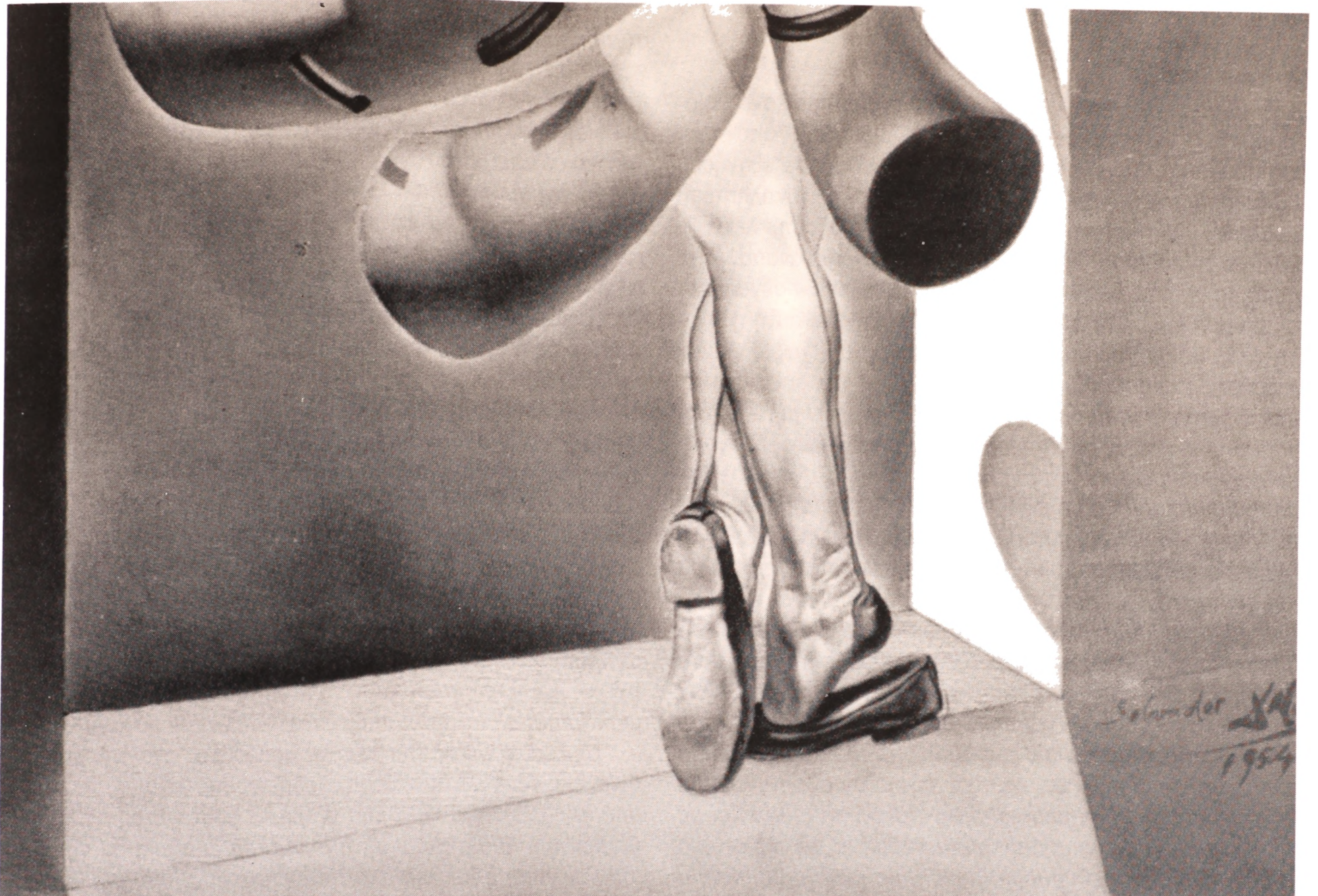


# ΣΥΝΕΙΔΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΕΛΕΝΗ ΣΑΒΒΑΚΗ



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τα εύκολα προβλήματα που αφορούν τη συνείδηση, η αποκαλούμενη από τον Block «συνείδηση πρόσβασης», π.χ. η διακριτική ικανότητα, η ανακοινωσιμότητα των νοητικών καταστάσεων, η επικέντρωση της προσοχής και ο έλεγχος της συμπεριφοράς μπορεί (κάποια στιγμή) να εξηγηθούν επιστημονικά με αναφορά σε νευρωνικούς και υπολογιστικούς μηχανισμούς. Αυτή η κατηγορία των «εύκολων προβλημάτων που αφορούν τη συνείδηση» είναι αυτά στα οποία αναφέρονται όλοι οι συμμετέχοντες σε αυτό το συμπόσιο που έφεραν παραδείγματα προερχόμενα από το εργαστήριο και την κλινική (π.χ. τυφλή όραση, ημιαμέλεια, διοφθάλμιος ανταγωνισμός).

Ωστόσο, το δύσκολο πρόβλημα, αυτό που ο Block αποκαλεί «φαινομενική συνείδηση», δηλαδή η υποκειμενική άποψη της εμπειρίας, παρουσιάζει ένα εξηγητικό χάσμα: λείπει ο σύνδεσμος ανάμεσα στη φυσική ενσάρκωση και τη συνειδητή εμπειρία. Με το θέμα των «ποιότητων» (qualia) ασχολήθηκε μόνο ο Αντώνης Μοσχοβάκης και θα το σχολιάσω με δυο λόγια: (α) η χαοτική θεωρία του εγκεφάλου, (β) οι ανεξέλεγκτα αποκλίνουσες τροχιές, (γ) οι  $10^{14}$  πιθανοί συνδυασμοί, και (δ) τα περιθώρια για ατομικές ιδιαιτερότητες (ενότητα 5.5.1

Η Ελένη Σαββάκη διδάσκει Φυσιολογία στο Πανεπιστήμιο Κρήτης.

