες για αποασυλοποίηση που κάνει η ίδια η πολιτεία. Αναμφισβήτητα, αυτές οι προσπάθειες δε θα είχαν καρποφορήσει χωρίς την εισαγωγή των ψυχοτρόπων φαρμάκων. Έτσι, άρχισαν να δημιουργούνται μονάδες βραχείας νοσηλείας σε νοσοκομεία, συμβουλευτικοί σταθμοί, ειδικοί ξενώνες, ενώ πολλοί ασθενείς βγήκαν από ιδρύματα στα οποία βρίσκονταν για χρόνια έγκλειστοι και άρχισαν να επισκέπτονται κάποιο νοσοκομείο ως εξωτερικοί ασθενείς. Γενικά, οι συχνότερες και μεγαλύτερες επιτυχίες στη θεραπεία σοβαρών ψυχικών διαταραχών ενίσχυσε τη θέση ότι

οι ψυχικές διαταραχές δεν είναι ανίατες, ότι μπορούν να αντιμετωπιστούν, και ότι στη θεραπεία τους μπορεί να συμβάλουν ή να βοηθήσουν κάποια ψυχοτρόπα φάρμακα.

Με την εισαγωγή όλο και περισσότερο αποτελεσματικών ψυχοτρόπων φαρμάκων και την τεράστια ανάπτυξη που σημείωσε τα τελευταία χρόνια η κλινική ψυχοφαρμακολογία θα περιμέναμε κανείς να περιοριστεί ο ρόλος των ψυχολόγων που ασκούν ψυχοθεραπευτικό έργο. Στην πραγματικότητα, κάποιοι βιάστηκαν να υποστηρίξουν ότι το μέλλον της ψυχολογίας θα είναι δυσοίωνα. Ευτυχώς διαψεύστηκαν! Κατ' αρχήν τα ψυχοτρόπα φάρμακα αποδείχτηκαν εξαιρετικά αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση διαταραχών, όπως η σχιζοφρένεια, η μονοπολική κατάθλιψη και η διπολική διαταραχή, που πολλές φορές δύσκολα αντιμετωπίζονται μόνο με ψυχοθεραπεία. Επιπλέον, η χρήση κατάλληλων ψυχοτρόπων φαρμάκων σε αυτούς τους ασθενείς τους έκανε περισσότερο δεκτικούς σε ψυχοθεραπευτικές παρεμβάσεις. Η ομαδική, οικογενειακή, και ατομική ψυχοθεραπεία, καθώς και η θεραπεία περιβάλλοντος οφείλουν κατά ένα μέρος την εξέλιξή τους στο γεγονός ότι τα ψυχοτρόπα φάρμακα δεν άλλαξαν μόνο τον τρόπο σκέψης των ψυχικά ασθενών, αλλά και τον τρόπο που οι θεραπευτές τους κατανοούν τη φύση των ψυχικών διαταραχών (βλ. Arana & Hyman, 1994, σ. xvi).

Αναμφισβήτητα, λοιπόν, με την εισαγωγή των ψυχοφαρμάκων οι ψυχοθεραπευτικές διαδικασίες βρήκαν προσφορότερο έδαφος για να ανθίσουν και να αποδώσουν καρπούς. Εξάλλου, ο συνδυασμός κατάλληλης φαρμακολογικής θεραπείας με κάποια μορφή ψυχοθεραπείας θεωρείται σήμερα ότι μπορεί να βοηθήσει περισσότερο στη θεραπεία αυτών των διαταραχών απ' ό,τι καθεμιά μορφή θεραπείας χωριστά (βλ., π.χ., Beitman & Klerman, 1991. Hyland, 1991. Karasu, 1982. Nestoros, 1997. Βλέπε και Julien, 2001, σ. 366-394). Τα ερευνητικά δεδομένα των τελευταίων χρόνων, άλλωστε, δεν επιτρέπουν σε κανέναν –ακόμα και στους μεγαλύτερους πολέμιους της ψυχολογίας– να υποστηρίξει ότι πε-

