



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΝΑΝΟΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΚΑΙ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΣΩΜΑΤΙΔΙΑΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ**



Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές»

Φιλοσοφικές και Κβαντικές Προσεγγίσεις της Συνείδησης

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του Γεωργίου-Ωρίωνα Φραγκάκη

Επιβλέπων: Βύρων Καλδής

Αθήνα, Οκτώβριος, 2020

Όποιος δεν ξεχάσει τον πρώτο του έρωτα,

δε θα γνωρίσει ποτέ τον τελευταίο.

Από το ιδρυτικό μανιφέστο των Ρώσων φουτουριστών,
«Χαστούκι στο γούστο του κοινού»

Abstract

Consciousness is usually referred as the “last great mystery of science”. The fact that it has no recognized definition in philosophy nor in science, reflects how difficult it is to be understood. The Philosophy of Mind has given several approaches to the field of consciousness. From Descartes and his dualistic approach to the mind-body problem, till today, the debate concerns the relationship between mind and matter.

Since the 1930s there have been risen several materialistic stances regarding consciousness. At that time, Quantum Mechanics were adopted as the scientific worldview and influenced the way of thinking of philosophers and scientists. Matter was in the central place of analysis. Cognitive Science was developed in the 1950s and up to the present, there are made great efforts to discharge consciousness from its mysterious nature, but the problem remains existing. At the same time, Quantum Mechanics interpretation was objected by several theorists. The controversy between the Copenhagen Interpretation and other theories can be regarded as an epistemological analogy of the philosophical dipole dualism-materialism. As a matter of fact, there is no other interpretation of the quantum mechanics except for the Copenhagen Interpretation, since all those tries failed. But, the influence on the way of thinking among some philosophers and scientists about a potential not-quantum theory about the matter, is still surviving.

The following discussion aims at describing the different philosophical and scientific approaches to consciousness. The basis of this discussion is the so called “Hard Problem of Consciousness”. This thesis has no intention of being neutral, on the contrary, the manifestation of the value of scientific progress combined with the development of a dialectic way of thinking that is based on this progress, is its goal.

Περίληψη

Η συνείδηση χαρακτηρίζεται συχνά ως «το τελευταίο μεγάλο μυστήριο της επιστήμης». Η αδυναμία αποδοχής κοινού ορισμού στην επιστήμη και στη φιλοσοφία, αντικατοπτρίζει τη δυσκολία της κατανόησης της. Οι προσεγγίσεις που έχουν γίνει στο ζήτημα της συνείδησης από τη Φιλοσοφία του Νου, ξεκινούν τον 17^ο αιώνα από τον Descartes και το δυϊσμό του και φτάνουν ως και τις μέρες μας. Κεντρικό ζήτημα είναι η σχέση μεταξύ νου και ύλης.

Από τη δεκαετία του '30 και έπειτα, με τον υλισμό να εγκαθίσταται στην επιστημονική κοσμοθεώρηση χάρη στην Κβαντομηχανική, αναπτύσσεται το υλιστικό ρεύμα της Φιλοσοφίας του Νου. Στα μέσα της δεκαετίας του '50 δομείται η Γνωσιακή Επιστήμη. Από τις πρώτες απόπειρες αφανισμού του μυστηριακού χαρακτήρα της συνείδησης έως και σήμερα, το ζήτημα παραμένει ανοιχτό. Παράλληλα, στον επιστημονικό κόσμο εκτυλίσσεται η μεγάλη διαμάχη για την ερμηνεία της Κβαντομηχανικής, με ισχυρά στοιχεία αναλογίας του διπόλου δυϊσμός-υλισμός. Η «ορθόδοξη» ερμηνεία της Σχολής της Κοπεγχάγης αμφισβητήθηκε έντονα, αλλά δεν κατάφερε να αντικατασταθεί από κάποια εναλλακτική θεωρία, καθώς όλες οι προσπάθειες δόμησης εναλλακτικής θεωρίας, απέτυχαν. Παρ' όλα αυτά, η επιρροή διαφορετικών από τη μοναδική αναπαράσταση της Κβαντομηχανικής προσεγγίσεων στον τρόπο σκέψης επιστημόνων και φιλοσόφων είναι υπαρκτή.

Στόχος αυτής της εργασίας είναι η παρουσίαση των διαφορετικών προσεγγίσεων της συνείδησης τόσο σε φιλοσοφικά, όσο και επιστημονικά πλαίσια, μέσω του σύγχρονου πεδίου αντιπαράθεσης των διαφορετικών θεωρήσεων για τη φύση της, το λεγόμενο Δύσκολο Πρόβλημα της Συνείδησης. Η παρουσίαση που ακολουθεί εστιάζει στις πιο αντιπροσωπευτικές προσεγγίσεις του ζητήματος. Η ανάλυση που ακολουθεί οφείλει να μην είναι ουδέτερη και να καταδεικνύει την αξία της επιστημονικής προόδου, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη ενός τρόπου σκέψης που θα βασίζεται σε αυτήν.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 - Τα θεμέλια της Φιλοσοφίας του Νου	1
1.1 Δυϊσμός	2
1.2 Υλισμός	3
1.2.1 Συμπεριφορισμός	4
1.2.2 Θεωρία Ταυτοποίησης	6
1.2.3 Λειτουργισμός	7
1.3 Άλλες Προσεγγίσεις	8
1.3.1 Θεωρία Ανάδυσης	8
Κεφάλαιο 2 - Φιλοσοφικές Προσεγγίσεις της Συνείδησης	13
2.1 What is like to be...?	14
2.2 Υποκειμενικότητα και qualia	15
2.3 Το Φιλοσοφικό Ζόμπι	18
2.4 Ανακεφαλαίωση για το Δύσκολο Πρόβλημα	19
2.5 Νευροεπιστήμη και Ανθρώπινος Εγκέφαλος	20
2.5.1 Ο Ανθρώπινος Εγκέφαλος	21
2.5.2 Νευρωνικοί Συσχετισμοί της Συνείδησης	23
2.6 Το «Μοντέλο Πολλαπλών Προσχεδίων» του Dennett	26
Κεφάλαιο 3 - Κβαντικές (;) Προσεγγίσεις της Συνείδησης	31
3.1 Η Κβαντική Διαμάχη	31
3.2 Θέσεις για τη Σύνδεση Συνείδησης και Κβαντικής	35
3.2.1 Η θέση των Bruce Rosenblum & Fred Kuttner	35
3.2.2 Η θέση του C.J.S. Clarke	38
3.2.3 Η θέση του H.P. Stapp	39
3.2.4.α Το Φιλοσοφικό Υπόβαθρο του Roger Penrose	41
3.2.4.β Μελέτες των Hameroff & Penrose	43
3.2.5 Συνολική Εικόνα	49
Κεφάλαιο 4 - Συμπεράσματα	51
Αναφορές	55

Κεφάλαιο 1

Τα θεμέλια της Φιλοσοφίας του Νου

Εισαγωγή

Τα θεμέλια της Φιλοσοφίας του Νου, θίγουν θεμελιώδη ερωτήματα για τη φύση του και για τη σχέση μεταξύ νοητικού (mental) και υλικού (physical). Πολλά από αυτά τα ερωτήματα αφορούν τις νοητικές καταστάσεις (mental states), όπως πχ καταστάσεις η αντίληψη του χρώματος, το αίσθημα του πόνου, η απόλαυση της χαράς κλπ. Στα ερωτήματα «τι είναι οι νοητικές καταστάσεις;» και στο «πώς συσχετίζονται οι νοητικές καταστάσεις με τις φυσικές καταστάσεις;» υπάρχουν διαφορετικές φιλοσοφικές θέσεις οι οποίες χωρίζονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες. Στις δυϊστικές (dualist) και στις υλιστικές (materialist) θέσεις.

Οι δυϊστές υποστηρίζουν πως ο νους είναι διαφορετικός από το σώμα και τον εγκέφαλο, αν και συσχετίζονται με κάποιον τρόπο, και/ή πως οι νοητικές καταστάσεις είναι τελείως διαφορετικές από τις φυσικές καταστάσεις. Οι υλιστικές θέσεις υποστηρίζουν στο σύνολο τους πως ο νους είναι καθαυτός μια φυσική υλική οντότητα, ή/και πως οι νοητικές καταστάσεις είναι παράγωγα των φυσικών καταστάσεων. Υπάρχουν και οι θέσεις των ιδεαλιστών, αλλά αυτές δε θα αναφερθούν σε αυτή την εργασία.

Ακολουθεί μια στοιχειώδης περιγραφή των σημαντικότερων φιλοσοφικών θέσεων που ασχολήθηκαν με τη σχέση mental-physical. Κύρια πηγή όλων των

αναφορών που ακολουθούν, είναι η συλλογή κειμένων *Philosophy of Mind: Classical and Contemporary Readings* του David Chalmers (2002).

1.1. Δυϊσμός (Dualism)

Οι δυϊστικές θέσεις είναι κατά κύριο λόγο δύο ειδών. Η θέση της Αλληλεπίδρασης (Interactionism) υποστηρίζει ότι το νοητικό και το υλικό είναι θεμελιωδώς διαχωρισμένα αλλά αλληλεπιδρούν αμφίδρομα. Οι φυσικές καταστάσεις επηρεάζουν τις νοητικές καταστάσεις και αντιστρόφως, οι νοητικές καταστάσεις επηρεάζουν τις φυσικές καταστάσεις. Η θέση του Επιφαινομεναλισμού (Epiphenomenalism) είναι σχεδόν ταυτόσημη, με μοναδική διαφορά τη μη αμφίδρομη σχέση μεταξύ επηρεασμού των καταστάσεων, καθώς σύμφωνα με τους επιφαινομεναλιστές, μόνο οι φυσικές καταστάσεις μπορούν να επηρεάσουν τις νοητικές.

Στην ιστορία της φιλοσοφίας, η πιο σημαντική δυϊστική θέση, είναι η δυϊστική θέση της αλληλεπίδρασης του Descartes. Το σημαντικότερο φιλοσοφικό έργο του είναι οι *Στοχασμοί περί της πρώτης Φιλοσοφίας*¹, όπου καταγράφει κατά σειρά έξι στοχασμούς. Στον πρώτο του Στοχασμό, ο Descartes επιχειρεί να αμφισβητήσει όλα του τα πιστεύω και καταλήγει πως δεν μπορεί να είναι βέβαιος πως ο εξωτερικός κόσμος υπάρχει. Στο δεύτερο του Στοχασμό, υποστηρίζει πως μπορεί να είναι βέβαιος μόνο για ένα πράγμα, τη δική του σκέψη και κατ' επέκταση τη δική του ύπαρξη («σκέφτομαι, άρα υπάρχω»). Καταλήγει πως είναι πρωταρχικώς «ένα πράγμα που σκέφτεται». Στους επόμενους τρεις Στοχασμούς του, αναφέρεται στην ύπαρξη θεού ώστε να αιτιολογήσει το ότι πιστεύει πως υπάρχει ο εξωτερικός κόσμος (αφού ο θεός δε θα τον εξαπατούσε). Στον έκτο και τελευταίο του Στοχασμό, ο Descartes εστιάζει στις διαφορές μεταξύ νοητικού και υλικού, καταλήγοντας στη βασική θέση του δυϊσμού, πως είναι δηλαδή θεμελιωδώς διαφορετικά. Τα επιχειρήματα που χρησιμοποιεί είναι πως κάποιος μπορεί να είναι σίγουρος για το νου αλλά όχι για την ύλη, ο νους είναι ποσότητα μη αναγώγιμη ενώ οποιαδήποτε φυσική οντότητα είναι

¹ Descartes, R., Cottingham, J., Stoothoff, R., & Murdoch, D. (1984). *The Philosophical Writings of Descartes*. στο Chalmers (ed) (2002) σελ. 10-21

αναγώγιμη, και ίσως η πιο γνωστή θέση του, πως η ύπαρξη κάποιου συνιστά ύπαρξη του νου του και όχι του σώματος του.

Οι Στοχασμοί θίγουν τη διαφορετικότητα μεταξύ του νοητικού και του υλικού, αλλά δεν εστιάζουν στη σχέση τους. Στα *Πάθη της Ψυχής*², ο Descartes προσπαθεί να αναφερθεί στην αλληλεπίδραση mental-physical, λέγοντας πως οι άνθρωποι έχουν «ορθολογική ψυχή» η οποία λαμβάνει την αντιληπτική ικανότητα ως «πάθος» από τον εγκέφαλο και δρα μέσω την έκφραση της θέλησης η οποία με τη σειρά της επηρεάζει τον εγκέφαλο. Θεωρούσε πως η μετάδοση του σήματος μεταξύ εγκεφάλου και ψυχής λαμβάνει χώρα στην επίφυση. Σύμφωνα λοιπόν με τη θεωρία του Descartes, νους και σώμα είναι ξεχωριστές οντότητες και αλληλεπιδρούν αμφίδρομα.

Οι ιδέες του Descartes για το νου, ήταν σημαίνουσας σημασίας, αλλά σήμερα έχουν απορριφθεί κατ' αρχήν. Η θέση ότι ο μη υλικός νους ελέγχει την κίνηση του υλικού σώματος ήταν στο επίκεντρο της κριτικής και η ιδέα πως η επίφυση ευθύνεται για την αλληλεπίδραση νου-σώματος έχει απορριφθεί από τη φυσιολογία. Ακόμη, αυτή η αλληλεπίδραση δε μπορεί να συνδεθεί με τη φυσική, καθώς μια μη φυσική ποσότητα όπως ο νους δε μπορεί να ενταχθεί σε ένα κλειστό δίκτυο φυσικών αλληλεπιδράσεων. Καθότι οι δυϊστικές θέσεις έχουν απορριφθεί στο μεγαλύτερο μέρος τους από τη σύγχρονη επιστήμη και φιλοσοφία, κρίνεται περιττή η περαιτέρω ανάλυση και περιγραφή τους.

1.2. Υλισμός

Το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα, ο δυϊσμός απορρίφθηκε ευρέως και εξερευνήθηκαν πολλές μορφές υλισμού. Αυτό ήταν αφενός μια αντίδραση στα προβλήματα του δυϊσμού και την ασυμβατότητα του με τη σύγχρονη επιστημονική κοσμοθεώρηση και αφετέρου προϊόν της επιτυχίας της φυσικής εξήγησης σε πολλούς τομείς. Ο νους πλέον, δε λογιζόταν ως κάτι απομακρυσμένο από το σώμα, αλλά ως μια πτυχή των φυσικών λειτουργιών.

² Descartes, R. Cottingham, J., Stoothoff, R., Murdoch, D., & Kenny, A. (1988). *Descartes: Selected philosophical writings*. στο Chalmers (2002) σελ. 21-23

1.2.1. Φιλοσοφικός Συμπεριφορισμός (Philosophical Behaviorism)

«Ο Μύθος του Descartes»

Στο κεφάλαιο «Ο Μύθος του Descartes»³ του έργου *The Concept of Mind*, ο Ryle συνοψίζει την κεντρική ιδέα του «επίσημου δόγματος» -όπως χαρακτηρίζει την Καρτεσιανή θέση- και της ασκεί δριμεία κριτική. Αφού αναφέρει πως οι δυϊστικές θέσεις στο σύνολο τους θέτουν πως κάθε άνθρωπος έχει ένα σώμα και ένα πνεύμα/νου, ή είναι ένα σώμα και ένα πνεύμα/νους, τα οποία να μεν αλληλεπιδρούν αλλά μετά το θάνατο του σώματος το πνεύμα μπορεί να συνεχίσει να υπάρχει και να λειτουργεί, προσπαθεί να βρει τη λογική πίσω από αυτή τη θεώρηση.