του κειμένου του Αντώνη) όλα αποκλείουν την ντετερμινιστική θεώρηση του νου (αφού υποστηρίζουν ότι η νοητική ζωή δεν μπορεί να είναι προδιαγεγραμμένη) και τον ψυχο-νευρικό αναγωγισμό (αφού συνηγορούν υπέρ των αμοιβαίων επιδράσεων και αλλαγών μεταξύ των σχετικών επιστημών και όχι υπέρ της αντικατάστασης της ψυχολογίας από τη βασική νευροεπιστήμη).

Προς το παρόν, όπως οι νοησιοκράτες (μενταλιστές) δεν μπορούν να παρουσιάσουν ένα ελέγξιμο μοντέλο που να δείχνει πώς ο «νους» αλληλεπιδρά με τον «εγκέφαλο», έτσι και οι υλιστές δεν μπορούν να εξηγήσουν πώς τα «νευρωνικά κυκλώματα» γεννούν το «νους».

#### ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.

Ο προβληματισμός του Ανδρέα Παπανικολάου, με τον οποίο συμφωνώ, και που διατυπώνεται με σαφήνεια από τον Chalmers, είναι ο εξής: ακόμη και όταν θα έχουμε εξηγήσει πώς επιτελούνται όλες οι γνωσιακές λειτουργίες (αντιληπτική διακριτική κατηγοριοποίηση, εσωτερική πρόσβαση, λεκτική ανακοίνωση), μπορεί να παραμείνει ένα ακόμη αναπάντητο ερώτημα: «γιατί η επιτέλεση αυτών των λειτουργιών συνοδεύεται από την εμπειρία;». Με άλλα λόγια «γιατί όλη αυτή η επεξεργασία πληροφοριών δεν πραγματοποιείται χωρίς καμία εσωτερική αίσθηση;» Είναι τα συναισθήματα και οι αισθήσεις άμεση συνέπεια μόνο των συναπτικών συνδέσεων μεταξύ νευρώνων και των προτύπων πυροδότησης νευρωνικών - δικτύων; Είναι η λειτουργία του εγκεφάλου επαρκής αιτία όλων αυτών των φαινομένων; Πόσο άχρηστο είναι το υπόλοιπο σώμα και ο περίγυρός μας; Εξακολουθούμε να μην ξέρουμε πώς να καλύψουμε το εξηγητικό χάσμα ανάμεσα στο φυσικό μηχανισμό (τον εγκέφαλο) και τη φαινομενική εμπειρία (το νου). Το ερώτημα, με άλλα λόγια, είναι πώς ένας φυσικός μηχανισμός προκαλεί μια φαινομενική εμπειρία. Δεν το θεωρώ παράλογο να πιστεύει κάποιος ότι η συνείδηση ίσως να μη μπορεί να αναχθεί σε κάτι άλλο λόγω της ενδογενούς υποκειμενικότητάς της. Είναι απολύτως θεμιτό να αμφισβητεί κανείς την τρέχουσα μεθοδολογική προσέγγιση, και να αναρωτιέται αν η συνείδηση (που είναι οντολογικά υποκειμενική) μπορεί να μελετηθεί με επιστημολογικά αντικειμενικό τρόπο. Άλλωστε, μήπως με όλα όσα έχουμε μάθει για τη μοριακή βιολογία γενικότερα, και για το ανθρώπινο γονιδίωμα ειδικότερα, έχουμε κατορθώσει να κατανοήσουμε καλύτερα πώς αναδύεται η ζωή από τη φυσική οντότητα; Κατά τη γνώμη μου, το ερώτημα έχει απλώς μετατοπιστεί (ή μάλλον επικεντρωθεί) στο ουσιώδες χαρακτηριστικό της ανθρώπινης ζωής, τη συνειδητή εμπειρία.

Από ό,τι φαίνεται, η πολιτικά ορθή τοποθέτηση στις μέρες μας είναι ο μονισμός/νοητικός υλισμός. Θυμάμαι, ωστόσο, ότι στα τέλη της δεκαετίας του εξήντα η πολιτικά ορθή άποψη μεταξύ των προοδευτικών επιστημόνων ήταν ότι οι άνθρωποι γεννιούνται με ίσες δυνατότητες και πως το μόνο που χρειάζονται είναι ίσες ευκαιρίες στην εκπαίδευση και την εμπειρία ώστε να φτάσουν στα ανώτατα επιτεύγματα ή τον ανώτατο βαθμό ευφυΐας. Οι γενετικά προκαθορισμένοι περιορισμοί δεν ήταν αποδεκτοί, ή μάλλον δεν αναγνωρίζονταν. Η επιστήμη την εποχή εκείνη ήταν στρατευμένη (παρά τα ανεπαρκή δεδομένα που είχε στη διάθεσή της) στην υποστήριξη των ανθρώπινων δικαιωμάτων. Το αίτημα για «ισότητα ευκαιριών» βασιζόταν στην εσφαλμένη παραδοχή ότι όλοι γεννιούνται εξοπλισμένοι με τις δυνατότητες να φθάσουν

στην κορυφή, και όχι στην απλή και θεμιτή άποψη πως όλοι αξίζουν κάτι τέτοιο.

#### ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

Το κυρίαρχο θεωρητικό μοντέλο για τη δομή του νου τον 20ό αιώνα ήταν το νευροψυχολογικό μοντέλο που είχε κατασκευάσει το 1949 ο Hebb, και που ενσωμάτωνε τα ευρήματα της ψυχολογίας Gestalt, του συμπεριφορισμού και της λειτουργικής νευροανατομίας. Από τότε τα επεισοδιακά φαινόμενα της συμπεριφοράς αποτελούν ένα επιλύσιμο πρόβλημα. Ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια για τη γενίκευση μιας θεωρίας του νου, από τα ζώα στους ανθρώπους, είναι η οπτική και ακουστική συμβολική κατηγορική αναγνώριση (η ανάγνωση και η ομιλία) που είναι χαρακτηριστικά του ανθρώπινου νου και μόνον αυτού. Σύμφωνα με τον Hebb (1950) και τον Fodor (1980), η δραστηριότητα του «κεντρικού επεξεργαστή» ή «ανθρωπάριου» (που βρίσκεται στο κέντρο του νου) είναι οι συνειδητές διεργασίες: η μνήμη εργασίας, η αντιληπτική συνειδητότητα (η αντίληψη των αντικειμένων, του χώρου, της θέσης του σώματός μας στο χώρο), η σκέψη (μη συμβολική και συμβολική αναπαραστασιακή, δηλ. εικονιστική, ιδεογραφική, γλωσσική), η διεπόμενη από κανόνες γλώσσα, και ο συνειδητός έλεγχος της συμπεριφοράς. Το ανθρωπάριο διαβάζει την αντίληψη, κωδικοποιεί, ερμηνεύει, και παράγει συμπεριφορά που έχει νόημα. Έχει πρόσβαση σε ένα σύστημα γνώσης. Είναι το σημασιολογικό δαιμόνιο. Ωστόσο, θα μπορούσε κανείς να πει ότι η πρόταση αυτή δεν έχει κανένα πλεονέκτημα που να την καθιστά προτιμότερη από τις μεσαιωνικές ιδέες για τις ουσίες διάνοιας ή από τον παλαιομοδίτικο δυϊσμό. Ο Minsky, το 1985, αντικατέστησε τον κεντρικό επεξεργαστή με μυριάδες από υπορουτίνες και δίκτυα, τους λεγόμενους «παράγοντες». Σύμφωνα με τη θεωρία του οι νοητικές διαδικασίες είναι το προϊόν του ανταγωνισμού μεταξύ αυτών των παραγόντων που συγκροτούν την «κοινωνία του νου». Έτσι, τη θέση του ανθρωπάριου παίρνει μια στρατιά ανθρωπαρίων που αντανακλούν τον συνειδητό νου.

Σήμερα, ο Daniel Dennett, ως ορθόδοξος αναγωγιστής υλιστής, επιμένει ότι η συνείδηση αναδύεται αποκλειστικά και άμεσα από τις δραστηριότητες του νευρικού συστήματος. Η Patricia Churchland υποστηρίζει ότι η συνειδητή εμπειρία θα εξηγηθεί πλήρως από τις δυναμικές ιδιότητες των νευρώνων. Δεν αναγνωρίζεται, βεβαίως, η διάκριση μεταξύ συσχέτισης (της συνειδησης με τη νευρωνική λειτουργία) και εξήγησης (της συνειδησης από τη νευρωνική λειτουργία). Για τον Searle, η συνείδηση αναδύεται από τον εγκέφαλο. Είναι μια φυσική μακροϊδιότητα του εγκεφάλου. Υπάρχει, ωστόσο, αιτιακή αναγωγή και αδυναμία οντολογικής αναγωγής. Κατά τον Flanagan, ο συνδυασμός της φαινομενολογίας, της ψυχολογίας και της νευροεπιστήμης μπορεί να διεισδύσει στο μυστήριο των ποιοτήτων (qualia) και να συμβάλει στη λύση τους. Κατά τους Shepard και Hut, η συνείδηση μπορεί να είναι μια θεμελιώδης ιδιότητα του σύμπαντος. Εκτός από τη διάσταση του χώρου που εξηγεί τη μορφή, και του χρόνου που εξηγεί την κίνηση, μπορεί να υπάρχει μια διάσταση που να εξηγεί τη συνείδηση. Κατά συνέπεια, ο εγκέφαλος αναδύεται από τη συνείδηση, και όχι το αντίστροφο. Κατά τον Danny Hillis, όσοι αντιμετωπίζουν με σκεπτικισμό τη συνείδηση των μηχανών πάσχουν από έλλειψη φαντασίας. Αν προσθέσουμε τη «διατύπωση του δύσκολου προβλήματος» του Chalmers, τη «νευροφαινομενολογία» του Varela, και τον προβληματισμό σχεδόν όλων μας

σχετικά με το πώς η άμεση εμπειρία μπορεί να ενσωματωθεί στην επιστήμη, θα έχουμε δώσει μια ιδέα του εύρους των υποθέσεων και προβληματισμών που διατυπώνονται στις μέρες μας γύρω από τη συνείδηση.