ριβαλλοντικοί παράγοντες (όπως το στρες, οι συγκρούσεις, η μάθηση, η ανατροφή, οι σχέσεις) δεν είναι εξίσου σημαντικοί ή ότι δεν μπορούν να επηρεάσουν τη βιοχημική δραστηριότητα του εγκεφάλου. Ούτε μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι οι ψυχολογικές θεραπείες είναι αναποτελεσματικές ή δε βοηθούν στην αντιμετώπιση των ψυχικών διαταραχών. Αντιθέτως, μάλιστα, πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα με τεχνικές νευροαπεικόνισης υποδηλώνουν ότι μια επιτυχής ψυχολογική θεραπεία μπορεί να επηρεάσει τη μη φυσιολογική δραστηριότητα του εγκεφάλου κατά τον ίδιο τρόπο, όπως μια αποτελεσματική φαρμακοθεραπεία (Baxter, Schwartz, Bergman, Szuba, Guze, Mazziotta, Akazraju, Selin, Ferng, Munford, & Phelps, 1992). Με άλλα λόγια, διαπιστώνεται ότι οι ψυχολογικές θεραπείες και η φαρμακοθεραπεία, τουλάχιστον σε κάποιες διαταραχές, μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία συγκεκριμένων περιοχών του εγκεφάλου.

Με την επανάσταση που σημειώθηκε στον τομέα της ψυχοφαρμακολογίας δόθηκε η δυνατότητα σε πολλούς ψυχολόγους να εργαστούν σε τμήματα βασικής ή κλινικής έρευνας πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων ή μεγάλων φαρμακευτικών βιομηχανιών. Η συμβολή των ψυχολόγων σε βασικές μελέτες ψυχοφαρμακολογίας θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, καθώς έχουν το θεωρητικό υπόβαθρο και τη σωστή κατάρτιση για την άρτια πειραματική ανάλυση της συμπεριφοράς, που προϋποθέτει γνώσεις πειραματικού ελέγχου και παραμετρικού χειρισμού των φαρμακολογικών και συμπεριφορικών μεταβλητών. Για παράδειγμα, πολλοί ψυχολόγοι έχουν αναπτύξει τεχνικές και κατάλληλους πειραματικούς σχεδιασμούς για τη συστηματική μελέτη των επιδράσεων ψυχοτρόπων φαρμάκων στη συμπεριφορά πειραματοζώων. Πολλές από τις τεχνικές αυτές έχουν τις ρίζες τους στη θεωρία του συμπεριφορισμού όπως διατυπώθηκε από τους Pavlov και Skinner (βλ., π.χ., Iversen & Iversen, 1981, σ. 3-48). Σύμφωνα με τις απόψεις του Skinner (βλ. Iversen & Iversen, 1981, σ. 3) μπορούμε να ερμηνεύσουμε και να προβλέψουμε τη

συμπεριφορά αν επιλέξουμε ένα καλά προσδιορισμένο στοιχείο της και παρατηρήσουμε αντικειμενικά την εκδήλωσή του κάτω από διάφορες συνθήκες.

Αναφέρονται στη συνέχεια τρία κλασικά παραδείγματα σύγχρονων προσεγγίσεων στη νευροψυχοφαρμακολογική έρευνα με πειραματόζωα: ο ενδοκρανιακός αυτοερεθισμός, η εξαρτημένη προτίμηση θέσης, και η ενεργητική αποφυγή.

Ο ενδοκρανιακός αυτοερεθισμός είναι μια πειραματική διάταξη που βασίζεται στις αρχές της συντελεστικής μάθησης, κατά την οποία ένα πειραματόζωο μετά από την πίεση ενός μοχλού που βρίσκεται σ' έναν κλωβό Skinner αυτοχορηγεί ηλεκτρικούς παλμούς σε περιοχή του εγκεφάλου μέσω κατάλληλα εμφυτευμένου ηλεκτροδίου (βλ. Παναγής, 2002). Το πρότυπο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί για τη μελέτη του νευρωνικού υποστρώματος της ενίσχυσης αλλά και για τη μελέτη των ενισχυτικών ιδιοτήτων των ψυχοτρόπων ουσιών (βλ. Παναγής, 1998).