Σύμφωνα λοιπόν με τη δυϊστική θεώρηση, κάθε άνθρωπος έχει ένα σώμα το οποίο είναι μέρος του υλικού φυσικού κόσμου. Το σώμα είναι μέρος του φυσικού κόσμου, αλληλεπιδρά με όλα τα στοιχεία του υλικού κόσμου, είναι φυσική ύπαρξη και εκτίθεται δημοσίως, εξωτερικά καθώς όλοι οι άνθρωποι μπορούν να δουν το σώμα οποιουδήποτε ανθρώπου. Στον αντίποδα, το πνεύμα είναι κάτι το ιδιωτικό, κάτι που μόνον ο ιδιοκτήτης του μπορεί να μεταχειριστεί, είναι ιδιωτικό και ορίζει το νοητικό εσωτερικό κόσμο του ανθρώπου. Αναφέρει ότι η χρήση των όρων «εσωτερικός» και «εξωτερικός» στην προκειμένη περίπτωση, πρέπει να είναι μεταφορικός, αφού ο νους, ως μη υλική ποσότητα δεν μπορεί να βρίσκεται στο χώρο, άρα ούτε εντός ενός συστήματος και δεν μπορεί να έχει περιεχόμενο.

Όντας αντίθετος με το διαχωρισμό και την απομόνωση φυσικών και νοητικών λειτουργιών, ο Ryle ξεκινά την κριτική του στο δυϊσμό μιλώντας για «το Δόγμα του Φαντάσματος στη Μηχανή»⁴, λέγοντας μάλιστα πως ελπίζει να αποδείξει ότι είναι ψευδής κατ' αρχήν και όχι σε κάποιες λεπτομέρειες. Εισάγει τον όρο «λάθος κατηγορίας (category mistake)»⁵ τον οποίο εξηγεί μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων, χαρακτηριστικότερο των οποίων αποτελεί το ακόλουθο: κάποιος επισκέπτεται την Οξφόρδη για πρώτη φορά και αφού ξεναγείται στα κολέγια, τις βιβλιοθήκες, τις αθλητικές εγκαταστάσεις, τα μουσεία, τα γραφεία και τα επιστημονικά τμήματα του Πανεπιστημίου, ρωτά «που είναι το Πανεπιστήμιο;», αδυνατώντας να κατανοήσει πως το Πανεπιστήμιο δεν είναι άλλο ένα κτίσμα παραπλήσιο στα παραπάνω. Όλα τα

³ *The Concept of Mind* (Hutchinson, 1949), στο Chalmers, D. J. (ed) (2002 σελ. 32-38

^{4,5} Όπως παραπάνω, σελ.34

παραπάνω είναι ο τρόπος που το Πανεπιστήμιο έχει οργανωθεί. Το λάθος του ήταν πως είχε ορίσει ότι το Πανεπιστήμιο είναι ένα κτίσμα. Κατά τον Ryle, τα «λάθη κατηγορίας» γίνονται από ανθρώπους που είναι ικανοί στην εφαρμογή εννοιών, τουλάχιστον για καταστάσεις στις οποίες είναι συνηθισμένοι, αλλά είναι υπόλογοι στην ασαφή σκέψη τους για το διαμερισμό αυτών των εννοιών σε λογικούς τύπους που εκείνες δεν ανήκουν. Μιλά για ανικανότητα απόδοσης συγκεκριμένων εννοιών μέσω του λεξιλογίου. Η αναπαράσταση του ατόμου ως «ένα φάντασμα στη μηχανή», είναι ένα λάθος κατηγορίας.

Είναι αληθές το επιχείρημα ότι η σκέψη, το συναίσθημα και η προθετικότητα δε μπορούν να περιγραφούν μονοσήμαντα με όρους φυσικής, χημείας και φυσιολογίας. Το ανθρώπινο σώμα είναι μια πολύπλοκα δομημένη και οργανωμένη οντότητα, άρα και ο ανθρώπινος νους πρέπει να είναι μια πολύπλοκα δομημένη και οργανωμένη οντότητα, αλλά διαφορετική ως προς το περιεχόμενο και τη δομή. Η -επαυξάνοντας-, αφού το ανθρώπινο σώμα, όπως οποιοδήποτε άλλο κομμάτι της ύλης, είναι πεδίο αιτιών και επιδράσεων, ο ανθρώπινος νους πρέπει να είναι ένα τέτοιο πεδίο, αλλά όχι μηχανιστικών αιτιών και επιδράσεων.

Στο *The Concept of Mind*, ο Ryle εμμένει πως ο ανθρώπινος νους είναι πτυχή της συμπεριφοράς – χονδρικά. Το να βρίσκεται κάποιος σε μια δεδομένη νοητική κατάσταση (mental state), όπως για παράδειγμα είναι ο πόνος, είναι το να βρίσκεται σε μια δεδομένη συμπεριφοριστική κατάσταση (behavioral state), όπως για παράδειγμα οι μορφασμοί στο πρόσωπο λόγω του πόνου, ή να έχει την τάση να επιδεικνύει μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Συνεπώς, ο νους είναι μια δημοσίως εκφραζόμενη πτυχή της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Αυτού του τύπου ο συμπεριφορισμός, γίνεται περισσότερο ξεκάθαρος από τον Carnap στο «Psychology in Physical Language»⁶. Ο βασικός κορμός των θέσεων του Carnap είναι σε συμφωνία με τη θεώρηση του Ryle, όμως επαυξάνει λέγοντας πως όλοι οι ισχυρισμοί που έχουν νόημα και περιεχόμενο, μπορούν να μεταφραστούν σε ισχυρισμούς που αφορούν παρατηρήσιμα, αποδείξιμα φαινόμενα. Εν προκειμένω, όλοι οι ισχυρισμοί που έχουν νόημα και περιεχόμενο και αφορούν το νου, είναι μεταφράσιμοι σε ισχυρισμούς για τη συμπεριφορά.

⁶ Carnap, R. (1959). Psychology in physical language (pp. 170-173), στο Chalmers (ed) (2002), σελ. 39-44

1.2.2. Θεωρία Ταυτότητας (Identity Theory)

Η θεωρία ταυτότητας υποστηρίζει πως οι νοητικές καταστάσεις (mental states) είναι ταυτόσημες με τις εγκεφαλικές καταστάσεις (brain states). Ο ισχυρισμός περί ταυτότητας των καταστάσεων από τους υποστηρικτές της θεωρίας ταυτότητας, έχει εμπειρικό χαρακτήρα, και είναι ανάλογος με την ταύτιση του νερού με το μόριο H₂O. Η θεωρία ταυτότητας εκφράστηκε από τους U. T. Place, J. J. C. Smart και Herbert Feigl και στη σύγχρονη εκδοχή της από τους Paul και Patricia Churchland .

Σύμφωνα με τον Place, η συνείδηση ως διαδικασία που λαμβάνει χώρα στον εγκέφαλο μπορεί να ταυτοποιηθεί με ένα δεδομένο μοτίβο της εγκεφαλικής λειτουργίας. Αυτό είναι εφικτό, αν μπορούσαμε να εξηγήσουμε τις ενδοσκοπικές παρατηρήσεις ενός ανθρώπου, έχοντας ως άξονα αναφοράς τις εγκεφαλικές διαδικασίες που συσχετίζονται με αυτές. Στο άρθρο του, «Is consciousness a brain process?»⁷, αφού αποκηρύσσει το δυϊσμό εστιάζει περισσότερο στον τρόπο που οι άνθρωποι εκφράζονται για τις νοητικές και τις φυσικές διαδικασίες, μέσω μιας ανάλυσης που θυμίζει περισσότερο Φιλοσοφία της Γλώσσας, αφού δεν παραθέτει κάποια άποψη ή θέση για τη φύση των νοητικών και φυσικών διαδικασιών. Το βασικό του επιχείρημα είναι πως η συνείδηση είναι μια διαδικασία εντός του εγκεφάλου, το οποίο χαρακτηρίζει ως επιστημονικά θεμιτό και λογικό, ακόμη και αν δεν είναι αναγκαίως αληθές (καθότι δεν είναι αναγκαίως ψευδές). Όσον αφορά στον τρόπο έκφρασης των ανθρώπων για τις δικές τους εμπειρίες, θέτει πως αυτό τροφοδοτεί ένα λογικό λάθος το οποίο ονοματίζει «φαινομενολογική πλάνη» (phenomenological fallacy)⁸. Συγκεκριμένα, ορίζει αυτήν τη φαινομενολογική πλάνη ως την αποδοχή της περιγραφής οιασδήποτε υποκείμενης εμπειρίας του ανθρώπου σαν να είναι περιγραφή των αυτούσιων ιδιοτήτων των αντικειμένων ή γεγονότων για τα οποία μιλά, τα οποία προβάλλονται σε μια φανταστική οθόνη μες στο κεφάλι του, αυτό που στην ψυχολογία αναφέρεται ως φαινομενολογικό πεδίο.

Ο Smart, στο άρθρο του «Sensations and Brain Processes»⁹, στέκεται στην ανάγκη αναφοράς όχι μόνο στις φυσικές διαδικασίες που συμβαίνουν στους ιστούς, στους αδένες και στο νευρικό σύστημα του ανθρώπου, αλλά και στις «καταστάσεις

⁷ *British Journal of Psychology* 47:44-50, 1956, στο Chalmers (ed) (2002) σελ. 55-60

⁸ Όπως παραπάνω, σελ. 55

⁹ Smart, J. J. (1959). "Sensations and brain processes". *The Philosophical Review*, 68(2), 141-156, στο Chalmers (ed) (2002) σελ. 60-68

συνείδησης»¹⁰ όπως τις αναφέρει, οι οποίες περιλαμβάνουν τις αισθήσεις του (όραση, ακοή, όσφρηση κλπ) αλλά και αισθήματα όπως ο πόνος. Αναφέρει πως η προσπάθεια συσχέτισης των παραπάνω με εγκεφαλικές διαδικασίες είναι αχρείαστη, αφού – σύμφωνα πάντα με τη Θεωρία Ταυτότητας- δε μπορείς να συσχετίσεις κάτι με τον εαυτό του. Ελπίζει πως στο μέλλον θα βρεθούν ψυχοφυσικοί (psychophysical) νόμοι που θα περιγράφουν τις νοητικές διαδικασίες, τάσσεται υπέρ της θέσης πως οι αισθήσεις είναι εγκεφαλικές διαδικασίες και αναλώνεται σε μια υπεράσπιση της θεωρίας του έναντι όσων την κατατάσσουν στο δυϊσμό. Σε μια σειρά από απαντήσεις που δίνει σε αντιρρησίες της θεωρίας του, προσπαθεί να ταχθεί υπέρ της θέσης του πως οι έννοιες γύρω από το νου (mental concepts) μπορούν να αναλυθούν με έναν πιο ουδέτερο τρόπο (topic-neutral way) από τη συσχέτιση με τον εγκέφαλο, αλλά αποφεύγει εμφανώς το χαρακτηρισμό νοητικό=φυσικό.

Ο Feigl στο άρθρο του «The “mental” and the “physical”»¹¹, ακολουθεί μια άλλου είδους προσέγγιση γύρω από τη Θεωρία Ταυτότητας σε σχέση με τους προαναφερθέντες. Δίνει περισσότερο βάρος στα ένστικτα και στα ωμά αισθήματα σχετικά με τη φύση της συνειδητής εμπειρίας και αφορμώμενος από την πρόοδο της νευροεπιστήμης, προωθεί τη θέση του για «εμπειρική ταυτοποίηση της συναίσθησης με νευρωνικά γεγονότα»¹². Η λογική του Feigl περιγράφεται καλύτερα από την ακόλουθη πρόταση: «τα ωμά αισθήματα της άμεσης εμπειρίας, ταυτοποιούνται εμπειρικά με συγκεκριμένες έννοιες του συμπεριφορισμού, οι οποίες με τη σειρά τους ταυτοποιούνται με νευροφυσιολογικές διαδικασίες»¹³.

1.2.3. Λειτουργισμός (Functionalism)

Ο Λειτουργισμός είναι απόγονος του Συμπεριφορισμού και της Θεωρίας Ταυτότητας. Σε γενικές γραμμές υποστηρίζει πως οι νοητικές καταστάσεις είναι σε αντιστοιχία με Λειτουργικές Καταστάσεις: καταστάσεις που έχουν ένα συγκεκριμένο ρόλο στο γνωσιακό σύστημα (cognitive system). Κάποιες μορφές του λειτουργισμού ταυτοποιούν τις νοητικές καταστάσεις με τις λειτουργικές καταστάσεις, ενώ άλλες

¹⁰ Όπως παραπάνω, σελ. 61

¹¹ Feigl, H. (1958). The ‘mental’ and the ‘physical’. *Minnesota studies in the philosophy of science*, 2(2), 370-497, στο Chalmers (ed) (2002) σελ. 68-72

^{12, 13} Όπως παραπάνω, σελ. 68

ταυτοποιούν τις νοητικές καταστάσεις με φυσικές καταστάσεις οι οποίες έχουν τον λειτουργικό ρόλο.

Η γνωστότερη λειτουργιστική θέση ανήκει στον Putnam, ο οποίος στο “The Nature of Mental States”¹⁴, κάνει την υπόθεση που αργότερα ονομάστηκε Μηχανιστικός Λειτουργισμός (Machine Functionalism). Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση, οι νοητικές καταστάσεις είναι λειτουργικές καταστάσεις μιας υπολογιστικής μηχανής. Αυτός ο ισχυρισμός, καθιστά τις νοητικές καταστάσεις περισσότερο ασαφείς από τις δεδομένες βιολογικές καταστάσεις και τις διαχωρίζει σε μεγάλο βαθμό από τη συμπεριφορά. Στις μέρες μας, η αναλογία μεταξύ του νου και της μηχανής είναι ένα θέμα που συζητείται συχνά από τη σύγχρονη φιλοσοφία του νου, υπό διάφορα πρίσματα.

Σημαντική συνεισφορά στο Λειτουργισμό, έχει και ο D.M. Armstrong¹⁵ με τον Αναλυτικό Λειτουργισμό του. Η οπτική του εστιάζει στο νόημα που δίνουμε όταν μιλάμε για τις νοητικές καταστάσεις. Υποστηρίζει πως οι νοητικές καταστάσεις καθορίζονται από τον αιτιώδη ρόλο τους. Συγκεκριμένα αναφέρει πως η νοητική κατάσταση είναι η κατάσταση η οποία ευθύνεται για την πρόκληση συγκεκριμένων γεγονότων ή είναι το αποτέλεσμα συγκεκριμένων αιτιών. Σε αντίθεση με τον Putnam, θεωρεί πως η θέση του υποστηρίζει τη θεωρία ταυτότητας, αφού αν αποδειχθεί πως υπάρχει συγκεκριμένη εγκεφαλική κατάσταση (brain state) η οποία έχει αιτιώδη ρόλο που συνδέεται με τον πόνο, τότε αυτή η εγκεφαλική κατάσταση, είναι ο πόνος.

1.3. Άλλες Προσεγγίσεις

1.3.1. Θεωρία Ανάδυσης (Theory of Emergence)

Η ανάδυση είναι ένας «διαβόητος» φιλοσοφικός όρος. Πρώτη φορά χρησιμοποιήθηκε από τον George Henry Lewes το 1875 στο έργο του “Problems of Life and Mind”. Όσον αφορά την έννοιά της, προσδιορίζεται μέσω των ιδιοτήτων της:

¹⁴ “Psychological Predicates,” in (w. H. Capitan & D. D. Merrill, eds.) *Art, Mind, and Religion* (1973), pp. 37-48. στο Chalmers (ed) (2002) σελ. 73-79

¹⁵ Armstrong, D. M. (1981) “The Causal Theory of the Mind”. στο Chalmers, D. J. (2002) σελ. 80-87

οι αναδύμενες ιδιότητες, «αναδύονται» από θεμελιώδεις ιδιότητες και είναι νέες (novel) ως προς αυτές και μη αναγώγιμες (irreducible) σε αυτές.