Έτσι, τα χρόνια περνούσαν και η συνείδηση δεν μπορούσε να εξηγηθεί ως ένα επιφαινόμενο, δεν μπορούσε να αναχθεί σε αλγόριθμους ή νευρωνικά δίκτυα, δεν μπορούσε να θεωρηθεί ως μια υπολογιστική μηχανή γενικής χρήσης όπως η μηχανή του Turing, δεν μπορούσε να θεωρηθεί ανύπαρκτη. Η συνείδηση εξακολούθησε να είναι το κεντρικό πρόβλημα. Το αναγωγιστικό πρόγραμμα έρχεται σε αντίθεση με τον κλασικό δυϊσμό του Πλάτωνα και του Καρτέσιου. Η φαινομενολογία, αν και όχι ως επιστήμη, έχει προταθεί ως μια εναλλακτική λύση έναντι του αναγωγιστικού υλισμού αφενός και του μυστικισμού αφετέρου. Όμως, ο Ανδρέας έχει απόλυτο δίκαιο όταν λέει ότι και των παλαιότερων και των νεότερων επιφαινομενιστών οι παρομοιώσεις είναι εξίσου ανακριβείς, π.χ.: «Το σώμα είναι για το νου ό,τι είναι η λύρα για τη μουσική» (Εμπεδοκλής). «Ο εγκέφαλος είναι για το νου ό,τι είναι το αντικείμενο για τη σκιά» (Huxley). Οι παρομοιώσεις αυτές είναι γλαφυρές αλλά ανακριβείς, γιατί η μουσική μιας λύρας (κραδασμοί του αέρα) και η σκιά ενός αντικειμένου (ανακλώμενα φωτόνια) είναι κάτι υλικό, σε αντίθεση με τη νόηση που είναι κάτι άυλο. Ο σύγχρονος νοητικός υλισμός που εκπροσωπείται από τον Dennett, τον Changeux, την Churchland και τον Edelman έχει θεωρηθεί υπερφίαλος και προκλητικός, και κατά τη γνώμη μου δικαιολογημένα. Κι εδώ ταιριάζει το σχόλιο του Ανδρέα «ας επαναφέρουμε το μέτρο στο πεδίο». Ο «νευρωνικός δαρβινισμός» του Edelman, ο «νευρωνικός άνθρωπος» του Changeux και η «εξήγηση της συνείδησης» από τον Dennett δεν μας βοηθούν να εξηγήσουμε τη συνείδηση περισσότερο από ό,τι μας είχαν βοηθήσει τα «ψυχόνια» του Eccles. Η συνείδηση δεν μπορεί να εξηγηθεί στο πλαίσιο των παραδειγμάτων της σημερινής επιστήμης. Πρέπει να γίνει μια καινοτομία που θα μας επιτρέψει να καλύψουμε το χάσμα ανάμεσα στη φυσική ύλη και τη συνειδητή εμπειρία (ή τουλάχιστον να αποκτήσουμε τέτοια πρόσβαση στη συνειδητή εμπειρία ώστε να μπορέσουμε να την μετρήσουμε αντικειμενικά) και προς το παρόν, δεν βλέπω να υπάρχουν οι προϋποθέσεις για μια τέτοια καινοτομία. Θα παρουσιάσω ορισμένα από τα νευρωνικά φαινόμενα που έχει πρόσφατα προταθεί ότι συσχετίζονται με τη συνείδηση, τα οποία είναι ενδεικτικά της σύγχυσης που επικρατεί σήμερα και της ανάγκης για μια νέα προσέγγιση.

#### Ο «ΖΩΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ ΤΩΝ ΝΕΥΡΩΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΟΙΧΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ» ΤΟΥ DAVID CHALMERS

Εδώ παρουσιάζεται ο κατάλογος των νευρωνικών φαινομένων που συσχετίζονται με τη συνείδηση, που έχει καταρτίσει ο Chalmers. Ο κατάλογος αυτός έχει εμπλουτιστεί και επεκταθεί για τους σκοπούς αυτού εδώ του συμποσίου:

1) Η σύνδεση (binding) είναι μια διαδικασία που επιτελείται από κάτω (περιφέρεια) προς τα πάνω (κέντρο) και προκύπτει λόγω της ρυθμικής δραστηριότητας σε συχνότητα 40-Hz στα θαλαμοφλοιώδη συστήματα, ή λόγω του συγχρονισμού των κυττάρων σε διαφορετικές περιοχές του φλοιού (Llinas)

2) Το φαινόμενο της σύνδεσης βασίζεται στο πρότυπο της συγχρονισμένης ταλάντωσης στον εγκεφαλικό φλοιό μεταξύ 40-70 Hz (Crick and Koch)

3) Οι ποιότητες (qualia) είναι εγγενείς ιδιότητες του νευρωνικού συστήματος, όπως η συχνότητα εκφόρτισης (Patricia Churchland)

4) Τα ανατροφοδοτούμενα δίκτυα (με κλειστές αιτιακές επανεισόδους) παρέχουν μια βάση για τα συνειδητά φαινόμενα (Paul Churchland)

5) Για τη συνείδηση ευθύνονται τα ανατροφοδοτούμενα δίκτυα στα θαλαμοφλοιικά συστήματα (Edelman)

6) Για τη συνείδηση ευθύνονται οι θαλαμικοί ενδοπετάλιοι πυρήνες (Bogen)

7) Το έσω σύμπλεγμα θαλαμικών πυρήνων (MP thalamic nuclear complex) (Alkara, Haier, Fallon)

8) Ο δικτυωτός πυρήνας (Taylor και Alavi)

9) Το εκτεταμένο δικτυωτό ενεργοποιητικό σύστημα του θαλάμου (Newman και Baars)

10) Ο φλοιός της πρόσθιας αύλακας του προσαγωγίου (Lane)