Η πειραματική διάταξη της εξαρτημένης προτίμησης θέσης (βλ. Hoffman, 1989. Spyraki, 1988) βασίζεται στις αρχές της κλασικής εξαρτημένης μάθησης του Pavlov. Με το πρότυπο αυτό μπορούν να μελετηθούν οι ενισχυτικές ιδιότητες φαρμάκων ή άλλων ερεθισμάτων (π.χ., τροφής, ηλεκτρικού ερεθισμού). Σ' αυτή την πειραματική διάταξη χρησιμοποιείται κλωβός που αποτελείται από δύο διαμερίσματα με ευδιάκριτα χαρακτηριστικά (χρώμα, φωτεινότητα, σχήμα, υφή εδάφους, οσμή). Το πειραματόζωο επανειλημμένα εκτίθεται στο ένα από τα δύο διαμερίσματα σε συνδυασμό με κάποιο ερέθισμα (π.χ., τροφή, φάρμακο) και στο άλλο διαμέρισμα με απουσία αυτού του ερεθίσματος. Στη συνέχεια, σε απουσία οποιουδήποτε ερεθίσματος το πειραματόζωο αφήνεται ελεύθερο να κινηθεί στα δύο διαμερίσματα του κλωβού και να επιλέξει το διαμέρισμα στο οποίο θέλει να παραμείνει. Ο χρόνος παραμονής στο διαμέρισμα που έχει συνδυαστεί με κάποιο ενισχυτικό ερέθισμα (π.χ., κοκαΐνη ή τροφή) καθορίζει την προτίμηση ή μη για το συγκεκριμένο ερέθισμα. Στην ουσία



πρόκειται για ένα φαινόμενο δευτερεύουσας ενίσχυσης, όπου ουδέτερα αρχικά ερεθίσματα (χαρακτηριστικά διαμερίσματος) μετά από επανειλημμένους συνδυασμούς με πρωτεύοντες ενισχυτές (τροφή, εξαρτησιογόνος ουσία) αποκτούν ενισχυτικές ιδιότητες τα ίδια (δευτερεύοντες ενισχυτές).

Τέλος, το πρότυπο της ενεργητικής αποφυγής (βλ. Bures, Buresova, & Huston, 1983, σ. 163-178). βασίζεται στην αρχή ότι το πειραματόζωο θα πρέπει να εκδηλώσει μια συγκεκριμένη συμπεριφορά για να αποφύγει ένα δυσάρεστο ερέθισμα (π.χ., εφαρμογή επώδυνου ηλεκτρικού ερεθίσματος στα άκρα). Για παράδειγμα, το πειραματόζωο δέχεται ένα προειδοποιητικό ηχητικό ερέθισμα (εξαρτημένο ερέθισμα) και θα πρέπει να περάσει στο σκοτεινό διαμέρισμα ενός κλωβού ή να αναρριχηθεί σ' ένα ξύλινο στύλο που βρίσκεται στο κέντρο του κλωβού, ώστε να αποφύγει το επώδυνο ηλεκτρικό ερέθισμα (ανεξάρτητο ερέθισμα). Το πρότυπο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε μελέτες μάθησης-μνήμης.

Από την άλλη πλευρά, πολλοί ψυχολόγοι άρχισαν να ασχολούνται με την κλινική μελέτη ψυχοτρόπων φαρμάκων σε υγιή άτομα και ασθενείς. Η συμβολή των ψυχολόγων αυτών θεωρείται σημαντική λόγω των ιδιαίτερων γνώσεων που έχουν στην ψυχομετρία, την ψυχοπαθολογία, τη μεθοδολογία και τη στατιστική. Έτσι, μπορούν να συμμετέχουν ισάξια με άλλους επιστήμονες σε σχετικές ερευνητικές ομάδες, που είναι σε μεγάλο βαθμό πολυ-επιστημονικές.