Στα τέλη του 19^{ου} και στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, δομείται στη Μ. Βρετανία η φιλοσοφική και επιστημονική εικόνα της ανάδυσης. Εκείνη την εποχή, υπάρχει η διαμάχη μεταξύ μηχανιστών (mechanists) και ζωτιστών (vitalists). Οι μηχανιστές υποστήριζαν ότι οι διεργασίες της ζωής ορίζονται εξ ολοκλήρου από φυσικοχημικές αρχές και ότι μπορούν να αναχθούν σε αυτές, ενώ οι ζωτιστές υποστήριζαν ότι η αναγωγή σε φυσικοχημικές αρχές είναι αδύνατη και πως υπεύθυνη για την ανάπτυξη της ζωής είναι η «ζωτική ουσία». Οι υπέρμαχοι της ανάδυσης αναζήτησαν μια μέση οδό, απορρίπτοντας μεν τους ισχυρισμούς περί ζωτικής ουσίας, αλλά διατηρώντας σε κάποιο βαθμό τη μη-αναγωγή κάποιων διεργασιών σε αμιγώς φυσικοχημικές αρχές. Κύριοι εκπρόσωποι της θεωρίας ανάδυσης είναι οι J.S. Mill, C.D. Broyd και S. Alexander.

Η θέση των Βρετανών θεωρητικών της ανάδυσης, είναι ότι η φύση είναι οργανωμένη σε διακριτές στρώσεις, σε επίπεδα. Στη βάση των επιπέδων όσον αφορά την εξήγηση του κόσμου, βρίσκεται η φυσική, ακολουθούμενη από τη χημεία, τη βιολογία και την ψυχολογία σε πιο απομακρυσμένα από τη βάση επίπεδα. Κάθε επίπεδο, βρίσκεται σε συμφωνία με μια «ειδική επιστήμη». Τα επίπεδα είναι διατεταγμένα σε αύξουσα σειρά όσον αφορά την πολυπλοκότητα της οργάνωσης της ύλης. Σκοπός της φυσικής είναι να εξερευνήσει και να χαρακτηρίσει τις θεμελιώδεις ιδιότητες των στοιχειωδών δομικών στοιχείων της ύλης, ενώ των «ειδικών επιστημών» να διερευνήσουν τις ιδιότητες των πολύπλοκων δομών και να χαρακτηρίσουν τους νόμους αλληλεπίδρασής τους.

Η συνείδηση θεωρείται από κάποιους ως αναδύμενη ιδιότητα του εγκεφάλου.

Σύμφωνα με τον David Chalmers¹⁶, ο όρος της ανάδυσης χρησιμοποιείται για να περιγράψει δυο διαφορετικές έννοιες. Αυτές τις χαρακτηρίζει ισχυρή και ασθενή ανάδυση.

Ένα φαινόμενο χαρακτηρίζεται ισχυρά αναδύμενο, όταν είναι υψηλότερου επιπέδου από το χαμηλότερο κλάδο από τον οποίο προκύπτει, αλλά οι αλήθειες που το

¹⁶ Chalmers, D. J. (2006). Strong and weak emergence. *The re-emergence of emergence*, 244-256.

αφορούν δεν είναι συναγόμενες ούτε κατ' αρχήν από τις αλήθειες που περιγράφουν το χαμηλότερου επιπέδου κλάδο.

Ένα φαινόμενο χαρακτηρίζεται ασθενώς αναδύμενο, όταν είναι υψηλότερου επιπέδου από το χαμηλότερο κλάδο από τον οποίο προκύπτει, αλλά οι αλήθειες που το αφορούν είναι μη αναμενόμενες δεδομένων των αρχών του κλάδου χαμηλότερου επιπέδου.

Για την ισχυρή ανάδυση, αναφέρει πως –αν υπάρχει- έχει ριζικές συνέπειες στον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε το φυσικό κόσμο, καθώς αν υπάρχουν αναδύμενα φαινόμενα τα οποία δε μπορούν να αναχθούν στο επίπεδο της φυσικής, χρειαζόμαστε νέους φυσικούς νόμους ώστε να τα εξηγήσουμε. Το μόνο ισχυρά αναδύμενο φαινόμενο που αναφέρει, είναι η συνείδηση. Υπερασπίζεται τη θέση πως οι (νοητικές) καταστάσεις συνείδησης συσχετίζονται με τις φυσικές καταστάσεις (του εγκεφάλου), πως η συνείδηση ως φαινόμενο προκύπτει από (supervenies) το φυσικό κόσμο αλλά οι πληροφορίες σχετικά με τη συνείδηση δε συνάγονται μόνο από φυσικά γεγονότα και καταλήγει πως ο νόμος που θα περιγράφει τη σύνδεση μεταξύ φυσικών διαδικασιών και συνείδησης, θα πρέπει να είναι ένας νέος, ιδιαίτερος, θεμελιώδης ψυχοσωματικός νόμος. Εκτός της συνείδησης, υποστηρίζει πως φαίνεται να μην υπάρχουν άλλα ισχυρά αναδύμενα φαινόμενα και πως αυτά είτε θα είναι ασθενώς αναδύμενα, είτε θα είναι παράγωγα του ισχυρά αναδύμενου φαινομένου της συνείδησης.

Μεταξύ ισχυρής και ασθενούς, αναφέρεται σε ένα ενδιάμεσο είδος ανάδυσης κατά το οποίο, οι νόμοι και τα γεγονότα που περιγράφουν ένα υψηλότερο επίπεδο δεν είναι συναγόμενα από θεμελιώδεις νόμους, αλλά από θεμελιώδη γεγονότα. Θεωρεί πως αυτό το είδος ανάδυσης συνεπάγεται μια μη-πληρότητα των φυσικών νόμων, ακόμα και στο χαρακτηρισμό της συστηματικής εξέλιξης των χαμηλότερου επιπέδου διαδικασιών. Σε αυτά τα πλαίσια, εισάγει την έννοια της «προς τα κάτω αιτιότητας» (downwards causation). «Προς τα κάτω αιτιότητα», ορίζει πως σημαίνει ότι τα υψηλότερου επιπέδου φαινόμενα είναι μη αναγώγιμα αλλά και επιδρούν με κάποιου είδους αιτιότητα στα χαμηλότερα επίπεδα. Η «προς τα κάτω αιτιότητα» χωρίζεται σε ισχυρή και ασθενή, με τα ίδια χαρακτηριστικά που αποδίδονται στην ισχυρή και στην ασθενή ανάδυση.

Σχετικά με το φυσικό κόσμο, ο Chalmers προσπαθεί να συνδέσει την ισχυρή ανάδυση και την ισχυρή προς τα κάτω αιτιότητα με την κβαντική φυσική και

συγκεκριμένα με το πρόβλημα της μέτρησης. Αποδίδει στη μέτρηση ειδικά αιτιώδη γεγονότα υψηλότερου επιπέδου τα οποία συνεπάγονται προς τα κάτω αιτιότητα και ορίζουν την μετρώμενη τιμή, χαρακτηρίζοντας την αρχή της μέτρησης «ρυθμιστικό νόμο».

Όσον αφορά τους τρόπους συσχετισμού ανάδυσης και προς τα κάτω αιτιότητας, δίνει τρεις εναλλακτικές:

1. Ισχυρά αναδύμενες ποιότητες χωρίς ισχυρή προς τα κάτω αιτιότητα. Επιφαινομεναλιστική εικόνα, σύμφωνα με την οποία υπάρχει μια θεμελιωδώς νέα ποιότητα που δεν έχει αιτιώδη ρόλο στα χαμηλότερα επίπεδα.
2. Ισχυρή προς τα κάτω αιτιότητα χωρίς ισχυρά αναδύμενες ποιότητες. Οι μόνες θεμελιώδεις ιδιότητες είναι φυσικές, αλλά η εξέλιξη τους εξαρτάται από υψηλότερου επιπέδου ρυθμιστικούς νόμους.
3. Ισχυρά αναδύμενες ποιότητες και ισχυρή προς τα κάτω αιτιότητα. Θεμελιωδώς νέες ποιότητες σχετίζονται με θεμελιωδώς νέους αιτιώδεις νόμους.

Στο τελευταίο παράδειγμα, ο Chalmers θεωρεί πως ανήκει η θέση ότι η συνείδηση είναι υπεύθυνη για την «κατάρρευση» της κυματοσυνάρτησης. Έτσι η συνείδηση, ως αναδύμενη ποιότητα, δεν είναι επιφανόμενη αλλά παίζει έναν κρίσιμο και αιτιώδη ρόλο στη διαδικασία της μέτρησης. Περισσότερη ανάλυση για τη σχέση συνείδησης και μέτρησης, στο τρίτο κεφάλαιο.

Μια θεωρία που συγκαταλέγεται στον υλισμό, δεν υπαινίσσεται απαραίτητα ότι η συνείδηση μπορεί να αναχθεί σε φυσικές ιδιότητες και ποσότητες. Παραδείγματος χάριν, η συνείδηση μπορεί να μην είναι ταυτόσημη με φυσικές ιδιότητες και ποσότητες, αλλά αναμφίβολα εξαρτάται και προκύπτει (supervenies) από αυτές. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορεί να υπάρξει αλλαγή στο νοητικό χωρίς να έχει προηγηθεί κάποια αλλαγή στο φυσικό σύστημα. Κάθε αλλαγή στον εγκέφαλο πυροδοτεί και μια αλλαγή στη συνείδηση, αλλά το αντίστροφο δεν είναι αληθές. Η έννοια που περιγράφηκε μόλις, είναι η supervenience, η οποία παρόλο που εντάσσει το πρόβλημα της συνείδησης σε υλιστικά πλαίσια αποφεύγοντας τις «σκληρές» θέσεις του φυσικαλισμού (υπάρχει μόνο ύλη και ενέργεια και το φυσικό σύμπαν είναι αιτιακά κλειστό), δε δίνει σαφή τρόπο συσχέτισης της συνείδησης με τις φυσικές ιδιότητες του εγκεφάλου. Κύριος εκπρόσωπος της supervenience, αυτής της μοντέρνας εκδοχής της ανάδυσης, είναι ο Jaegwon Kim.

Η θέση γύρω από αυτές τις θεωρίες προσπαθεί να σταθεί εντός υλιστικών πλαισίων, υπονοώντας παράλληλα ότι ο νους δεν έχει αμιγώς υλιστική φύση και για αυτό επιλέγεται να αναφερθεί ξεχωριστά, καθώς είναι πιο κοντά και στη θέση του Chalmers για το Δύσκολο Πρόβλημα της Συνείδησης που θα αναφερθεί στο επόμενο κεφάλαιο.

Κεφάλαιο 2

Φιλοσοφικές Προσεγγίσεις της Συνείδησης

Η συνείδηση δεν έχει καθολικά αποδεκτό ορισμό, ούτε στην επιστήμη, ούτε στη φιλοσοφία. Στην καθομιλουμένη, χρησιμοποιείται ποικιλοτρόπως, συχνά ως το αντίθετο του φροϋδικού ασυνείδητου και ευρύτερα ως ανάλογο της αντίληψης. Προκειμένου να περιγραφεί και να μελετηθεί η έννοια της συνείδησης, είναι αναγκαίο να οριστεί το πλαίσιο γύρω από αυτήν. Υπάρχουν διάφορες θεωρίες που εστιάζουν σε διαφορετικές πτυχές του ζητήματος, αλλά εν γένει ο όρος χρησιμοποιείται ως ανάλογο της υποκειμενικότητας ή της προσωπικής εμπειρίας. Αυτός είναι ο τρόπος με τον οποίο θα χειριστούμε τη συνείδηση στην παρακάτω ανάλυση.

Το πρόβλημα της συνείδησης σχετίζεται με τα αρχαιότερα οντολογικά ερωτήματα του ανθρώπου από τις απαρχές της φιλοσοφίας και είναι στον πυρήνα του προβλήματος νου-σώματος (mind-body). Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή, υπάρχουν πολλοί τομείς της φιλοσοφίας που ασχολήθηκαν με τη σχέση νου-σώματος και όπως είναι λογικό, τα χαρακτηριστικά τους μεταφέρθηκαν και στο πεδίο μελέτης της συνείδησης. Ακριβέστερα, είναι αναγκαίο αναφοράς το γεγονός ότι ο δυϊσμός έχει σταματήσει να χρίζει αποδοχής στις μέρες μας, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως έχει απορριφθεί εντελώς. Όπως αναφέρει ο Daniel Dennett¹⁷ χαρακτηριστικά, πολλοί θεωρητικοί που εντάσσουν τη θεωρία τους σε υλιστικά πλαίσια, κατά βάθος ασπάζονται δυϊστικές θέσεις. Για αυτό ακριβώς είναι αναγκαία μια ανάλυση των

¹⁷Dennett, D. C. (1991). *Consciousness Explained*. Boston (Little, Brown and Co) 1991. σελ.107

προβλημάτων της συνείδησης σε αυστηρά υλιστικά πλαίσια, με γνώμονα την επιστημονική κοσμοθεώρηση που μας έχει παρέχει η πρόοδος της επιστήμης.

Πυρήνας του προβλήματος, είναι το πώς ο εγκέφαλος πυροδοτεί την υποκείμενη εμπειρία. Κάποιοι στοχαστές, προσθέτουν σε αυτή την ερώτηση και το «γιατί έχουμε υποκείμενη εμπειρία;». Συνοπτικά, έχει ήδη περιγραφεί το λεγόμενο «Δύσκολο Πρόβλημα» της συνείδησης, όπως το έχει εισάγει ο Chalmers (1995): «πώς και γιατί έχουμε φαινόμενη εμπειρία», το οποίο είναι αντικείμενο αντιπαράθεσης τόσο στον επιστημονικό όσο και στο φιλοσοφικό κόσμο. Το διαχωρίζει από τα λεγόμενα «εύκολα προβλήματα της συνείδησης», στα οποία εντάσσει την εξήγηση των φυσικών συστημάτων που μας δίνουν τη δυνατότητα διαχείρισης πληροφορίας, της ενσωμάτωσης της πληροφορίας από ένα γνωσιακό σύστημα, της εστίασης προσοχής, την αναφορά νοητικής κατάστασης, την προσαρμογή και τον έλεγχο της συμπεριφοράς. Παρακάτω θα αναφερθούν επιχειρήματα και θέσεις γύρω από τη συνείδηση από διάφορες φιλοσοφικές σχολές.

2.1. What is like to be...? (Πώς είναι να είσαι...)

Μια από τις διασημότερες ερωτήσεις στην ιστορία των σπουδών και των μελετών της συνείδησης διατυπώθηκε το 1974, στο ομώνυμο άρθρο του Thomas Nagel “What is like to be a bat?”. Σε αυτό το άρθρο, ο Nagel υποστήριξε ότι η κατανόηση για το πώς οι νοητικές καταστάσεις μπορεί να είναι πυροδότηση νευρώνων στο εσωτερικό του εγκεφάλου, είναι κατ’ εξοχήν διαφορετική από την κατανόηση για το πώς το νερό είναι H₂O, ή πώς τα γονίδια είναι DNA. Πέραν της εμφανούς επίθεσης στη θεωρία ταυτότητας και εν γένει στον υλισμό, εξέφρασε τη θέση πως η συνείδηση είναι αυτό που κάνει το πρόβλημα νου-σώματος μη διαχειρίσιμο. Η ουσία της πεποίθησης ότι οι νυχτερίδες έχουν υποκείμενη εμπειρία βρίσκεται στο ότι υπάρχει ένα πλαίσιο περιγραφής για το «είναι» της νυχτερίδας.