11) Το σύστημα της πρόσθιας αύλακας του προσαγωγίου (Cotterill)

12) Πληθυσμοί νευρώνων που συνδέονται με NMDA (Flohr)

13) Χρονικά παρατεταμένη νευρωνική δραστηριότητα (Libet)

14) Επαναπροβολές προς κατώτερες φλοιώδεις περιοχές (Cauller και Kulics)

15) Οπτική επεξεργασία στο κοιλιακό σκέλος του οπτικού συστήματος (Milner και Goodale)

16) Η V1 οπτική περιοχή που υφίσταται ρύθμιση από μετωπιαίες γνωσιακές περιοχές (Turner)

17) Η αρχική ιδέα ότι η συνείδηση εντοπίζεται σε ανατροφοδοτούμενα κυκλώματα του θαλάμου και του κατώτερου οπτικού φλοιού αντικαταστάθηκε από την ιδέα ότι η V1 δεν αποτελεί μέρος των νευρωνικών συστημάτων που συσχετίζονται με τη συνείδηση λόγω της απουσίας άμεσων συνδέσεών της με τον προμετωπιαίο φλοιό. Έτσι, η συνείδηση μετατοπίστηκε από την περιοχή V1 σε νευρώνες άλλων περιοχών του οπτικού φλοιού που προβάλλουν σε προμετωπιαίες περιοχές (Crick και Koch)

18) Η συνείδηση σχετίζεται με τη νευρωνική δραστηριότητα στη V5 (Tootell)

19) Με ορισμένους νευρώνες στον άνω και κάτω κροταφικό φλοιό (Logothetis, Schall και Sheinberg)

20) Με νευρώνες του βρεγματικού λοβού (Damasio)

21) Με νευρώνες στον ιππόκαμπο (LeDoux)

22) Με την εξερχόμενη πληροφορία από ένα σύστημα σύγκρισης στον ιππόκαμπο (Gray)

23) Με μεταβολές στο εγκεφαλικό στέλεχος (Hobson)

24) Με νευρωνικά gestalts σε ένα επίκεντρο (Greenfield)

25) Με κβαντική αλληλουχία στους μικροσωληνίσκους (Hameroff, Penrose)

26) Η θεωρία του συνολικού χώρου εργασίας περιλαμβάνει 3 θεμελιώδεις δομές (α) το φωτεινό σημείο στη σκηνή, (β) το ασυνείδητο παρασκήνιο που διαμορφώνει το περιεχόμενο της συνείδησης, και (γ) το κοινό που κάθεται στα σκοτεινά και δέχεται πληροφορίες από το φωτεινό σημείο στη σκηνή (Baars)

27) Η συνείδηση σχετίζεται με αναπαραστάσεις υψηλής ποιότητας (Farah 1994)

28) Με εισροές από τους επιλογείς στα συστήματα δράσης (Shallice 1988)

29) Με εγκεφαλικά gestalts και όχι με κάποια συγκεκριμένη ανατομική περιοχή (Greenfield)

30) Δεν υπάρχει κέντρο της συνείδησης. Όλος ο εγκέφαλος είναι η έδρα των «πολλαπλών προσχέδιων» της συνείδησης (Dennett)

Από ό,τι φαίνεται, τα νευροεπιστημονικά δεδομένα που έχουμε σήμερα στη διάθεσή μας μπορούν να υποστηρίξουν αλληλοσυγκρουόμενες υποθέσεις σχετικά με το πού και το πώς αναπαριστώνται οι νοητικές δραστηριότητες. Η πρόσβαση και η μέτρηση της συνείδησης είναι προβληματική. Η αναζήτηση των νευρωνικών αντιστοιχών της συνείδησης είναι μια ασαφής διαδικασία, και οι υποθέσεις που προκύπτουν με αυτόν τον τρόπο είναι αμφίβολης εγκυρότητας. Αν τα νευροεπιστημονικά δεδομένα που έχουμε σήμερα στη διάθεσή μας δεν επαρκούν για να επιλέξουμε μία από τις αλληλοσυγκρουόμενες, εναλλακτικές υποθέσεις που αφορούν εμπειρικά προβλήματα, δεν επαρκούν ούτε για να επιλέξουμε μεταξύ εναλλακτικών φιλοσοφικών λύσεων του προβλήματος της σχέσης νου-σώματος. Συνεπώς, οι σχετικές φιλοσοφικές θέσεις δεν είναι παρά ομολογίες πίστωσης.

### ΣΥΝΕΙΔΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Έχουμε συνείδηση πολύ περισσότερων πραγμάτων από όσα ανακοινώνουμε (με λεκτικό και εξωλεκτικό τρόπο) σε κάθε δεδομένη περίπτωση. Η συνειδητή εμπειρία περιλαμβάνει πληροφορίες που είναι διαθέσιμες για τον συνολικό έλεγχο, και όχι μόνο πληροφορίες που είναι διαθέσιμες προς ανακοίνωση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό της «τυφλής όρασης», της ακούσιας, ασυνείδητης αντίδρασης σε ένα ερέθισμα (που την επικαλούνται τρεις συνάδελφοι σ' αυτό εδώ το συμπόσιο). Πρώτον, το να χαρακτηρίζουμε την εξωλεκτική αντίδραση της «στροφής του βλέμματος προς τη σωστή θέση του οπτικού στόχου» ως ακούσια και ασυνείδητη (μόνο και μόνο επειδή το υποκείμενο με τυφλή όραση δηλώνει λεκτικά ότι δεν μπορεί να δει τον οπτικό στόχο) ισοδυναμεί με ταύτιση της συνείδησης με τη λεκτική μαρτυρία. Δεύτερον, η ταύτιση της συνείδησης με τη λεκτική ανακοίνωση αντιφάσκει με το γενικής αποδοχής συμπέρασμα του ιδιοφυούς πειράματος του Λογοθέτη για τον «διοφθάλμιο ανταγωνισμό» (που επίσης τον επικαλούνται ως παράδειγμα οι ίδιοι τρεις συνάδελφοι στο συμπόσιό μας). Σύμφωνα με αυτό το γενικώς αποδεκτό συμπέρασμα, ο πίθηκος (ανακοινώνει κινώντας με το χέρι ένα μοχλό ότι) έχει «συνείδηση» του διοφθάλμιου ανταγωνισμού, παρόλο που ο πίθηκος δεν μπορεί να μιλήσει. Τρίτον, όλοι γνωρίζουμε ότι οι βωβοί άνθρωποι έχουν συνείδηση. Ο Paul Bloom αναφέρει ότι η έρευνα με κωφούς και με βρέφη δείχνει πως υπάρχει πλούσια προγλωσσική νοητική ζωή. Άρα, η γλώσσα δεν είναι απαραίτητη για τη δημιουργία εννοιών και για την κατοχή συνείδησης. Η παρατήρηση αυτή στην πραγματικότητα δεν έχει καμία πρωτοτυπία, δεδομένου ότι στην παραδοσιακή ψυχολογία, τόσο η λεκτική όσο και η εξωλεκτική διάσταση της ευφυΐας αναγνωρίζονται και μετρώνται με διάφορους τρόπους. Τέταρτον, γνωρίζουμε χάρις στα διαφωτιστικά πειράματα του Sperry με τους ασθενείς με διατομή μεσολοβίου, ότι το δεξί ημισφαίριο επικοινωνεί με εξωλεκτικό τρόπο, δηλώνοντας αρέσκειες και απαρέσκειες, γνώμες, λύσεις προβλημάτων (με άλλα λόγια επιδεικνύει συνείδηση) παρόλο που είναι βουβό. Επιπλέον, γνωρίζουμε χάρις στα ίδια πειράματα πως, όταν ζητείται από το αριστερό-λεκτικό ημισφαίριο να δώσει μια εξήγηση της εξωλεκτικής ανακοίνωσης που έχει κάνει το δεξί-βουβό ημισφαίριο, η λεκτική εξήγηση δεν έχει καμία σχέση με την πραγματική αιτία της εξωλεκτικής δήλωσης. Το ομιλούν ημισφαί-

ριο μας δίνει μια δευτερογενή λεκτική εκλογίκευση της συμπεριφοράς του υποκειμένου και όχι μια εξήγηση βασισμένη στα πραγματικά γεγονότα (στα οποία εν προκειμένω έχει πρόσβαση μόνο το βουβό ημισφαίριο). Έτσι, ο λεκτικός εαυτός (το αριστερό, ομιλούν, ημισφαίριο) μπορεί απλώς να εκλογικεύει τη συμπεριφορά του υποκειμένου (η οποία εκπορεύεται από το βουβό δεξί ημισφαίριο) όταν δεν έχει πρόσβαση στα πραγματικά γεγονότα (την αιτία της συμπεριφοράς). Στην περίπτωση αυτή, το βουβό δεξί ημισφαίριο έχει συνείδηση των πραγματικών γεγονότων, ενώ το λεκτικό αριστερό ημισφαίριο έχει συνείδηση ενός ψέματος. Πέμπτον, έχουν παρατηρηθεί χαρακτηριστικά της συνείδησης σε ζώα: τα δελφίνια επιδεικνύουν αυτοσυνείδηση και αυτοπαρακολούθηση (Diane Reiss), ο παπαγάλος της Irene Pepperberg αντιλαμβάνεται κατηγορίες όπως το χρώμα, το σχήμα, το μέγεθος και η ποσότητα. Οι πίθηκοι βοοβο έχουν «θεωρία νου» εξίσου καλή με εκείνη ενός ανθρώπου τεσσάρων ετών (χρησιμοποιούν σύμβολα με νέους και εξαρτώμενους από τις περιστάσεις τρόπους, Savage and Rumbaugh).

Τα παραδείγματα που μόλις αναφέραμε δείχνουν ότι δεν υπάρχει κοινή συναίνεση ούτε καν όσον αφορά το πώς η συνειδητή εμπειρία ανακοινώνεται από το εν εγρηγόρσει υποκείμενο. Δεν είμαι, επομένως, βέβαιη για το πώς μια συνειδητή εμπειρία τόσο αμφιλεγόμενης ανακοινωσιμότητας μπορεί να συσχετιστεί με οποιαδήποτε εγκεφαλική λειτουργία. Το πρόβλημα περιπλέκεται περισσότερο αν η πληροφορία που πρέπει να συσχετίσουμε με νευρωνικές διαδικασίες είναι πληροφορία διαθέσιμη για γενικό έλεγχο και όχι πληροφορία διαθέσιμη για ανακοίνωση, και ακόμη περισσότερο αν έχουμε να κάνουμε με ιδιωτικές πτυχές της υποκειμενικής εμπειρίας. Υπάρχει κάποιος τύπος συμπεριφοράς που είναι επαρκής για να καταδείξει την υποκειμενική συνειδητότητα; Τα νευρωνικά δίκτυα που συσχετίζονται με τη συνείδηση, τα λεγόμενα «νευρωνικά σύστοιχα της συνείδησης», βασίζονται σε συσχετισμούς μεταξύ του εγκεφάλου και κάποιων νοητικών συμβάντων ή μεταξύ του εγκεφάλου και άλλων σωματικών συμβάντων;

### ΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΓΩΓΗ

Το μόνο που μπορούμε να ισχυριστούμε προς το παρόν είναι ότι μπορεί να υπάρχει μια συσχέτιση μεταξύ εγκεφαλικών καταστάσεων και κάποιου είδους ανακοίνωσης ορισμένων τύπων συνειδητής εμπειρίας. Ωστόσο, το γεγονός ότι κάποιες εγκεφαλικές καταστάσεις μπορούν να συσχετιστούν με ανακοινώσιμες συνειδητές εμπειρίες δεν σημαίνει ότι οι εν λόγω εγκεφαλικές καταστάσεις είναι το αίτιο των συσχετιζόμενων συνειδητών εμπειριών. Επιπλέον, και οι δύο αυτές προτάσεις απέχουν από την οντολογική ταυτότητα, η οποία θα απαιτούσε όλες οι ιδιότητες των εγκεφαλικών καταστάσεων να είναι οι ίδιες με τις ιδιότητες της συνειδητής εμπειρίας.

Συνεπώς, όσον αφορά την οντολογική αναγωγή του νου στον εγκέφαλο και την επιστημολογική αναγωγή της ψυχολογίας στη βασική νευροεπιστήμη: Εφόσον δεν είμαστε σε θέση να αποφανθούμε ποια είναι τα νευρωνικά σύστοιχα της συνείδησης, δεν είμαστε σε θέση να μιλήσουμε για αιτιότητα, και κατά μείζονα λόγο για εξίσωση ή ταύτιση. Όπως έχουν τώρα τα πράγματα, το να μιλάμε για εξάλειψη της ψυχολογίας ακούγεται σαν επιστημονική φαντασία. Δεν υπάρχουν δεδομένα που να δείχνουν ότι η επιστήμη του ανώτερου επιπέδου (η ψυχολογία) μπορεί να αναχθεί στην επιστήμη του κατώτερου επιπέδου (τη βασική νευροεπιστήμη).

Το «νερό» έχει χρησιμοποιηθεί ως παράδειγμα χημικού προϊό-

ντος με αναδυόμενες χημικές ιδιότητες (π.χ. τη ρευστότητα), οι οποίες δεν μπορούν να προβλεφθούν βάσει των ιδιοτήτων του υδρογόνου και του οξυγόνου (των φυσικών μερών του). Άλλωστε, όταν η οντότητα ανώτερου επιπέδου (π.χ. το H<sub>2</sub>O ή η συνείδηση) που αναδύεται από την ένωση οντοτήτων του κατώτερου επιπέδου (π.χ. υδρογόνο+οξυγόνο ή ενεργά νευρωνικά κυκλώματα) έχει διαφορετικές (νέες) ιδιότητες (τη ρευστότητα ή τις ποιότητες *qualia*), τότε η αναδυόμενη νέα οντότητα πρέπει να μελετηθεί στο ανώτερο επίπεδο από τη δική της επιστήμη (τη χημεία ή την ψυχολογία). Ένα άλλο παράδειγμα που επίσης έχει χρησιμοποιηθεί στο συμπόσιό μας είναι η «μνήμη και μάθηση». Ωστόσο, δεν καταλαβαίνω πώς η ογκώδης βιβλιογραφία που αφορά το LTP και το LTD μπορεί να έχει επηρεάσει οποιαδήποτε βασική ιδέα της εκπαιδευτικής ψυχολογίας και της παιδαγωγικής. Δεν βλέπω καμία διαθεωρητική αναγωγή και κατά μείζονα λόγο καμία αναχθείσα επιστήμη.

#### Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ.

Μελετούμε την υποκειμενική, συνειδητή εμπειρία μέσω έμμεσα παρατηρήσιμων, αφηρημένων παρεμβαλλόμενων μεταβλητών, των λεγόμενων «κατασκευών». Ακόμη κι αν μια κατασκευή είναι γενικώς αποδεκτή και θεωρείται ότι αναπαριστά με ακρίβεια την υπό διερεύνηση υποκειμενική εμπειρία, το εργαλείο που χρησιμοποιείται μπορεί να είναι αμφισβητήσιμο. Στη γνωσιακή νευροεπιστήμη, όπως και στην παραδοσιακή ψυχολογία: (i) ο λειτουργικός ορισμός των κατασκευών που αναπαριστούν τη συνειδητή εμπειρία και (ii) η επιλογή των εργαλείων με τα οποία θα μετρηθούν οι ιδιότητες της κατασκευής αποτελούν ήδη δύο προβληματικά επίπεδα προσέγγισης. Στη γνωσιακή νευροεπιστήμη, το τρίτο επίπεδο προσέγγισης που απαιτείται συνίσταται στη συσχέτιση της συνειδητής εμπειρίας (δηλαδή των δεδομένων που προκύπτουν από τη χρήση των κατασκευών και των εργαλείων που μόλις αναφέραμε) με εγκεφαλικές καταστάσεις όπως αυτές ορίζονται από τη νευρωνική καταγραφή ή την εγκεφαλική απεικόνιση (οι οποίες επιβάλλουν επιπλέον μεθοδολογικούς περιορισμούς). Η συστηματική πρόσβαση σε όλα αυτά τα περίπλοκα επίπεδα προσέγγισης είναι πολύπλοκη υπόθεση. Προσωπικά, ως ανυπόμονος άνθρωπος, προτιμώ να ελπίζω σε μια καινοτομία.