Τα τελευταία χρόνια η ψυχοφαρμακολογία κατέστη ένας τομέας διδασκαλίας και έρευνας σε πολλά πανεπιστημιακά τμήματα ψυχολογίας ανά τον κόσμο. Πολλά τμήματα ψυχολογίας προσφέρουν στους φοιτητές τους μαθήματα ψυχοφαρμακολογίας. Σήμερα, ένας καλά εκπαιδευμένος κλινικός ψυχολόγος, θα πρέπει να έχει βασικές γνώσεις φαρμακολογίας των ψυχοτρόπων φαρμάκων που χρησιμοποιούνται κλινικά ή γίνονται αντικείμενο κατάχρησης. Ψυχολόγοι με γνώσεις ψυχοφαρμακολογίας αποδεικνύεται ότι έχουν μια ευρύτερη αντίληψη για τον ασθενή και

ότι τον αντιλαμβάνονται ως ένα ευρύτερο ψυχολογικό και βιολογικό σύστημα (Foxhall, 2001). Μπορούν να αντιληφθούν ποια φαρμακοθεραπεία μπορεί να βοηθήσει έναν ασθενή και ποια όχι. Μπορούν να αντιληφθούν ποιες συμπεριφορές που εμφανίζονται μετά τη χορήγηση ενός ψυχοτρόπου φαρμάκου αποτελούν ανεπιθύμητες ενέργειες και όχι συμπτώματα της διαταραχής.

Η εκπαίδευση των ψυχολόγων σε βασικά θέματα ψυχοφαρμακολογίας έχει βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την επικοινωνία τους με τους γιατρούς πάνω σε ζητήματα διάγνωσης και θεραπείας των ψυχικών διαταραχών. Αυτό έχει αποβεί προς όφελος τόσο της ίδιας της επιστήμης, όσο και των ασθενών. Ορισμένοι μάλιστα ψυχίατροι στην Αμερική, έχοντας αναγνωρίσει τη σημασία του παραπάνω γεγονότος, υποστηρίζουν ότι θα πρέπει να δοθεί, μετά από επαρκή εκπαίδευση, άδεια συνταγογράφησης ψυχοτρόπων φαρμάκων στους ψυχολόγους (Foxhall, 2001). Στις ΗΠΑ έχουν ήδη τεθεί σε εφαρμογή προγράμματα συνταγογράφησης ψυχοτρόπων φαρμάκων από εκπαιδευμένους ψυχολόγους στο στρατό με ιδιαίτερα ενθαρρυντικά αποτελέσματα (Rabasca, 1999).

Παράλληλα ιδρύθηκε ένας αριθμός επιστημονικών εταιρειών, όπως η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Φαρμακολογίας Συμπεριφοράς, το Αμερικανικό Κολέγιο Νευροψυχοφαρμακολογίας και η Κατεύθυνση Ψυχοφαρμακολογίας και Κατάχρησης Ουσιών του Αμερικανικού Ψυχολογικού Συλλόγου, που ως στόχο τους έχουν την προαγωγή της ψυχοφαρμακολογίας/φαρμακολογίας συμπεριφοράς. Τα μέλη αυτών των επιστημονικών εταιρειών παραδέχονται ότι η συμπεριφορά είναι μια σημαντική παράμετρος που σχετίζεται με τη μελέτη της φαρμακολογίας των ψυχοτρόπων φαρμάκων. Πολλά –αν όχι τα περισσότερα– μέλη αυτών των εταιρειών έχουν βασικές σπουδές στην ψυχολογία.

Αναπόφευκτο ήταν να εκδοθούν και επιστημονικά περιοδικά, τα οποία θα προωθούσαν την επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερόμενων επιστημόνων και τη δημοσίευση των ευρημάτων τους.

Το πρώτο σχετικό επιστημονικό περιοδικό που εκδόθηκε το 1959 ήταν το *Psychopharmacologia*, που το 1975 μετονομάστηκε σε *Psychopharmacology*, και μ' αυτό τον τίτλο εκδίδεται μέχρι και σήμερα. Στη συντακτική επιτροπή του, ακόμα και σήμερα, ξεχωρίζουν αρκετοί ψυχολόγοι που έχουν ειδικευτεί στον τομέα της ψυχοφαρμακολογίας. Στη συνέχεια εκδόθηκαν και άλλα αξιόλογα περιοδικά, όπως το *Neuropsychopharmacology*, το *Pharmacology Biochemistry and Behavior* (το οποίο προτείνει στα μέλη της η Κατεύθυνση Ψυχοφαρμακολογίας και Κατάχρησης Ουσιών του Αμερικανικού Ψυχολογικού Συλλόγου για τη δημοσίευση σχετικών εργασιών), και το *Behavioural Pharmacology*. Ακόμα όμως και έγκριτα γενικά περιοδικά φαρμακολογίας, όπως το *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* και το *European Journal of Pharmacology* δημιούργησαν ειδικές ενότητες για δημοσίευση εργασιών ψυχοφαρμακολογίας-φαρμακολογίας συμπεριφοράς.