Αν αναλογιστούμε το είναι της νυχτερίδας, και όχι αν αναλογιστούμε πως εμείς είμαστε μια νυχτερίδα, καθώς το πρώτο είναι το επιχείρημα που προωθεί ο Nagel, θα καταλάβουμε ότι οι εμπειρίες τους πρέπει να είναι πολύ διαφορετικές από τις δικές μας. Ο εγκέφαλος, ο τρόπος που ζουν και τα αισθητήρια συστήματά τους είναι εξηγήσιμα χάρη στη Βιολογία. Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα που καταδεικνύει τον πυρήνα της

ερώτησης του Nagel, έρχεται μέσω της περιγραφής της δυνατότητας του ηχοεντοπισμού. Ο ηχοεντοπισμός είναι η διαδικασία διαχείρισης (παραγωγής, λήψης και επεξεργασίας) υπερήχων (>20.000 Hz) και της ηχώς αυτών, με σκοπό την αντίληψη του περιβάλλοντος χώρου και την απόσταση, το σχήμα, το μέγεθος, την ταχύτητα και την διεύθυνση κίνησης σώματος καθώς και την διάκριση στερεών σωμάτων μεταξύ τους. Σύμφωνα με τον Richard Dawkins¹⁸, αυτό είναι ανάλογο της ανθρώπινης όρασης. Εμείς βλέπουμε αντικείμενα στο χώρο, με λεπτομέρεια και χρώμα, ανεξάρτητα αν ξέρουμε ότι το χρώμα είναι συχνότητα ή όχι. Ομοίως η νυχτερίδα θα μπορούσε να αντιληφθεί τα αντικείμενα στο χώρο, με μια σόναρ εκδοχή για το χρώμα. Δε μπορούμε βέβαια να ξέρουμε πως είναι το είναι της νυχτερίδας, ακόμη και αν πιστεύουμε πως υπάρχει κάτι που να χαρακτηρίζει το πώς. Με άλλα λόγια, δε μπορούμε να ξέρουμε πως είναι μια άλλη υποκειμενικότητα. Η ερώτηση που έθεσε ο Nagel, αποσαφήνισε το κεντρικό νόημα του όρου της συνείδησης. Είναι αυτό που ο φιλόσοφος Ned Block¹⁹ αποκαλεί «φαινόμενη συνείδηση» ή P-consciousness, εκ του phenomenal consciousness. Η φαινόμενη συνείδηση είναι η εμπειρία.

2.2. Υποκειμενικότητα και Qualia

Στον όρο «Qualia» (ενικός: quale), συνοψίζεται το «πώς σε κάνει να νιώθεις κάτι». Όπως συμβαίνει συχνά με φιλοσοφικούς όρους, είναι ευκολότερο να δοθούν παραδείγματα από ότι η σημασία του όρου. Πώς φαίνεται η ανατολή ένα καλοκαιρινό πρωινό δίπλα στο κύμα; Αυτό είναι ένα οπτικό quale. Πώς είναι η μυρωδιά της θάλασσας; Αυτό είναι ένα οσφρητικό quale. Πώς ακούγεται το σύρσιμο του κύματος πάνω στο βότσαλο; Αυτό είναι ένα ηχητικό quale. Αυτές οι «ποσότητες συνειδητής εμπειρίας», οι οποίες περιγράφουν «ιδιωτικές, ανείπωτες και με μια δική τους ποιότητα» εμπειρίες είναι τα qualia. Δεν είναι φυσικές ποσότητες, δεν επιδέχονται τέτοιας περιγραφής και εστιάζουν στην εμπειρία καθ' αυτήν, ποιοτικά. Η συνειδητή εμπειρία, μπορεί θεωρητικά να αποτελείται από qualia ή, σύμφωνα με τον John Searl²⁰, «Το πρόβλημα της συνείδησης είναι πανομοιότυπο με το πρόβλημα των qualia, διότι

¹⁸ *Ο Τυφλός Ωρολογοποιός*, εκδόσεις Κάτοπτρο, 1994, σελ. 54-86

¹⁹ "On a Confusion about a Function of Consciousness," *Behavioral and Brain Sciences* 18:227-47, 1995, στο Chalmers (ed) (2002) σελ. 206-218

²⁰ How to study consciousness scientifically. In S. R. Hameroff, A. W. Kazniak, and A. C. Scott (Eds), *Toward a science of consciousness II: The second Tucson discussions and debates* (pp. 15–30). Cambridge, MA: MIT Press.

οι καταστάσεις της συνείδησης είναι απόλυτα ποιοτικές καταστάσεις»²¹. Το πρόβλημα της συνείδησης λοιπόν, μπορεί να παραφραστεί σε «Πώς τα qualia σχετίζονται με το φυσικό κόσμο».

Αλλά υπάρχουν τα qualia; Ενστικτωδώς, η απάντηση φαίνεται να είναι πως υπάρχουν. Σε αυτό θα συμφωνούσε ένας ιδεαλιστής, καθώς σύμφωνα με την ανάλυση του όλα είναι απολύτως qualia, ένας δυϊστής θεωρητικός, ο οποίος θεωρεί πως τα qualia είναι μέρη του -διαφορετικού από τον φυσικό- νοητικού κόσμου, ένας επιφαινομεναλιστής, που θα θεωρούσε πως υπάρχουν αλλά δεν έχουν αιτιακές (causal) ιδιότητες. Ένας υλιστής, αρνείται την ύπαρξή τους κατ' αρχήν.

Το πεδίο αντιπαράθεσης μεταξύ διαφορετικών φιλοσοφικών θέσεων γύρω από την ύπαρξη ή όχι των qualia, γίνεται καλύτερα αντιληπτό μέσα από την αντιπαράθεση που ακολούθησε το νοητικό πείραμα του Frank Jackson, «Mary's room»²². Η Mary, είναι μια επιστήμονας η οποία, για κάποιο λόγο, είναι υποχρεωμένη να ερευνά τον κόσμο κλεισμένη μέσα σε ένα ασπρόμαυρο δωμάτιο, μέσω μιας ασπρόμαυρης τηλεόρασης. Ειδικεύεται στη νευροφυσιολογία της όρασης και υποθετικά κατέχει όλες τις φυσικές πληροφορίες που μπορεί ώστε να χαρακτηρίζει το χρώμα κάποιου αντικειμένου. Βρίσκει για παράδειγμα, ποια μήκη κύματος από τον ουρανό διεγείρουν τον αμφιβληστροειδή χιτώνα, τον ακριβή τρόπο με τον οποίο αυτό το ερέθισμα προκαλεί μέσω του κεντρικού νευρικού συστήματος τη σύσπαση των φωνητικών χορδών και την εκπνοή αέρα από τους πνεύμονες, που ως αποτέλεσμα έχουν την άρθρωση της φράσης: «Ο ουρανός είναι γαλανός». Αν η Mary απελευθερωθεί από το ασπρόμαυρο δωμάτιο της, ή της δοθεί μια έγχρωμη τηλεόραση, τι θα συμβεί; Θα μάθει κάτι ή όχι;

Η θέση του Jackson είναι πως παρ' όλο που η Mary έχει όλες τις φυσικές πληροφορίες για την περιγραφή ενός χρώματος, θα μάθει κάτι, το πώς είναι το χρώμα. Αφού δει κάποιο χρώμα, θα έχει εκτός από τη γνώση για το χαρακτηρισμό ενός χρώματος σε φυσικά πλαίσια, χρωματικά qualia. Το παραπάνω νοητικό πείραμα, είναι γνωστό ως το «επιχείρημα της γνώσης» (knowledge argument) ενάντια στο φυσικαλισμό. Με τη θέση του Jackson συμφωνεί και ο Chalmers, λέγοντας πως όση γνώση και αν είχε η Mary για το φυσικό κόσμο, δε θα μπορούσε να είναι

²¹ Όπως παραπάνω, σελ. 21

²² Jackson, F. (1982). Epiphenomenal qualia. *The Philosophical Quarterly* (1950-), 32(127), 127-136.

προετοιμασμένη για το ωμό αίσθημα που βίωσε όταν είδε το χρώμα, υπονοώντας πως πέραν των φυσικών γεγονότων στον κόσμο υπάρχουν και τα νοητικά, οπότε ο υλισμός πρέπει να είναι λάθος.

Με τη θέση ότι η Mary δε θα μάθει τίποτα νέο, τάσσεται ο Christopher Maloney²³ φέρνοντας ένα αντιπαράδειγμα. Αν διαλέξουμε ένα οποιοδήποτε χρώμα, δώσουμε στη Mary μια λεπτομερή περιγραφή για την κατάσταση που συνδέεται με την όψη αυτού του χρώματος και κατόπιν της ζητήσουμε να το βρει σε μια χρωματική παλέτα, δεν υπάρχει λόγος να πιστεύουμε πως θα αποτύχει. Ο Francis Crick και ο Christof Koch²⁴ αναφέρουν πως ο λόγος που η Mary δεν ξέρει πως είναι να βλέπει ένα χρώμα, σχετίζεται με το ότι δεν είχε ποτέ σαφή νευρωνική αναπαράσταση του χρώματος στον εγκέφαλό της, μόνο τις λέξεις και τις ιδέες γύρω από τα χρώματα. Ο Dennett, υποστηρίζει πως το νοητικό πείραμα δεν είναι καλό, καθώς μας παραπλανεί ώστε να φανταστούμε το γεγονός της εξόδου της Mary από το δωμάτιο, ενώ παράλληλα οι οδηγίες και οι προϋποθέσεις του πειράματος είναι παράλογα αχανείς. Ως αντιπαράδειγμα, κάνει την υπόθεση πως αν η Mary ελευθερωνόταν στο φυσικό κόσμο και κάποιος της έδινε μια μπλε μπανάνα για να την ξεγελάσει, θα καταλάβαινε αμέσως τον εμπαιγμό και θα έλεγε πως οι μπανάνες είναι κίτρινες και όχι όπως αυτή που κρατά, η οποία είναι μπλε. Συγκεκριμένα αναφέρει:

«Θα εξηγούσε πως επειδή ήξερε τα πάντα για τις φυσικές αιτίες και τα φυσικά αποτελέσματα της έγχρωμης όρασης, είχε ήδη την ακριβή γνώση για τις εντυπώσεις που θα έδιναν τα κίτρινα και μπλε αντικείμενα στο νευρικό της σύστημα, καθώς επίσης και ακριβώς τι σκέψεις θα της προξενούσαν. Αυτό σημαίνει να έχεις όλη τη φυσική πληροφορία για την έγχρωμη όραση. Όταν πρόθυμα υποθέτουμε πως η Mary θα βρισκόταν προ εκπλήξεως, είναι γιατί δεν έχουμε ακολουθήσει τις οδηγίες πραγματικά, διότι είναι εξαιρετικά δύσκολο να συλλάβουμε με τη φαντασία μας τι ορίζει η απόλυτη φυσική γνώση οποιουδήποτε θέματος. Έτσι, υποκύπτουμε στο «Σύνδρομο του Φιλόσοφου»: να έχουμε τη διαίσθηση πως κάτι είναι αναγκαίο, αντί να αναγνωρίζουμε μια αποτυχία της φαντασίας μας»²⁵.

²³ Maloney, J. C. (1985). About being a bat. *Australasian Journal of Philosophy*, 63(1), 26-49.

²⁴ Crick, F., & Koch, C. (1995). Why neuroscience may be able to explain consciousness. *Scientific American*, 273(6), 84-85.

²⁵ Dennett, D. C. (1991). *Consciousness Explained*. Boston (Little, Brown and Co) 1991. σελ.401

2.3. Το «Φιλοσοφικό Ζόμπι»

Ένα άλλο νοητικό πείραμα που έγινε σημείο αντιπαράθεσης για τη φύση της συνείδησης είναι το «Φιλοσοφικό Ζόμπι» του Chalmers²⁶ (1996). Περιγράφει ένα ον, με απόλυτη ταύτιση σε φυσιολογικό και συμπεριφοριστικό επίπεδο με τον άνθρωπο, το οποίο όμως δεν έχει συνείδηση, qualia, ή συναίσθηση. Σύμφωνα με τη θεώρηση του, το ον που περιγράφει είναι λογικά πιθανό και στο παράδειγμα του δεν υπάρχει ασυνέπεια. Απόρροια του επιχειρήματός του, είναι πως θεωρεί ότι η συνείδηση είναι προαιρετική για ένα ον με εγκέφαλο. Αν όμως το ον που περιγράφει, έχει συνείδηση, τότε αυτή θα είναι κάτι σαν επιφαινόμενο, δε θα είναι υπεύθυνη για επιδράσεις και δε θα έχει λειτουργίες. Σκοπός του Chalmers είναι να καταδείξει πως η συνείδηση δεν προκύπτει από φυσικές διαδικασίες, να υποστηρίξει το δυϊσμό σώματος-νου (υλικού-νοητικού/πνευματικού) και όπως το νοητικό πείραμα του Jackson, να θίξει επιχειρήματα ενάντια στο φυσικαλισμό και συγκεκριμένα στο συμπεριφορισμό, στο λειτουργισμό και στον υλισμό γενικότερα. Ειδικότερα, ο σχεδιασμός αυτού του νοητικού πειράματος στοχεύει στην απόρριψη της θέσης πως το Δύσκολο Πρόβλημα μπορεί να λυθεί μόνο από φυσικής άποψης.

Αναμενόμενα, το νοητικό πείραμα του Chalmers δεν έτυχε αποδοχής από τις υλιστικές σχολές. Η ισχυρότερη διαφωνία στο επιχειρήμα του φιλοσοφικού ζόμπι, τέθηκε από τον Dennett²⁷, μέσω ενός αντιπαραδείγματος: ας φανταστούμε ένα ζίμπο. Το ζίμπο είναι ένα ζόμπι ικανό να κινεί και να παρακολουθεί τις δράσεις του, συμπεριλαμβανομένου των κινήσεων και των εσωτερικών του διαδικασιών. Ως αποτέλεσμα της αυτοπαρατήρησης, έχει εσωτερικές (αλλά ασυνείδητες) υψηλότερης τάξης καταστάσεις πληροφορίας οι οποίες σχετίζονται με τις χαμηλότερης τάξης καταστάσεις πληροφορίας του. Αν συνομιλούσαμε με ένα ζίμπο και του απευθύναμε ερωτήσεις σχετικά με τα συναισθήματα του, τα όνειρα του, τα πιστεύω του, εκείνο θα απαντούσε τις ερωτήσεις μας με τρόπο που δε θα μας φαινόταν αφύσικος. Το ζίμπο θα πίστευε (ασυνείδητα) πως βρίσκεται σε διάφορες νοητικές καταστάσεις, συγκεκριμένα τις νοητικές καταστάσεις που σχετίζονται με τις ερωτήσεις που του τίθενται και καλείται να απαντήσει. Θα πίστευε λοιπόν ότι έχει συνείδηση, ακόμη κι αν δεν έχει. Μέσω αυτού του αντεπιχειρήματος, ο Dennett καταδεικνύει την ασυνέπεια του

²⁶ Chalmers, D. J. (1996). *The conscious mind: In search of a fundamental theory*. Oxford: Oxford University Press.