Ας προσγειωθούμε και πάλι. Το αν το φαινόμενο που μελετάμε αναπαριστά τη νοητική λειτουργία (ιδιότητα της συνείδησης) που ερευνάται, και το αν αυτή η λειτουργία είναι αναγκαία (πόσο μάλλον ικανή) συνθήκη για την ύπαρξη της συνείδησης είναι αμφισβητήσιμο. Άλλωστε, εναλλακτικοί συνδυασμοί ιδιοτήτων απαιτούν εναλλακτικά πειραματικά παραδείγματα. Γι' αυτό και οι νευροεπιστήμονες, πριν αρχίσουν (ή συνεχίσουν) να συσχετίζουν τη συνείδηση με εγκεφαλικές καταστάσεις, πρέπει να αποφασίσουν τουλάχιστον ποιες είναι (i) οι ιδιότητες της συνείδησης και (ii) οι διαδικασίες παρατήρησης και ποσοτικοποίησης κάθε μιας από αυτές τις ιδιότητες.

#### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

Είναι απαραίτητο να καταρτίσουμε έναν κατάλογο των ιδιοτήτων της συνείδησης σε αυτό το σημείο; Αν αποφασίσουμε ότι η γλώσσα (η λεκτική διατύπωση συλλογισμών) είναι ένα ουσιώδες χαρακτηριστικό, τότε μόνο οι άνθρωποι έχουν συνείδηση. Αν η αναγκαία ιδιότητα είναι η αναγνώριση του εαυτού μας σε έναν καθρέφτη, τότε οι πίθηκοι έχουν συνείδηση. Αν αποφασίσουμε ότι αρκεί μια αισθητικο-κινητική απόκριση σε εξωτερικά ερεθί-

σματα, τότε έχει συνείδηση και το σαλιγκάρι της θάλασσας. Αν δεχθούμε ότι το αναγκαίο χαρακτηριστικό είναι ο κύκλος της ζωής και του θανάτου, τότε και οι τουλίπες επιδεικνύουν συνείδηση. Συνεπώς, η κατασκευή ενός καταλόγου ιδιοτήτων της συνείδησης θα παίξει πολύ σημαντικό ρόλο.

Πρέπει άραγε να κατασκευάσουμε κατηγορίες ιδιοτήτων; Αν έχουμε σοβαρούς λόγους να πιστεύουμε ότι η συνείδηση συγκροτείται από πολλούς ανεξάρτητους και διασκορπισμένους μηχανισμούς που δεν συνδέονται ιδιαίτερα μεταξύ τους, ότι, με άλλα λόγια, η συνείδηση είναι σπονδυλωτή (όπως η αντίληψη και η μνήμη), θα μας διευκόλυνε να κατηγοριοποιήσουμε τις ιδιότητές της σε ενότητες.

Πώς θα κατασκευάσουμε τον κατάλογο των ιδιοτήτων της συνείδησης; Ο Ανδρέας πρότεινε να τον κατασκευάσουμε με κριτήριο τις σαφείς διαφορές ανάμεσα στα «φυσικά αντικείμενα» και τις αντίστοιχές τους «νοητικές αντιλήψεις». Οποιαδήποτε ιδιότητα έχουν οι δεύτερες, αλλά όχι τα πρώτα, μπαίνει στον κατάλογο. Πρόκειται, βέβαια, για ένα κολοσσιαίο έργο, που θα μπορούσε τελικά να αποκαλύψει τι είναι αυτό που διαφοροποιεί ένα υλικό πράγμα ή συμβάν από ένα συνειδητό πράγμα ή συμβάν. Μάλλον, όμως, θα χρειαστούμε μια εναλλακτική λύση που θα απαιτεί ένα πιο προσιτό (λιγότερο γιγάντιο) αν και εξίσου πλήρες (εξαντλητικό) έργο.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Ένα κείμενο που ξεκινάει από τα συμπεράσματα δικαιούται να τελειώσει με τα εισαγωγικά ερωτήματα.

Γιατί η συνείδηση παραμένει ένα άλυτο πρόβλημα;

1. Μήπως επειδή προσπαθούμε να την εξηγήσουμε με αναγωγιστικούς-υλιστικούς όρους (π.χ. την πυροδότηση νευρώνων);

2. Μήπως επειδή η οντολογική διάκριση μεταξύ αντικειμένου και αντιλαμβανομένου δεν είναι πραγματική;

3. Μήπως επειδή οι άνθρωποι δεν έχουν το κατάλληλο γνωσιακό σύστημα, όπως οι πίθηκοι δεν είναι σε θέση να κατανοήσουν την κβαντομηχανική; (Η πρόταση του McGinn)

4. Μήπως επειδή η «συνείδηση» είναι μια ανύπαρκτη οντότητα και κάποια στιγμή θα την εξορκίσουμε, όπως έγινε και με την «ψυχή»; (Η πρόταση του Georges Rey).

Με άλλα λόγια, παραμένει η συνείδηση άλυτο πρόβλημα λόγω:

1+2. της φύσης της; (την οποία δεν μπορεί να εξηγήσει ο αναγωγιστικός υλισμός ούτε ο δυϊσμός);

3. της περιορισμένης δυνατότητάς μας να καταλάβουμε;

4. του ότι είναι ένα ψευδοπρόβλημα που ανάγεται στην εποχή των προλήψεων και της μαγείας;