### Μελλοντικές προοπτικές

Η τεράστια πρόοδος που σημειώθηκε την τελευταία δεκαετία –δεκαετία εγκεφάλου όπως ονομάστηκε– στη μελέτη του εγκεφάλου είχε τεράστιο αντίκτυπο στον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζουν, τόσο ερευνητικά όσο και κλινικά, οι επιστήμονες ψυχικής υγείας τις ψυχικές διαταραχές. Η ψυχοφαρμακολογία παρείχε πολύτιμα εργαλεία και χρήσιμες πληροφορίες για τη μελέτη και το χαρακτηρισμό των νευροδιαβιβαστικών συστημάτων του εγκεφάλου και της συμμετοχής τους στην παθοφυσιολογία και τη θεραπεία των ψυχικών διαταραχών (βλ., π.χ., Lewis, 1997). Επιπλέον, αυτό οδήγησε στην ανάπτυξη ζωικών προτύπων για τη μελέτη της παθογένειας των διαταραχών αυτών (βλ., π.χ., Wang, Takigawa, Hamada, Shiratani, Takenouchi, & Wang, 2000). Όλα αυτά οδήγησαν και οδηγούν στην ανάπτυξη νέων, αποτελεσματικότερων και με λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες ψυχοτρόπων φαρμάκων, που προσφέρουν πολύτιμη βοή-

θεια σε ψυχικά πάσχοντες (Nestler, 1998. Pickar & Rubinow, 2001. Skolnick, 1999. Tallman, 2000. Wisden & Stephens, 1999).

Αναμφισβήτητα, η υποκείμενη αιτιολογία των ψυχικών διαταραχών δεν έχει πλήρως κατανοηθεί. Αυτό, σε κάποιο βαθμό, οφείλεται στο ότι οι ψυχικές διαταραχές είναι πολύπλοκες από τη φύση τους, όπως και ο ίδιος ο ανθρώπινος εγκέφαλος. Στις περισσότερες περιπτώσεις πρόκειται για σύνδρομα που θεωρείται ότι επηρεάζονται από ποικίλους παράγοντες. Τα επόμενα χρόνια αναμένουμε μια σημαντική πρόοδο τόσο στην ανάπτυξη νέων ψυχοτρόπων φαρμάκων, όσο και στην κατανόηση του νευροβιολογικού υποστρώματος των ψυχικών διαταραχών. Αυτό αναμένεται λόγω και της προόδου που σημειώνεται τα τελευταία χρόνια στη μοριακή νευροεπιστήμη και στη γνωστική ψυχολογία.

Η μοριακή νευροεπιστήμη έχει αρχίσει να ρίχνει φως στην πολύπλοκη νευροβιολογία των μορίων του εγκεφάλου, ιδιαίτερα μάλιστα στις νευροπροσαρμογές που προκαλούνται από τη χρήση ψυχοτρόπων φαρμάκων, και οι οποίες θεωρούνται ένας τύπος φαρμακοεπαγόμενης νευρωνικής πλαστικότητας (βλ. Nestler, 2001. Nestler, Hyman, & Malenka, 2001). Αυτές οι πληροφορίες, όχι μόνο θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη καλύτερων βιολογικών θεραπειών, αλλά ενδέχεται και να αποδειχτούν ουσιαστικές στην κατανόηση της παθοφυσιολογίας ψυχικών διαταραχών που σήμερα θεωρείται ότι δέχονται τη σαφή επιρροή περιβαλλοντικών παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν την προσαρμοστικότητα και πλαστικότητα του εγκεφάλου.