²⁷ Dennett, D. C. (1991). *Consciousness Explained*. Boston (Little, Brown and Co) 1991. Σελ.310

νοητικού πειράματος του Chalmers. Η θέση του είναι πως τα ζόμπι, δεν είναι δυνατόν να συλληφθούν σαν ιδέα και ότι είναι προϊόν κακής φαντασίας. Καταλήγει σε έναν απ' τους γνωστότερους ισχυρισμούς του:

«Είμαστε όλοι ζόμπι. Κανείς δεν έχει συνείδηση, αν η συνείδηση είναι αυτό που εκφράζεται με τον συστηματικά μυστηριακό τρόπο που προωθούν δόγματα όπως ο επιφαινομεναλισμός»²⁸.

2.4. Ανακεφαλαίωση για το «Δύσκολο Πρόβλημα»

Κάνοντας μια μικρή ανακεφαλαίωση σε όσα έχουν ήδη αναφερθεί για το «Δύσκολο Πρόβλημα» της συνείδησης όπως το έθεσε ο Chalmers, γίνεται σαφής η διάκριση όσων έχουν καταπιαστεί με αυτό σε υποστηρικτές και αρνητές. Όσοι υποστηρίζουν πως το δύσκολο πρόβλημα υφίσταται, χωρίζονται επίσης σε δυο κατηγορίες. Σε αυτούς που θεωρούν πως το δύσκολο πρόβλημα είναι άλυτο (Nagel) και σε αυτούς που θεωρούν πως είναι επιλύσιμο. Ο Nagel συγκεκριμένα υποστηρίζει πως δεν έχουμε ιδέα ούτε καν για τη σύλληψη μιας φυσικής εξήγησης για την περιγραφή ενός νοητικού φαινομένου. Ο Colin McGinn αναφέρει πως «η ευφυία μας είναι λάθος σχεδιασμένη για την κατανόηση της συνείδησης»²⁹. Τέτοιου είδους αναφορές θυμίζουν τον πυρήνα της δυϊστικής θεώρησης και δικαίως χαρακτηρίζονται μυστηριακές.

Όσοι θεωρούν πως το δύσκολο πρόβλημα είναι επιλύσιμο, υποστηρίζουν πως αναγκαία προϋπόθεση είναι μια θεμελιωδώς νέα κατανόηση του σύμπαντος. Ο ίδιος ο Chalmers στην αναζήτηση της λύσης του δικού του προβλήματος, μιλά για μια διττή θεωρία πληροφορίας με δυο βασικά χαρακτηριστικά: το φυσικό και το της εμπειρίας (experiential). Έτσι χωρίζει τη συνειδητή εμπειρία σε μια κατάσταση πληροφορίας και στη φυσική λειτουργία του εγκεφάλου, επαναφέροντας το δυϊσμό στο πεδίο έρευνας της συνείδησης. Άλλοι, στρέφονται στον τομέα της κβαντικής φυσικής, σημείο που θα αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας.

Στους αρνητές του προβλήματος, έχει σημασία να αναφερθεί πως δεν αρνούνται κατ' ανάγκη την ύπαρξη της συνείδησης. Η αναλυτική φιλόσοφος Patricia

²⁸ Όπως παραπάνω, σελ. 406

²⁹ <http://www.nyu.edu/gsas/dept/philosophy/courses/consciousness97/papers/ProblemOfPhilosophy.html>

Churchland³⁰, αναφέρει πως δε μπορούμε να χαρακτηρίσουμε εκ των προτέρων ποια προβλήματα θα αποδειχθούν δύσκολα και ποια εύκολα και χαρακτηρίζει το δύσκολο πρόβλημα ως απάτη. Ο Dennett, ως αντιπαράδειγμα στα εύκολα και το δύσκολο πρόβλημα της συνείδησης, περιγράφει έναν ζωτιστή όπου ακόμα και αν όλα τα «εύκολα» προβλήματα της ζωής (αναπαραγωγή, ανάπτυξη, μεταβολισμός κλπ) είχαν λυθεί, θα θεωρούσε πως υπάρχει ακόμα ένα άλυτο «δύσκολο» πρόβλημα, η ίδια η ζωή.³¹ Θεωρεί πως το δύσκολο πρόβλημα του Chalmers είναι μια ψευδαίσθηση και όχι ένα πραγματικό πρόβλημα το οποίο θα λυθεί με ριζοσπαστική νέα επιστήμη. Εμμένει πως η συνείδηση υπάρχει, αλλά την παρερμηνεύουμε και θεωρεί πως δεν υπάρχει «πραγματική φαινομενολογία»³².

2.5. Νευροεπιστήμη και Ανθρώπινος Εγκέφαλος

Σε όλες τις φιλοσοφικές προσεγγίσεις για το πρόβλημα νου-σώματος και για το Δύσκολο Πρόβλημα, ο κοινός τόπος είναι πως ο εγκέφαλος σχετίζεται με τη συνείδηση. Η θεμελιώδης διαφωνία έγκειται στο ρόλο του. Υπενθυμίζεται η θέση της Θεωρίας Ταυτότητας, πως εγκέφαλος και νους είναι ταυτόσημα, ή οι νοητικές καταστάσεις είναι οι εγκεφαλικές καταστάσεις. Η συνείδηση είναι η δραστηριότητα του εγκεφάλου, οπότε μελετώντας τον εγκέφαλο και κατανοώντας τις λειτουργίες του, γίνονται βήματα για την κατανόηση της συνείδησης. Ο φιλόσοφος Dan Lloyd, θεωρεί πως η νευρωνική μελέτη, η οποία αφορά τη λειτουργία του εγκεφάλου, και η φαινόμενη μελέτη, η οποία αφορά την υποκειμενικότητα, είναι διαφορετικές πτυχές του ίδιου συστήματος. «Είναι διαφορετικοί τίτλοι που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή της πραγματικότητας»³³.

Παίρνοντας τη θέση της Θεωρίας Ταυτότητας σε έναν πιο ακραίο βαθμό, έχουμε τη θέση του «Απαλειφτικού Υλισμού» (eliminative materialism). Εξ ορισμού, οι απαλειφτιστές, απαλείφουν τις νοητικές ιδιότητες όπως τα qualia. Θεωρούν πως οι νοητικές καταστάσεις που υποθέτουμε πως υπάρχουν, δεν υφίστανται στην

³⁰ Churchland, P. S. (1996). "The hornswoggle problem". *Journal of Consciousness Studies*, 3(5-6), 402-408.

³¹ Dennett D.C. (1996) Facing backwards on the problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 3(1), 4-6.

³² Dennett, D. C. (1991). *Consciousness Explained*. Boston (Little, Brown and Co) 1991. σελ. 365

³³ Lloyd, D. (2004). *Radiant cool: A novel theory of consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press. σελ. 299

πραγματικότητα. Η δραστηριότητα του νου σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση, είναι η δραστηριότητα του εγκεφάλου.

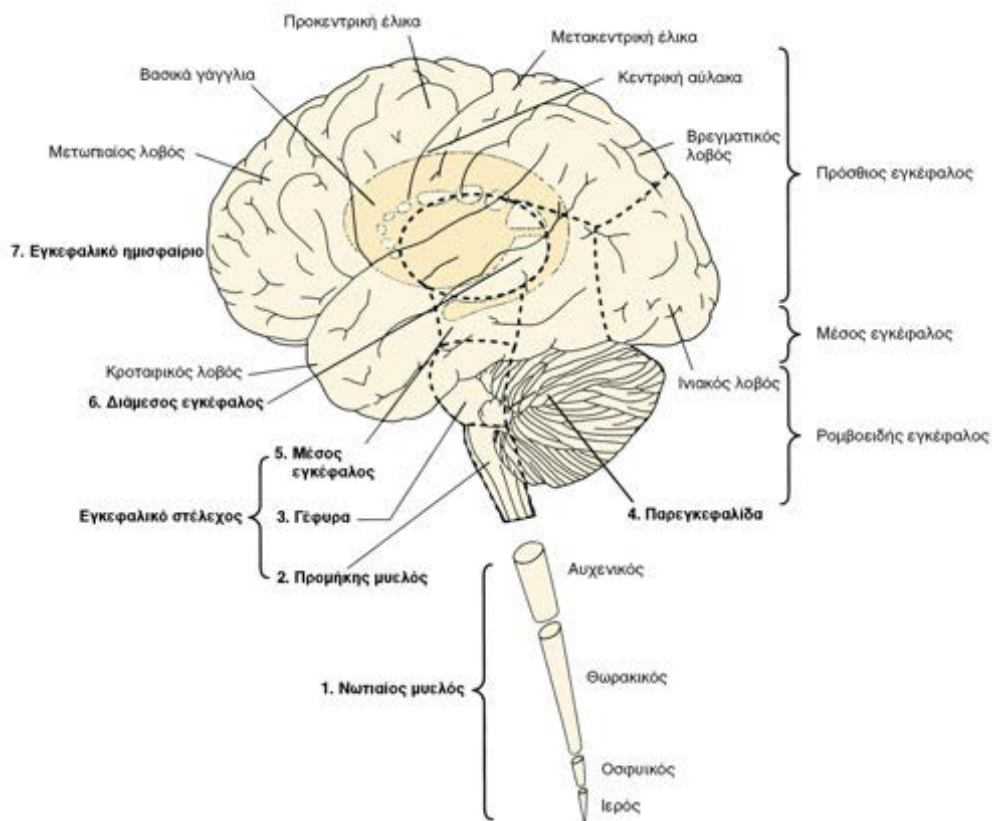
Σε κάθε περίπτωση η ερώτηση παραμένει η ίδια: Πώς αυτό το υλικό αντικείμενο (εγκέφαλος), με τη χημεία που το περιγράφει και την ηλεκτρική του δραστηριότητα, σχετίζεται με τη συνειδητή εμπειρία; Αφού το δεύτερο σκέλος της ερώτησης είναι υπό διαρκή αμφισβήτηση, ας παρουσιαστεί το πρώτο.

2.5.1. Ανθρώπινος Εγκέφαλος

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος, λέγεται πως είναι το πιο πολύπλοκο αντικείμενο στο σύμπαν. Αποτελείται από 86 δις νευρώνες, οι οποίοι συνδέονται με τρισεκατομμύρια συνάψεις και δισεκατομμύρια υποστηρικτικά γλοιοκύτταρα. Συγκριτικά με τον εγκέφαλο οποιουδήποτε άλλου ζώου, ο ανθρώπινος είναι πολύ μεγαλύτερος σε μέγεθος αναλογικά με το σωματικό βάρος, αλλά η οργάνωση των εγκεφάλων γίνεται χονδρικά με τον ίδιο τρόπο. Το κεντρικό νευρικό σύστημα αποτελείται από τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό. Αισθητήριοι και κινητήριοι νευρώνες από όλο το σώμα διέρχονται μέσω του νωτιαίου μυελού στο εγκεφαλικό στέλεχος, στη βάση του εγκεφάλου. Όλοι αυτοί οι νευρώνες αποτελούν το περιφερικό νευρικό σύστημα. Το κεντρικό νευρικό σύστημα παίζει το βασικότερο ρόλο στην επεξεργασία της πληροφορίας που λαμβάνεται από τις αισθήσεις του οργανισμού, στη ρύθμιση πολλών από τις λειτουργίες του, στην εκδήλωση της σκέψης και της λογικής κ.α. Μαζί με το περιφερικό νευρικό σύστημα, ελέγχουν τη συμπεριφορά αλλά και τις περισσότερες από τις λειτουργίες ενός οργανισμού.

Το εγκεφαλικό στέλεχος αποτελείται από τον προμήκη μυελό, τη γέφυρα και το μέσο εγκέφαλο. Εκεί βρίσκονται σημαντικές νευρικές οδοί και έχει ενεργό ρόλο στον έλεγχο της καρδιακής, της αναπνευστικής και της σεξουαλικής λειτουργίας. Πίσω από το μέσο εγκέφαλο, βρίσκεται η παρεγκεφαλίδα. Κεντρική λειτουργία της παρεγκεφαλίδας είναι ο έλεγχος της κίνησης.

Ανάμεσα στο μέσο εγκέφαλο και στο φλοιό, βρίσκεται ο θάλαμος, ο οποίος λειτουργεί ως συναπτικό κέντρο των αισθητηρίων οδών, εκτός της οσφρητικής. Ο θάλαμος περιβάλλεται τελείως από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια.

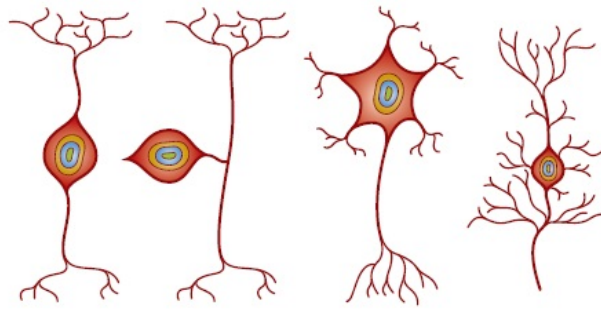


Σχήμα 1. Το κεντρικό νευρικό σύστημα

Τέλος, υπάρχει ο φλοιός, ο οποίος βρίσκεται στην πιο εξωτερική στοιβάδα του εγκεφάλου και περιβάλλει την άνω και τις πλάγιες επιφάνειες του. Το περισσότερο εσωτερικό μέρος του φλοιού, είναι το μεταιχμιακό σύστημα (limbic system) του εγκεφάλου: περιλαμβάνει τον ιπόκαμπο, την αμυγδαλή, τον υποθάλαμο και την πρόσθια κεντρική έλικα. Είναι υπεύθυνο για την υποκίνηση, τα συναισθήματα και τη μνήμη. Όλα τα παραπάνω βρίσκονται κάτω από το νεοφλοιό.

Ο νεοφλοιός είναι το νεότερο, φυλογενετικά, μέρος του φλοιού και αποτελείται από έξι στρώματα νευρώνων. Οι δυο βασικοί τύποι νευρώνων του είναι τα πυραμιδοειδείς νευρώνες και οι δίπολοι νευρώνες (σχήμα 2.).

Τα δύο ημισφαίρια του φλοιού συνδέονται μέσω της λευκής ουσίας. Κάθε ημισφαίριο έχει τέσσερις λοβούς: μετωπιαίος, βρεγματικός, κροταφικός, ινιακός. Οι ινιακοί λοβοί αφορούν την όραση, οι βρεγματικοί λοβοί περιλαμβάνουν περιοχές αισθητήριας συσχέτισης, οι κροταφικοί λοβοί περιλαμβάνουν ακουστικές περιοχές και λειτουργίες της μνήμης, οι μετωπιαίοι λοβοί οι οποίοι είναι εξαιρετικά μεγάλοι στους ανθρώπους, αφορούν τις λειτουργίες σχεδίασης και εκτέλεσης πλάνου.



Σχήμα 2. Βασικοί τύποι νευρώνων (από αριστερά προς τα δεξιά): δίπολος νευρώνας (ενδιάμεσος νευρώνας), ψευδομονόπολος νευρώνας (αισθητήριος νευρώνας), πολύπολος νευρώνας (κινητικός νευρώνας), ειδική κατηγορία πολύπολου νευρώνα: πυραμιδοειδής νευρώνας. Blackmore (2018)

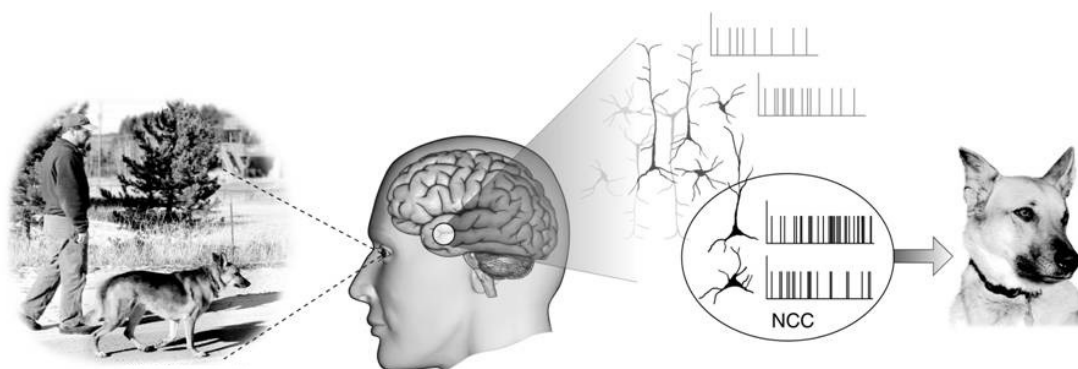
Αυτή η στοιχειώδης επισκόπηση του εγκεφάλου είναι αρκετή ώστε να παρουσιαστεί η ενότητα των Νευρωνικών Συσχετισμών της Συνείδησης (Neural Correlates of Consciousness, NCCs), αποφεύγοντας τις μυστηριακές θεωρήσεις για τη φύση της. Η αναφορά στον ανθρώπινο εγκέφαλο κρίθηκε απαραίτητη, καθώς μονάχα η γλωσσική αναφορά για συσχετισμό εγκεφαλικών και νοητικών καταστάσεων είναι πολύ γενική. Η Νευροεπιστήμη είναι μια από τις έξι συνιστώσες της Γνωσιακής Επιστήμης (μαζί με τα πεδία της Φιλοσοφίας, της Ανθρωπολογίας, της Γλωσσολογίας, της Ψυχολογίας και της Τεχνητής Νοημοσύνης), η οποία δίνει επιστημονικές ενδείξεις και αποδείξεις για τη λειτουργία του εγκεφάλου. Μέσω της Νευροεπιστήμης, μπορούν να βρεθούν επιβεβαιώσεις ή απορρίψεις διάφορων θεωρήσεων της Φιλοσοφίας του Νοου.

2.5.2. Νευρωνικοί Συσχετισμοί της Συνείδησης (Neural Correlates of Consciousness, NCCs)

Η μελέτη των NCCs είναι η μέτρηση της νευρωνικής λειτουργίας και η συσχέτιση της με αναφορές συνειδητής εμπειρίας. Ανάμεσα στους πρώτους ερευνητές για τους NCCs ήταν ο Francis Crick, ένας εκ των δύο βραβευμένων με βραβείο Νόμπελ για την ανακάλυψη της δομής του DNA. Παραβλέποντας τη φιλοσοφική προσέγγιση του ζητήματος της συνείδησης και ακολουθώντας μια σκληρή αναγωγική προσέγγιση, υποστήριξε ότι δε θα έπρεπε να ασχοληθούμε με το Δύσκολο Πρόβλημα άμεσα, αλλά με τους νευρωνικούς συσχετισμούς που αντιστοιχούν σε συνειδητές εμπειρίες.

Άλλωστε κατά τον Crick, «Δεν είσαι τίποτα άλλο, παρά ένα πακέτο νευρώνων»³⁴. Συγκεκριμένα ερευνούσε τους συσχετισμούς για «τη ζωντανή αναπαράσταση στον εγκέφαλο της σκηνης που μας παρουσιάζεται άμεσα». Σε συνεργασία με τον Christof Koch, έψαχναν την ελάχιστη αλληλουχία νευρωνικών γεγονότων που οδηγεί στη συνειδητή αντίληψη. Η έρευνά τους εστίασε στη συνειδητή όραση διότι, σύμφωνα με τα λόγια του Crick, «οι άνθρωποι είμαστε οπτικά όντα. Η οπτική μας αντίληψη είναι ζωντανή και πλούσια σε πληροφορία»³⁵. Συν τοις άλλοις, έχουμε περισσότερα επιστημονικά δεδομένα για την όραση, έναντι οποιασδήποτε άλλης αίσθησης.

Αποδεχόμενοι το Δύσκολο Πρόβλημα όπως το έθεσε ο Chalmers, στο άρθρο τους “Why Neuroscience May Be Able to Explain Consciousness”³⁶, υποστήριζαν πως έχουν απάντηση για τις ανείπωτες, ιδιωτικές πτυχές της υποκειμενικότητας. Η απάντηση που έδωσαν για την αδυναμία έκφρασης μέσω του λόγου, εξηγείται στα πλαίσια της Σαφούς Νευρωνικής Αναπαράστασης (Explicit Neuronal Representation) μέσω ενός παραδείγματος: στην παρουσίαση της εικόνας ενός προσώπου, τα γάγγλια του αμφιβληστροειδή πυροδοτούνται και παράγεται μια άμεση αναπαράσταση του προσώπου. Την ίδια στιγμή, αντιδρούν και σε άλλα χαρακτηριστικά της εικόνας, όπως είναι οι σκιές, οι γραμμές, η φωτεινότητα κλπ. Αντιθέτως, κάποιοι νευρώνες ψηλά στην ιεραρχία του οπτικού φλοιού, αντιδρούν μόνο όσον αφορά το πρόσωπο ή ακόμη τη γωνία θέασης του προσώπου. Αυτοί οι νευρώνες αναπαριστούν το πρόσωπο στον εγκέφαλο με σαφή τρόπο (σχήμα 3.).



Σχήμα 3. Σχηματική απεικόνιση της Σαφούς Νευρωνικής Αναπαράστασης (Koch 2004)

³⁴ Crick, F. (1994). *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, New York: Scribner's, σελ. 3

³⁵ Όπως παραπάνω, σελ. 159

³⁶ Crick, F., & Koch, C. (1995). Why neuroscience may be able to explain consciousness. *Scientific American*, 273(6), 84-85.

Η απώλειά τους, για οποιαδήποτε λόγο, οδηγεί στην προσωπαγνωσία, αν και το άτομο που την έχει υποστεί είναι ακόμη ικανό να αναγνωρίζει πρόσωπα, ως πρόσωπα. Ομοια, ζημιά σε άλλα μέρη του οπτικού φλοιού μπορεί να οδηγήσουν σε αχρωματοψία. Ως συνέπεια, το άτομο που θα την υποστεί θα βλέπει διακυμάνσεις του άσπρου και του μαύρου παρ' όλο που δεν έχει ελάττωμα στο χρωματικό δέκτη του ματιού. Σε αυτό το στάδιο, η οπτική πληροφορία επανακωδικοποιείται, τυπικά με έναν ημι-ιεραρχικό τρόπο. Τα γάγγλια του αμφιβληστροειδή αντιδρούν σε ένα σημείο φωτός, οι νευρώνες στον πρωτεύοντα οπτικό φλοιό αντιδρούν σε γραμμές και γωνίες, νευρώνες πιο ψηλά στην ιεραρχία αντιδρούν σε κινούμενα περιγράμματα, ακόμη ψηλότερα βρίσκονται νευρώνες που αντιδρούν σε πρόσωπα και οικεία αντικείμενα, στην κορυφή της ιεραρχίας είναι οι νευρώνες που προβάλλουν προκινητικές και κινητικές δομές στον εγκέφαλο, οι οποίοι πυροδοτούν τους νευρώνες που εκκινούν ενέργειες όπως η ομιλία ή η αποφυγή κινδύνου. Για την περιγραφή μιας υποκείμενης οπτικής εμπειρίας, η πληροφορία πρέπει να μεταδοθεί στο στάδιο εξόδου, όπου γίνεται διαθέσιμη για έκφραση μέσω του λόγου ανάμεσα σε άλλες ενέργειες. Αυτή η μετάδοση ενέχει πάντα τη διαδικασία επανακωδικοποίησης της πληροφορίας, ώστε αυτή να εκφραστεί με σαφή τρόπο μέσω των κινητήριων νευρώνων. Στην περίπτωση της σαφούς έκφρασης μέσω πυροδότησης νευρώνων σχετιζόμενων με την εμπειρία χρώματος, η επανακωδικοποίηση δε συμβαίνει με τον ίδιο τρόπο. Για αυτό το λόγο, δεν είναι δυνατή η επικοινωνία της υποκείμενης εμπειρίας μέσω του λόγου. Αυτό όμως που είναι εφικτό, είναι η έκφραση μιας διαφοράς μεταξύ υποκείμενων εμπειριών, όπως για παράδειγμα η διάκριση κόκκινου και πορτοκαλί, και είναι εφικτό, διότι μια διαφορά σε μια υψηλού επιπέδου περιοχή του οπτικού φλοιού, σχετίζεται με μια διαφορά στα στάδια κίνησης. Η σχέση μιας υποκείμενης εμπειρίας με μια άλλη συνειδητή εμπειρία είναι επικοινωνίσιμη.

Προτείνουν πως στα ερωτήματα που θέτει ο Chalmers στο Δύσκολο Πρόβλημα σχετικά με το γιατί έχουμε υποκείμενη εμπειρία και τι οδηγεί σε συγκεκριμένη υποκείμενη εμπειρία, η προσέγγιση πρέπει να είναι διαφορετική, καθώς η φύση των ερωτημάτων είναι δυσκολότερη. Αναφέρονται στην έννοια του «νοήματος» (meaning), το οποίο προκαλείται στον εγκέφαλο από τις συνδέσεις ανάμεσα στις αναπαραστάσεις που συμβαίνουν σε όλη την έκταση του φλοιϊκού συστήματος, σε ένα τεράστιο δίκτυο, όμοιο με τη βάση δεδομένων συσχέτισης. Θεωρούν πως θα ήταν χρήσιμο να οριστούν τα χαρακτηριστικά που θα έπρεπε να έχει ένα τέτοιο νευρωνικό δίκτυο, ώστε να είναι

εφικτή η δημιουργία του νοήματος και πως αν βρισκόταν η νευρωνική του βάση, το Δύσκολο Πρόβλημα ίσως και να εξαλειφόταν.

2.6. Το «Μοντέλο Πολλαπλών Προσχεδίων» (Multiple Drafts Model, MDM) του Dennett

Είναι αρκετά συχνή η αναφορά για όποια υποκείμενη εμπειρία, για το «πώς είναι να είσαι “εσύ”», η τοποθέτηση του «εγώ» εντός του εγκεφάλου, να κοιτά τον έξω κόσμο μέσω των ματιών. Ο άνθρωπος τείνει να φαντάζεται πως υπάρχει ένα μέρος στο νου ή στον εγκέφαλο του, όπου βρίσκεται κάτι σαν οθόνη στην οποία προβάλλεται ό,τι βλέπει το μάτι. Σε αυτό το μέρος, είναι παρόντα όλα όσα αισθανόμαστε ή αντιλαμβανόμαστε. Έτσι «συμβαίνει» η συνείδηση. Ό,τι βρίσκεται σε αυτό το μέρος είναι στη συνείδηση, ενώ ό,τι δεν είναι εκεί είναι εκτός συνείδησης. Η ροή της συνείδησης προβάλλεται στην οθόνη και το κοινό είναι το «εγώ». Το παραπάνω, είναι μια περιγραφή για αυτό που ο Dennett αποκαλεί Καρτεσιανό Θέατρο³⁷.

Αυτή η περιγραφή και η αίσθηση που τη συντροφεύει κατά την ανάγνωση, μπορεί να μοιάζει οικεία, αλλά δεν υπάρχει. Είναι εξάλλου μια δυϊστική θέση και αντίληψη. Πολλοί όμως φιλόσοφοι και επιστήμονες, που θέλουν να συγκαταλέγονται στο ρεύμα του υλισμού, έμμεσα αναφέρονται σε έναν τόπο εντός του εγκεφάλου όπου η συνείδηση συμβαίνει. Δηλαδή, ένα είδος δυϊσμού συνεχίζει να υπάρχει όσον αφορά την αντιμετώπιση της συνείδησης. Για τον Dennett, η οπτική που υιοθετείται από κάποιους αφού έχουν απορρίψει το δυϊσμό του Descartes, συνδυασμένη με την αποτυχία απόρριψης ενός φαντασιακού, κεντρικού (αλλά υλικού) θεάτρου όπου όλα ενώνονται, ορίζει αυτό που αποκαλεί «Καρτεσιανό Υλισμό»³⁸. Αν η θεώρηση του Dennett είναι σωστή, τότε η διαίσθηση μας γύρω από την έννοια της συνείδησης είναι θεμελιωδώς λάθος.

Το Μοντέλο Πολλαπλών Προσχεδίων (MDM)³⁹, αναπτύχθηκε ως εναλλακτική πρόταση στον καρτεσιανό υλισμό και την προϋπόθεσή του για ύπαρξη ενός

^{37, 38} Dennett, D. C. (1991). *Consciousness Explained*. Boston (Little, Brown and Co) 1991 σελ.107

³⁹ Dennett, D., & Akins, K. (2008). Multiple drafts model. *Scholarpedia*, 3(4), 4321.

προνομιούχου κεντρικού τόπου (θέατρο), όπου εκεί η μετάδοση πληροφορίας από τα αισθητήρια όργανα σε έναν ασυνείδητο νευρωνικό κώδικα, ακολουθείται από μια δεύτερη μετάδοση σε ένα άλλο «μέσο», το μέσο της συνείδησης. Είναι η πιο συντονισμένη προσπάθεια κατάρριψης του θεάτρου του νου. Ο Dennett εξηγεί πως η έννοια του θεάτρου είναι θελκτική, διότι αφού αντιλαμβανόμαστε χαρακτηριστικά της εμπειρίας μας, πρέπει να υπάρχει ένα είδος μετάβασης. Αν όχι άφιξη σε έναν τόπο ή διάσχιση ενός ορίου ή μετάφραση σε νέο σχηματισμό, μια αλλαγή μιας λειτουργικής κατάστασης σε μια άλλη. Αντιλαμβανόμαστε τις εμπειρίες μας ως γεγονότα που συμβαίνουν σε ορισμένο χρόνο και εν γένει πιστεύουμε ότι η συνειδητή, υποκείμενη εμπειρία μας ανιχνεύει αντικειμενικά γεγονότα με μεγάλη χρονική ακρίβεια. Μας φαίνεται λοιπόν σαν να υπάρχει ορισμένη στιγμή κατά την οποία κάτι εισέρχεται στην εμπειρία μας. Όμως σύμφωνα με το MDM, ένα χρονικά καταγεγραμμένο γεγονός δε χρειάζεται να κάνει τη μετάβαση από την ασυνείδητη διάκριση στη συνειδητή εμπειρία σε μια χρονικά ορισμένη στιγμή.

Οι κεντρικές προτάσεις του MDM, εκτός της κατάργησης κάθε είδους θεάτρου προβάλλουν και μια πρόταση σε αμιγώς υλιστικό πλαίσιο, για το πως οφείλουμε να αντιλαμβανόμαστε τις διεργασίες του εγκεφάλου. Μια συνηθισμένη ανακρίβεια οποιασδήποτε θεωρίας αντανάκλα οποιοδήποτε είδος θεάτρου, είναι ότι δεν αναφέρουν ποτέ και πού «γίνονται διαθέσιμα για τη συνείδηση» τα αποτελέσματα όλων των διεργασιών του εγκεφάλου που σχετίζονται με μετατροπή και διάκριση πληροφορίας. Σύμφωνα με το MDM, η δουλειά που κάνει το φαντασιακό ανθρωποειδές στο καρτεσιανό θέατρο, πρέπει να διαχωριστεί στο χώρο και στο χρόνο σε μικρότερες περιοχές του εγκεφάλου. Συμπληρωματικά ως προς αυτό το επιχείρημα, αφού έχει γίνει ο διαχωρισμός και ο διαμοιρασμός, δε χρειάζεται να ξαναγίνει σε μια κεντρική αναπαραστατική διαδικασία. Με άλλα λόγια, το περιεχόμενο δε χρειάζεται να γίνει ξανά αντιληπτό, να επαναδιαχωριστεί, να γίνει ξανά αισθητό, ούτε χρειάζεται να μεταφερθεί σε ένα ειδικό μέρος και να ξαναπαρουσιαστεί ώστε να αποθηκευτεί στη μνήμη.