Η γνωστική ψυχολογία τα τελευταία χρόνια σημειώνει, επίσης, σημαντική πρόοδο στη μελέτη διάφορων γνωστικών λειτουργιών τόσο στον υγιή πληθυσμό όσο και σε ψυχικά ασθενείς. Αυτό έχει οδηγήσει στην εξιχνίαση των μηχανισμών με τους οποίους ο ανθρώπινος εγκέφαλος επεξεργάζεται τις πληροφορίες και ελέγχει τις γνωστικές λειτουργίες. Πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα υποδηλώνουν ότι η χρήση εξαρτησιογόνων ουσιών επηρεάζει γνωστικές λειτουργίες, όπως τη λήψη αποφάσεων και την αναστολή της συ-

μπεριφοράς (Carpenter, 2001. Rahman, Sahakian, Cardinal, Rogers, & Robbins, 2001). Αυτές οι μεταβολές, σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, μπορεί να σχετίζονται με τον εθισμό και τις συχνές υποτροπές που εμφανίζουν οι πρώην χρήστες. Ας μην ξεχνάμε, άλλωστε, ότι συχνά ο τρόπος επεξεργασίας των πληροφοριών στον εγκέφαλο ενός ψυχικά διαταραγμένου ανθρώπου διαφέρει απ' αυτόν του φυσιολογικού ή ότι πολλές από τις γνωστικές λειτουργίες είναι διαταραγμένες σε ορισμένες ψυχικές διαταραχές. Αυτές τις δυσλειτουργίες καλούνται να "διορθώσουν" οι διάφορες θεραπευτικές-βιολογικές και ψυχολογικές- που εφαρμόζονται. Τα πορίσματα, λοιπόν, της γνωστικής ψυχολογίας, μπορεί να αποδειχτούν εξαιρετικά χρήσιμα ή/και να έχουν κάποια άμεση εφαρμογή στην επιστήμη της ψυχοφαρμακολογίας (βλ. Grossberg, 2000).

Η επανάσταση που σημειώθηκε την τελευταία δεκαετία στη μελέτη του ζώντος εγκεφάλου με διάφορες τεχνικές νευροαπεικόνισης αναμένεται, επίσης, -σε πολλές περιπτώσεις μάλιστα σε συνεργασία με τη γνωστική ψυχολογία- να βοηθήσει στην κατανόηση και τη θεραπεία των ψυχικών διαταραχών (Mitchell, Elliot, & Woodruff, 2001. Βλέπε και Posner & Raichle, 1994, σ. 205-225). Για παράδειγμα, η δραστηριότητα του εγκεφάλου σε ψυχικά ασθενείς και υγιή άτομα φαίνεται να είναι διαφορετική. Η παθολογική δραστηριότητα του εγκεφάλου, όπως ήδη αναφέραμε, μπορεί να τροποποιηθεί με επιτυχή-βιολογική ή ψυχολογική- θεραπεία. Τέτοιες τεχνικές μπορεί να βοηθήσουν τους κλινικούς να αξιολογήσουν τις επιδράσεις κάποιας θεραπείας στη λειτουργία του εγκεφάλου μεμονωμένων ασθενών, να προχωρήσουν στην αλλαγή μιας θεραπείας ή να προβούν και σε κάποια πρόγνωση για την πορεία του ασθενούς. Σ' αυτό μπορούν να βοηθήσουν και αντίστοιχες μελέτες διάφορων χαρακτηριστικών της συμπεριφοράς από ειδικούς ψυχολόγους.

Τέλος, οι επόμενες δεκαετίες υπόσχονται την εξιχνίαση μηχανισμών -άγνωστων σε μεγάλο βαθμό στις μέρες μας- με τους οποίους οι

περιβαλλοντικοί παράγοντες επηρεάζουν τη λειτουργία του νευρικού συστήματος και συμβάλλουν στην εκδήλωση διάφορων ψυχικών διαταραχών. Το ζητούμενο είναι η αξιοποίηση των όποιων πορισμάτων προκύπτουν για την καλύτερη αντιμετώπιση ή/και την πρόληψη των ψυχικών διαταραχών.