Στον εγκέφαλο συμβαίνει μια μεγάλη παράλληλη διεργασία, συγκεκριμένα στους φλοιούς και στις υποφλοιϊκές δομές με τις οποίες αλληλεπιδρούν. Κατά τη διάρκεια αυτής της διεργασίας, λαμβάνουν χώρα ταυτόχρονα και ασυγχρόνιστα πολλαπλές και συχνά ασύμβατες ροές περιεχομένου και νοήματος. Αυτά είναι τα πολλαπλά προσχέδια, από τα οποία προκύπτει ένα λίγο περισσότερο ενισχυμένο

προσχέδιο μέσω της διαδικασίας των γεγονότων probes (γεγονότα αντίχενωσης), τα οποία εγείρουν κάποια προσχέδια αναδρομικά και σε βάρος άλλων προσχεδίων. Σε μετέπειτα μελέτες του, η μεταφορική αναφορά των πολλαπλών προσχεδίων αντικαταστάθηκε από τη «φήμη στον εγκέφαλο». Η φήμη στον εγκέφαλο, περιγράφεται ως ένα ανταγωνιστικό φαινόμενο και είναι προσδιορίσιμο μόνο με αναδρομικό τρόπο, αφού αποτελείται από τις επιπλοκές του. Αποφεύγοντας τη μεταφορά, αυτό το επιχείρημα δηλώνει ότι, η απαρχή της συνείδησης μπορεί να υπολογιστεί μόνο κατά προσέγγιση και εκ των υστέρων, ακριβώς όπως η εξελικτική ανάπτυξη των ειδών.

Τα probes που αναφέρθηκαν, δεν είναι κάποιας ειδικής φύσης γεγονότα έναντι όλων των άλλων γεγονότων που συμβαίνουν στον εγκέφαλο. Δε θα μπορούσαν να είναι, καθώς η συνείδηση αντιμετωπίζεται ως μια λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου χωρίς κάποια ιδιαιτερότητα έναντι των άλλων λειτουργιών. Probe είναι οποιοδήποτε γεγονός του εγκεφάλου τυχαίνει να ωθεί κάποιο στοιχείο της διόρθωσης ή σύνδεσης περιεχομένου στην επιφάνεια, στη φήμη στον εγκέφαλο. Στην απλούστερη μορφή του, το probe είναι ένα νέο ερέθισμα το οποίο τραβά την προσοχή μιας συγκεκριμένης περιοχής, π.χ. του οπτικού χώρου αν αναφερόμαστε στην όραση, και με αυτόν τον τρόπο προωθεί την επίδραση οποιουδήποτε γεγονότος συμβαίνει εκεί (φήμη), καθιστώντας το μεταδιδόμενο και επανασυλλέξιμο, αν το επιτρέπουν τα άλλα προσχέδια που το ανταγωνίζονται για αυτή την επίδραση. Στην ανάλυση του MDM, δεν υπάρχει γεγονός ανεξάρτητο από probe. Αντικαθιστώντας την εικόνα του θεάτρου του νου, με την ανταγωνιστική φύση των δυναμικών διεργασιών του εγκεφάλου που εξασφαλίζουν τη φήμη στον εγκέφαλο, μπορεί να εκτιμηθεί πως όταν ο ανταγωνισμός είναι σκληρός, γεγονότα έντασης ή υπεροχής που υπό άλλες συνθήκες θα εξασφάλιζαν τη φήμη, ίσως αποτύχουν να κάνουν εντύπωση. Αντίστοιχα, όταν ο ανταγωνισμός είναι ήπιος, σχετικά μη επείγοντα γεγονότα, ίσως πλησιάζουν τη συνείδηση.

Δύο περιεχόμενα συνείδησης έχουν ως κοινό σημείο, την ιστορική ιδιότητα της νίκης ενός χρονικά τοπικού ανταγωνισμού, με επαρκή αποφασιστικότητα να διαρκέσουν αρκετά, ώστε να είναι διαθέσιμα για επανασυλλογή κάποια ύστερη στιγμή. Αν έχουν και άλλες κοινές ιδιότητες και αν κάποια τέτοια ιδιότητα μπορούσε να εξηγήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, τότε θα είχαμε έναν ισχυρό υποψήφιο νευρωνικού συσχετισμού για τη συνείδηση.

Η λεκτικοποίηση μέσω επανασυλλογής κρίνεται σημαντική, καθώς ενστικτωδώς, η ικανότητα αναφοράς ενός περιεχομένου κρίνεται απόδειξη της συνείδησης. Οι διαπροσωπικές μας επικοινωνίες, οι συζητήσεις και οι συγκρίσεις παράγουν τόσο τους όρους όσο και τα θέματα της συνείδησης. Το προσωπικό όριο εξήγησης καθορίζεται από τα όρια των ικανοτήτων μας να αναφέρουμε αμφισβητήσεις για τις δράσεις μας και για το περιεχόμενό τους. Ό,τι είναι εκτός του ορίου της ικανότητας για τέτοιες αμφισβητήσεις, είναι υπο-προσωπικό και ασυνείδητο.

Σύμφωνα με τον Dennett, «η απόρριψη του καρτεσιανού δυϊσμού, πρέπει να ακολουθείται από απόρριψη της παράστασης, του θεάτρου καθώς και του κοινού, αφού τίποτα από όλα αυτά δε μπορεί να βρεθεί στον εγκέφαλο και ο εγκέφαλος είναι ο μόνος τόπος για να τα ψάξει κανείς». Στο MDM, οι αντιλήψεις, τα συναισθήματα, οι σκέψεις και κάθε είδους δραστηριότητα του νου, επιτυγχάνονται στον εγκέφαλο μέσω πολυκάναλων παράλληλων διεργασιών που αναπαριστούν και αναπτύσσουν αισθητήρια δεδομένα εισόδου και είναι υπό συνεχή αναθεώρηση. Αυτά τα περιεχόμενα –απουσία οθόνης τηλεόρασης- γίνονται διαθέσιμα για νευρωνική αναπαράσταση, μέσω μοτίβων νευρωνικής δραστηριότητας τα οποία σχετίζονται με συγκεκριμένες εισόδους πληροφορίας. Η συσχέτιση περιεχομένου που συμβαίνει στον εγκέφαλο με τον τρόπο που περιγράφηκε, ελαφρύνει την ανάλυση της συνείδησης από το βάρος των qualia ή το διαχωρισμό ασυνείδητων και συνειδητών καταστάσεων. Τα περιεχόμενα εγείρονται, διορθώνονται, αναθεωρούνται, συντελούν στην αναπαράσταση άλλων περιεχομένων ή στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς. Μέσω αυτής της διαδικασίας, αφήνουν ίχνη στη μνήμη τα οποία φθίνουν, ενσωματώνονται ή ξεγράφονται από άλλα περιεχόμενα, είτε μερικώς, είτε εξολοκλήρου. Το σύνολο των περιεχομένων, είναι σαν αφήγηση, λόγω της πολλαπλότητάς του. Σε κάθε χρονική στιγμή υπάρχουν πολλαπλά προσχέδια αφηγηματικών κομματιών σε ποικίλα στάδια διόρθωσης σε διάφορες περιοχές του εγκεφάλου. Όταν εμφανίζονται probes σε αυτή τη ροή, προκαλούνται διάφορες επιδράσεις, επιταχύνοντας έτσι διαφορετικές αφηγήσεις. Μια αφήγηση ορίζεται ως μια μοναδική εκδοχή ενός τμήματος της «ροής της συνείδησης». Καθ' αυτήν την ανάλυση, ο «εαυτός» - το κοινό του θεάτρου, είναι ένα εικονικό χαρακτηριστικό της επαναλαμβανόμενης αφήγησης που δημιουργείται μέσω της αλληλεπίδρασης των περιεχομένων.

Το επιχείρημα του MDM, μπορεί να συνοψιστεί ως εξής: η συνείδηση δεν είναι αυτό που φαίνεται. Είναι η διαφοροποιημένη επιρροή ποικίλων περιεχομένων στις

διεργασίες που ελέγχουν το σώμα ενός ανθρώπου με άμεση επίγνωση (agent), ο οποίος συγκροτείται από αυτές τις διεργασίες και είναι ικανός να αναφερθεί αναδρομικά σε κάποιες από αυτές. Ο εγκέφαλος είναι η φυσική οντότητα που κάνει σκέψη, αντίληψη, απόφαση.

Κεφάλαιο 3

Κβαντικές (;) Προσεγγίσεις της Συνείδησης

3.1 Η Κβαντική Διαμάχη

Από την πρώτη επαφή με την Κβαντομηχανική, γίνεται σαφές πως πρόκειται για μια αντιδισαισθητική θεωρία, πιθανοκρατικού χαρακτήρα, η οποία αναδεικνύει τον αντιντετερμινισμό του φυσικού κόσμου. Τα θεμελιώδη ερωτήματα που θέτει η στατιστική ερμηνεία της Σχολής της Κοπεγχάγης, οδήγησαν από την εμφάνιση της θεωρίας, σε μια μεγάλη διαμάχη, η οποία στο επίκεντρό της έχει δύο αλληλένδετα προβλήματα: τη φύση των κβαντικών πιθανοτήτων και το πρόβλημα της μέτρησης. Αποφεύγοντας μια τεχνική παρουσίαση της διαμάχης, ακολουθεί μια περιγραφή των κύριων σημείων της.

Οι κβαντικές πιθανότητες θεωρούνται θεμελιώδεις σύμφωνα με την «ορθόδοξη» ερμηνεία της Σχολής της Κοπεγχάγης, η οποία εκφράστηκε κυρίως από τους Bohr, Born και Heisenberg. Στο μικροσκοπικό επίπεδο, το πεδίο μελέτης της κβαντομηχανικής, η πιθανοκρατική συμπεριφορά είναι εγγενές χαρακτηριστικό. Η αμφισβήτηση της πιθανοκρατικής φύσης του κόσμου, μπορεί να εκφραστεί περιληπτικά στη διάσημη φράση του Einstein: «Ο θεός δεν παίζει ζάρια με τον κόσμο». Σε αυτή τη φράση συμπυκνώνεται η θέση πως οι κβαντικές πιθανότητες δεν είναι θεμελιώδεις, πως σε βαθύτερο επίπεδο η φύση είναι αιτιοκρατική και –σύμφωνα με τη θέση του Einstein- ίσως υπάρχουν κάποιες κρυμμένες μεταβλητές, άγνωστες σε εμάς, οι οποίες αν ήταν γνωστές θα προσδιόριζαν μονοσήμαντα (ντετερμινιστικά) τη συμπεριφορά ενός κβαντικού συστήματος. Κύριοι υποστηρικτές της θέσης για την ύπαρξη κρυμμένων μεταβλητών υπήρξαν εκτός του Einstein, ο de Broglie (σύγχρονα)

και ο πιο συστηματικός υποστηρικτής αυτής της ιδέας, ο David Bohm (μεταγενέστερα).

Το πρόβλημα της μέτρησης, αντικατοπτρίζει την ιδιαιτερότητα της μετρητικής διαδικασίας στην κβαντομηχανική, για την οποία έχει εισαχθεί αξιωματικά η «αρχή του φιλτραρίσματος». Το αξίωμα της μέτρησης ορίζει πως «οποιαδήποτε και αν ήταν η κατάσταση ενός κβαντικού συστήματος πριν από μια μέτρηση, η κατάστασή του μετά τη μέτρηση θα περιγράφεται από την ιδιοσυνάρτηση που αντιστοιχεί στην ιδιοτιμή που μετρήθηκε». Η αρχή του φιλτραρίσματος αποδίδεται και ως αναγωγή ή κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης. Στη μετρητική διαδικασία συγκεντρώνονται όλα τα παράδοξα και αντιδιαισθητικά χαρακτηριστικά της κβαντομηχανικής, η μη τοπικότητα και η αδυναμία εφαρμογής της εξίσωσης Schrödinger. Το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα που αναδεικνύει με τον πιο ακραίο τρόπο τη μη τοπικότητα της κβαντομηχανικής, είναι το παράδοξο EPR (αρχικά των Einstein-Podolsky-Rosen)⁴⁰. Η μη τοπικότητα όμως, είναι ένα χαρακτηριστικό της κβαντικής μέτρησης και μπορεί να παρουσιαστεί ανεξάρτητα από το γνωστό παράδοξο, στο παράδειγμα μιας απλής μέτρησης της θέσης ενός σωματιδίου. Εδώ είναι αναγκαίο να αναφερθούν κάποιες αρχές της θεωρίας, για να γίνει καλύτερα αντιληπτό το παράδειγμα που θα ακολουθήσει⁴¹.

Από την αρχή του κυματοσωματιδιακού δυϊσμού, ξέρουμε ότι τα πάντα στη φύση έχουν διπλή υφή: είναι σωματίδια και κύματα ταυτόχρονα. Αυτή η αρχή, είναι ασύμβατη με την κλασική μηχανική, καθώς ορίζει ότι κάτι εντοπισμένο και αδιαίρετο (σωμάτιο) είναι ταυτόχρονα εκτεταμένο και διακριτό (κύμα). Στην κλασική μηχανική, ως κύμα περιγράφεται μια φυσική διαταραχή. Η στατιστική περιγραφή της κυματοσυνάρτησης, όπως αυτή δόθηκε από τον Born, λύνει τη σύγχυση: «Η κυματοσυνάρτηση ενός σωματιδίου, δεν περιγράφει ένα φυσικά παρατηρήσιμο κύμα, αλλά ένα κύμα πιθανότητας. Το τετράγωνο της απόλυτης τιμής αυτού του κύματος μας δίνει την πυκνότητα πιθανότητας, δηλαδή την πιθανότητα ανά μονάδα όγκου (αν αναφερόμαστε στον τρισδιάστατο χώρο) να βρούμε το σωματίδιο σε μια περιοχή του χώρου». Η κυματοσυνάρτηση είναι μια μαθηματική οντότητα και όχι ένα φυσικό κύμα με ενέργεια και ορμή κατανεμημένη στο χώρο.

⁴⁰ Einstein, A., Podolsky, B., & Rosen, N. (1935). Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?. *Physical review*, 47(10), 777.

⁴¹ Τραχανάς, Σ. (2008). Κβαντομηχανική II. Θεμελιώδεις αρχές και μέθοδοι. Κβαντικοί υπολογιστές. *Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης*.

Έστω λοιπόν ότι θέλουμε να μετρήσουμε τη θέση ενός σωματιδίου στο χώρο. Έχοντας την κυματοσυνάρτησή του πριν τη μέτρηση, μπορούμε να βρούμε το τετράγωνο της μέσης τιμής της και να βρούμε την πιθανότητα να βρεθεί σε μια περιοχή του χώρου. Έχουμε δηλαδή τα ενδεχόμενα εμφάνισης του σωματιδίου με τις αντίστοιχες πιθανότητες. Κάνοντας τη μέτρηση, εντοπίζουμε το σωματίδιο σε μια ορισμένη θέση και ακαριαία, αποσύρονται τα ενδεχόμενα να εμφανιστεί το σωματίδιο στον υπόλοιπο χώρο (κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης). Επαναλαμβάνοντας τη μέτρηση με τις ίδιες συνθήκες, θα πάρουμε το ίδιο ακριβώς, πανομοιότυπο αποτέλεσμα.