## Βιβλιογραφία

- Arana, G. W., & Hyman, S. E. (1994). *Ψυχοφαρμακολογία* (I. N. Νέστορος, Επιμ. Έκδ. & Μεταφ.). Αθήνα: Λίτσας.
- Ayd, F. J. (1991). The early history of modern psychopharmacology. *Neuropsychopharmacology*, 5, 71-84.
- Ban, T. A. (2001). Pharmacotherapy of mental illness - A historical analysis. *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*, 25, 709-727.
- Baxter, L. R., Schwartz, J. M., Bergman, K. S., Szuba, M. P., Guze, B. H., Mazziotta, J. C., Akazraju, A., Selin, C. E., Ferng, H.-K., Munford, P., & Phelps, M. E. (1992). Caudate glucose metabolic rate changes with both drug and behavior therapy for obsessive-compulsive disorder. *Archives of General Psychiatry*, 49, 681-689.
- Beitman, B. D., & Klerman, G. L. (Eds.). (1991). *Integrating pharmacotherapy and psychotherapy*. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Bennett, C. C. (1960). The drugs and I. In L. Uhr & J. G. Miller (Eds.), *Drugs and behavior* (pp. 596-609). New York: Wiley.
- Bures, J., Buresova, O., & Huston, J. (1983). *Techniques and basic experiments for the study of brain and behavior*. Amsterdam: Elsevier.
- Byck, R. (1974). *Cocaine papers - Sigmund Freud*. New York: Meridan Books.
- Carpenter, S. (2001). Cognition is central to drug addiction. *Monitor on Psychology*, 32(6), 34-35.
- Domino, E. F. (1999). History of modern psycho-

- pharmacology: A personal view with emphasis on antidepressants. *Psychosomatic Medicine*, 61, 591-598.
- Eysenck, H. J. (1957). Drugs and personality: Vol. 1. Theory and methodology. *Journal of Mental Science*, 103, 119-131.
- Eysenck, H. J. (Ed.). (1962). *Experiments with drugs*. Oxford: Pergamon.
- Foxhall, K. (2001). How psychopharmacology training is enhancing some psychology practices. *Monitor on Psychology*, 32(3), 50-52.
- Grilly, D. M. (1997). *Drugs and human behavior*. Boston: Allyn and Bacon.
- Grossberg, S. (2000). The imbalanced brain: From normal behavior to schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 48, 81-98.
- Hamilton, L. W., & Timmons, C. R. (1990). *Principles of behavioral pharmacology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Hoffman, D. C. (1989). The use of place conditioning in studying the neuropharmacology of drug reinforcement. *Brain Research Bulletin*, 23, 373-387.
- Hyland, J. M. (1991). Integrating psychotherapy and pharmacotherapy. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 55, 205-215.
- Hyman, S. E., & Nestler, E. J. (1993). *The molecular foundations of psychiatry*. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Iversen, S. D., & Iversen, L. L. (1981). *Behavioral pharmacology*. New York: Oxford University Press.
- Jacobsen, E. (1986). The early history of psychotherapeutic drugs. *Psychopharmacology*, 89, 138-144.
- Julien, R. M. (2001). *A primer of drug action*. New York: Freeman.
- Karasu, T. B. (1982). Psychotherapy and pharmacotherapy: Toward an integrative model. *American Journal of Psychiatry*, 139, 1102-1113.
- Klüver, H. (1926). Mescal visions and eidetic visions. *American Journal of Psychology*, 37, 502-515.
- Lehmann, H. E. (1993). Before they called it psychopharmacology. *Neuropsychopharmacology*, 8, 291-303.
- Lewis, D. A. (1997). Development of the prefrontal cortex during adolescence: Insights into vulnerable neural circuits in schizophrenia. *Neuropsychopharmacology*, 16, 385-398.
- McKenna, D. J. (1996). Plant hallucinogens: Springboards for psychotherapeutic drug discovery. *Behavioral Brain Research*, 73, 109-115.
- Mitchell, R. L. C., Elliot, R., & Woodruff, P. W. R. (2001). fMRI and cognitive dysfunction in schizophrenia. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 71-81.
- Nestler, E. J. (1998). Antidepressant treatments in the 21<sup>st</sup> century. *Biological Psychiatry*, 44, 526-533.
- Nestler, E. J. (2001). Psychogenomics: Opportunities for understanding addiction. *The Journal of Neuroscience*, 21, 8324-8327.
- Nestler, E. J., Hyman, S. E., & Malenka, R. C. (2001). *Molecular neuropharmacology: A foundation for clinical neuroscience*. New York: McGraw Hill.
- Nestoros, J. N. (1997). Integrative psychotherapy of individuals with schizophrenic symptoms. In P. J. Hawkins & J. N. Nestoros (Eds.), *Psychotherapy: New perspectives on theory, practice, and research* (pp. 321-363). Athens: Ellinika Grammata.
- Παναγής, Γ. Θ. (1998). Βιοψυχολογία της ενίσχυσης και του εθισμού. *Ψυχολογία: Το Περιοδικό της Ελληνικής Ψυχολογικής Εταιρείας*, 5, 71-83.
- Παναγής, Γ. Θ. (2002) Βιοψυχολογία της ενίσχυσης: Μελέτες ενδοκρανιακού αυτοερεθισμού και ο ρόλος της ντοπαμίνης. *Ψυχολογία: Το Περιοδικό της Ελληνικής Ψυχολογικής Εταιρείας*, 9, 92-115.
- Pickar, D., & Rubinow, K. (2001). Pharmacogenomics of psychiatric disorders. *Trends in Pharmacological Sciences*, 22, 75-83.
- Posner, M. I., & Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. New York: Scientific American Library.
- Rabasca, L. (1999). High marks for psychologists

- who prescribe. *APA Monitor*, 30(8), 21.
- Rahman, S., Sahakian, B. J., Cardinal, R. N., Rogers, R. D., & Robbins, T. W. (2001). Decision making and neuropsychiatry. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 271-277.
- Skolnick, P. (1999). Antidepressants for the new millennium. *European Journal of Pharmacology*, 375, 31-40.
- Spiegel, R. (1996). *Psychopharmacology: An introduction*. Chichester, UK: Wiley.
- Spyraki, C. (1988). Drug reward studied by the use of place conditioning in rats. In H. Lader (Ed.), *The psychopharmacology of addiction* (pp. 97-114). Oxford, UK: Oxford Medical Publications.
- Σπιράκη, Χρ. (1985). *Βασική ψυχοφαρμακολογία*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Tallman, J. F. (2000). Development of novel antipsychotic drugs. *Brain Research Reviews*, 31, 385-390.
- Uhr, L., & Miller, J. G. (Eds.). (1960). *Drugs and behavior*. New York: Wiley.
- Wang, H-D., Takigawa, M., Hamada, K., Shiratani, T., Takenouchi, K., & Wang, G. (2000). Reciprocal information flow between prefrontal cortex and ventral tegmental area in an animal model of schizophrenia. *Neuroreport*, 11, 2007-2011.
- Wisden, W., & Stephens, D. N. (1999). Towards better benzodiazepines. *Nature*, 401, 751-752.
- Σπιράκη, Χρ. (1985). *Βασική ψυχοφαρμακολο-*

## Bridging psychology and pharmacology

GEORGE T. PANAGIS

University of Crete, Greece

### ABSTRACT

The present review attempts to examine the relationships between psychology and pharmacology. The paper addresses the predecessors of modern psychopharmacotherapies, the first experimental studies that gave rise to the science of psychopharmacology, the discovery of the first psychotropic drugs that revolutionized the treatment of mental disorders, and the effects of psychopharmacology on psychology. The present paper is not intended to provide a comprehensive and detailed presentation of the relationships between psychology and pharmacology. On the contrary, it intends to show on the one hand that psychology and pharmacology, two scientific disciplines with different origins, can work together in pursuit of a common goal, and on the other hand the benefits that psychology gained from the development of psychopharmacology.

*Key words:* Behavior, Behavioral pharmacology, Psychopharmacology.

*Address:* George T. Panagis, Laboratory of Neurosciences and Behavior, Department of Psychology, University of Crete, Panepistimioupoli Gallou, 741 00 Rethymnon. Crete, Greece. Tel.: \*30-8310-77544. Fax: \*30-8310-77548, E-mail: panagis@psy.soc.uoc.gr