Η ακαριαία κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης έχει μη τοπικό χαρακτήρα, αλλά όπως αναφέρθηκε παραπάνω, εφόσον η κυματοσυνάρτηση είναι μια μαθηματική οντότητα, η στιγμιαία κατάρρευσή της δε συνεπάγεται αντίστοιχη ακαριαία μετακίνηση ενέργειας και ορμής, συνεπώς δεν παραβιάζει τη θεωρία της σχετικότητας. Από τα παραπάνω, δεν είναι παράλογο να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η μέτρηση διέπεται από το δικό της νόμο. Όμως, ο αξιωματικός διαχωρισμός της μέτρησης από όλες τις άλλες φυσικές διαδικασίες, όπως ήταν αναμενόμενο, έγινε αντικείμενο αντιπαράθεσης από την εποχή του Schrödinger μέχρι και σήμερα.

Στην επιστήμη και ειδικότερα στη Σύγχρονη Φυσική, όλα οφείλουν να υπόκεινται σε διαρκή γόνιμη αμφισβήτηση και έλεγχο. Η φύση των κβαντικών πιθανοτήτων αποπειράθηκε να αποθεμελιωθεί, μέσω των διάφορων θεωριών τοπικού χαρακτήρα, οι οποίες προέταζαν την ύπαρξη κρυμμένων μεταβλητών. Ανεξαρτήτως ύπαρξης αναπαράστασης και ερμηνείας μιας τέτοιας θεωρίας, έπρεπε να βρεθεί τρόπος απόδειξης ή απόρριψης της θέσης της Σχολής της Κοπεγχάγης για τη θεμελιώδη τους φύση.

Αυτό έκανε ο John Bell⁴², μέσω μιας εργασίας, της οποίας ζήτημα ήταν η αναζήτηση θεμελιώδους διαφοράς μεταξύ κβαντικών πιθανοτήτων και πιθανοτήτων κλασικού τύπου, δηλαδή η διάκριση της κβαντομηχανικής από οποιαδήποτε τοπική θεωρία κρυμμένων μεταβλητών. Αναζήτησε αυτή τη διαφορά στο σύστημα EPR, ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα κβαντικής σύμπλεξης, το οποίο αποτελούσε και την κορωνίδα των διαφωνούντων με την πιθανοκρατική φύση του κόσμου. Μέσω της περίφημης ανισότητάς του (ή ανισοτήτων, καθώς υπάρχουν πολλές παραλλαγές αυτής)

⁴² Bell, J. S. (1964). On the Einstein Podolsky Rosen paradox. *Physics Physique Fizika*, 1(3), 195.

κατάφερε να δείξει πως κβαντομηχανική και τοπικές θεωρίες είναι μαθηματικά ασυμβίβαστες έννοιες, και να αποδείξει σε θεωρητικό επίπεδο, τη θεμελιώδη φύση των κβαντικών πιθανοτήτων. Αργότερα, θα ακολουθούσαν και πειραματικές επιβεβαιώσεις, χαρακτηριστικότερη των οποίων αποτελεί το πείραμα του A. Aspect. Οπότε, ως προς τη φύση των κβαντικών πιθανοτήτων, υπάρχει ρητή απάντηση, επιβεβαιωμένη μέσω πειραματικού ελέγχου, που ορίζει ότι η φύση του κόσμου, είναι πιθανοκρατική.

Στο άλλο πρόβλημα, το πρόβλημα της μέτρησης, τα πράγματα δεν είναι τόσο ξεκάθαρα. Η θέση της κβαντομηχανικής για το πρόβλημα της μέτρησης, είναι η άποψη του Bohr, δηλαδή πως η κβαντική μέτρηση έχει νόημα μόνο αν υποτεθεί εξ αρχής η ύπαρξη καθαρά κλασικών συστημάτων, που δεν υπόκεινται στην αρχή της επαλληλίας και τα οποία μπορούν να λειτουργήσουν έτσι ως μετρητικά όργανα, ικανά να δίνουν αναμφίβολα αποτελέσματα. Με άλλα λόγια, η μετρητική συσκευή είναι ένα κλασικό αντικείμενο και η ερμηνεία της κβαντομηχανικής προϋποθέτει για την ερμηνεία της την ύπαρξη του κλασικού της ορίου.

Αντίθετες θέσεις για τη μετρητική διαδικασία, υπήρξαν πολλές. Ο John von Neumann, το 1932, στο βιβλίο του *The Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, υποστήριξε ότι «τα μαθηματικά της κβαντομηχανικής, επιτρέπουν την τοποθέτηση της κυματοσυνάρτησης σε οποιαδήποτε θέση της αιτιακής αλυσίδας μεταξύ της μετρητικής συσκευής και της υποκειμενικής αντίληψης του παρατηρητή». Τη δεκαετία του '60, ο Eugene Wigner υποστήριξε ευθέως ότι η συνείδηση του παρατηρητή είναι η αιτία της κατάρρευσης της κυματοσυνάρτησης.

Η απάντηση βέβαια της κβαντομηχανικής, δια στόματος Heisenberg⁴³, είναι ξεκάθαρη ως προς το τι δε δηλώνει η θεωρία:

«Η εισαγωγή του παρατηρητή δεν πρέπει να παρερμηνευθεί για να υπονοήσει κάποιος ότι κάποιου είδους υποκειμενικά χαρακτηριστικά πρέπει να εισαχθούν στην περιγραφή της φύσης. Ο παρατηρητής έχει τη λειτουργία της καταγραφής και δεν έχει σημασία αν είναι άνθρωπος ή συσκευή. Αλλά η καταγραφή, η μετάβαση από το «πιθανό» στο «πραγματικό», είναι απολύτως απαραίτητη και δεν πρέπει να παραλειφθεί από την ερμηνεία της θεωρίας».

⁴³ Werner Heisenberg, *Physics and Philosophy*, Harper, 1958, σελ. 137

Το πώς καταρρέει η κυματοσυνάρτηση, δεν το ξέρουμε (ακόμη). Ξέρουμε όμως ότι καταρρέει.

Παρ' ότι η θέση για την εμπλοκή της συνείδησης στη μετρητική διαδικασία, είναι υπό αίρεση σε επιστημονικά πλαίσια, έχει τύχει μερικής αποδοχής. Στην επόμενη ενότητα θα αναφερθούν χαρακτηριστικές τέτοιες περιπτώσεις.

3.2. Θέσεις για τη Σύνδεση Συνείδησης και Κβαντικής

Όπως έχει ήδη καταδειχθεί, οι φιλόσοφοι και οι επιστήμονες που έχουν ασχοληθεί με το ζήτημα της συνείδησης, είτε είναι στη σφαίρα του δυϊσμού είτε στη σφαίρα του υλισμού, συμφωνούν στο ότι η συνείδηση, η υποκείμενη εμπειρία, τουλάχιστον συσχετίζεται με τη συμπεριφορά του υλικού εγκεφάλου. Εύλογα, προκύπτει η απορία για το αν η πληρέστερη και ακριβέστερη θεωρία για την ύλη, η Κβαντική Θεωρία, μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση της συνείδησης. Η βιβλιογραφία βρίθει αναφορών και προσπαθειών συσχέτισης της κβαντικής θεωρίας με τη φιλοσοφία του νου, τη λειτουργία του εγκεφάλου και του πεδίου της συνείδησης. Παρακάτω ακολουθούν οι γνωστότερες θεωρίες αυτής της σχέσης.

3.2.1. Η θέση των Bruce Rosenblum & Fred Kuttner

Στο βιβλίο *Quantum Enigma: Physics Encounters Consciousness* των Rosenblum, Kuttner, κεντρική θέση έχει η θέση πως η κατανόηση της κβαντικής προϋποθέτει την ύπαρξη ενός ενσυνείδητου παρατηρητή. Ξεκινούν την παρουσίαση των επιχειρημάτων τους, αναφερόμενοι στην κβαντική θεωρία με έναν παράξενο τρόπο.

Αναφέρουν πως «η προσπάθεια σύνοψης της κβαντικής μηχανικής δίνει ένα μυστικιστικό αποτέλεσμα»⁴⁴, βασιζόμενοι στο ότι «η παρατήρηση ενός αντικειμένου μπορεί να επηρεάσει ακαριαία τη συμπεριφορά ενός άλλου, αρκετά απομακρυσμένου

^{44, 45} Rosenblum, B., & Kuttner, F. (2011). *Quantum enigma: Physics encounters consciousness*. Oxford University Press. σελ. 12

αντικειμένου ακόμη και αν δεν ασκείται σε αυτά μια φυσική δύναμη»⁴⁵. Ονοματίζουν αυτές τις αλληλεπιδράσεις «τρομακτικές» και αναφέρουν πως ο Einstein τις είχε απορρίψει⁴⁶. Μιλώντας πιο συγκεκριμένα για αυτά τα «αντικείμενα», ξέρουμε πως στην κβαντομηχανική οι συσχετισμοί μεταξύ απομακρυσμένων σωματιδίων προβλέπονται ως συνέπεια των νόμων διατήρησης. Οι νόμοι διατήρησης, υπάρχουν και στην κλασική φυσική και δεν υπάρχει κάτι μυστηριακό ως προς αυτό. Όσον αφορά το «θείο Αλβέρτο», σε μετέπειτα σημείο του βιβλίου αναφέρεται πως «η τυχαιότητα (που εισάγει η κβαντομηχανική) δεν ήταν το σημαντικότερο πρόβλημά του, αλλά η άρνησή της για μια συγκεκριμένη πραγματικότητα –ή αλλιώς, ίσως το ίδιο πράγμα, η άρνησή της για την εισαγωγή της συνείδησης του παρατηρητή στο φυσικό κόσμο»⁴⁷. Γνωρίζουμε τόσο από ιστορικές πηγές (π.χ. τη θέση του Einstein αρχικά για μια τοπική θεωρία κρυμμένων μεταβλητών, ή το γράμμα που έστειλε ένα χρόνο πριν το θάνατό του στον Born), όσο και από τα «κουτσομπολιά» της εποχής, ότι ο Einstein ενδιαφερόταν για τη φυσική πραγματικότητα, ακόμα και αν έκανε κάποιες άστοχες υποθέσεις. Όμως, όσον αφορά τους συσχετισμούς των σωματιδίων, δεν τις απέρριψε ποτέ, καθώς επίσης δεν έκανε καμία νύξη για την εισαγωγή της συνείδησης στο φυσικό κόσμο. Αντιθέτως, μιλούσε ξεκάθαρα για τη στατιστική ερμηνεία της κυματοσυνάρτησης ως «αντικειμενική περιγραφή» της οποίας τα χαρακτηριστικά είναι ανεξάρτητα παρατήρησης ή παρατηρητή.

Επίσης αναφέρουν ότι «δεν υπάρχει επίσημη ερμηνεία της Σχολής της Κοπεγχάγης, κάθε της έκδοση διαβεβαιώνει πως μια παρατήρηση παράγει την ιδιότητα που παρατηρεί»⁴⁸. Η θέση του Heisenberg έχει ήδη αναφερθεί στο τέλος της ενότητας για την κβαντική διαμάχη, η φήμη του Einstein αποκαταστάθηκε παραπάνω, αλλά ούτε ο Bohr υποστήριξε κάτι τέτοιο, ποτέ.

Πέραν των θολών έως ψευδών ιστορικών αναφορών, προσπαθούν να επιχειρηματολογήσουν μέσω ενός παραδείγματος, το οποίο θα παρουσιαστεί αμέσως, για την αναγκαιότητα της εισαγωγής της συνείδησης στους φυσικούς νόμους και την εξήγηση του «κβαντικού αινίγματος» τους.

⁴⁶ Όπως παραπάνω σελ. 12

⁴⁷ Όπως παραπάνω σελ. 80

⁴⁸ Όπως παραπάνω σελ. 100

Το παράδειγμα που φέρνουν, είναι η μέτρηση της θέσης ενός ατόμου σε μια διάταξη που αποτελείται από κάτοπτρα και δύο κουτιά. Ως προς το που θα βρεθεί το άτομο, αναφέρουν ότι η παρατήρηση ενός ατόμου σε ένα κουτί από τον παρατηρητή, προκαλεί την εύρεση του ατόμου σε αυτό το κουτί, διότι ο παρατηρητής θα μπορούσε να έχει επιλέξει μια άλλη διάταξη προκαλώντας τον καθορισμό μιας διαφορετικής κατάστασης, μέσω της οποίας το άτομο θα μπορούσε να είναι ταυτοχρόνως και στα δύο κουτιά. Όμως η κβαντική, είναι μια θεωρία που προβλέπει την πιθανότητα παρατήρησης φυσικών ιδιοτήτων όπως η θέση και η ορμή. Η πιθανότητα παρατήρησης ενός ατόμου σε δύο θέσεις ταυτόχρονα, είναι πάντα μηδέν. Η πειραματική διάταξη για την παρατήρηση της θέσης του ατόμου, δεν προκαθορίζει τη θέση του ατόμου. Αντιθέτως, ένας παρατηρητής που εστιάζει στο αποτέλεσμα μιας καταγραφής, βρίσκει τη θέση του ατόμου πάντα σε συμφωνία με την πυκνότητα πιθανότητας.

Σύμφωνα με τους συγγραφείς, η συνείδηση εισέρχεται στην κβαντική θεωρία διότι ο παρατηρητής έχει την ελεύθερη βούληση επιλογής της πειραματικής διάταξης. Αναρωτιούνται αν χρειαζόμαστε έναν ενσυνείδητο παρατηρητή ή αν θα μπορούσε ένα ρομπότ χωρίς συνείδηση να κάνει την παρατήρηση, λέγοντας πως το ρομπότ θα έπρεπε να πάρει εντολή από έναν ενσυνείδητο άνθρωπο ώστε να «επιλέξει» ποιο κουτί θα ανοίξει, εμπλέκοντας έτσι την ελεύθερη βούληση του ανθρώπου με τη μετρητική διαδικασία και σύμφωνα με τους ισχυρισμούς τους, το αίνιγμα (πρόβλημα της μέτρησης) συναντά το μυστήριο (συνείδηση).

Ένας άλλος ισχυρισμός τους είναι πως η κβαντική θεωρία είναι υπεύθυνη για την ύπαρξη της ελεύθερης βούλησης και είναι κατ' αρχήν αυθαίρετος. Στο τέλος του βιβλίου και αφού εμμένουν στη θέση ότι η παρατήρηση προκαλεί και δημιουργεί τις παρατηρούμενες ιδιότητες, ανάγουν αυτή τη θέση στο ότι η ίδια η πραγματικότητα δημιουργείται από την παρατήρηση. Αναφέρονται στην ανθρωπική αρχή, λέγοντας πως ο κόσμος είναι «κομμένος και ραμμένος» στα μέτρα μας, διότι εμείς τον παρατηρούμε, εμείς τον δημιουργούμε και δε θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε ένα σύμπαν εχθρικό σε εμάς. Όμως, από το Big Bang, όλες οι φυσικές διαδικασίες συμβαίνουν χωρίς να είναι κάποιος εκεί και να τις παρατηρεί, είτε ενσυνείδητος, είτε ασυνείδητος. Οπότε ή οι συγγραφείς αρνούνται τη θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης, ή υπονοούν ότι υπήρχε κάποιος που να το παρατήρησε για να το δημιουργήσει, κάποιος εκτός χωροχρόνου – προφανώς.

«Η φύση δεν ξέρει πού κοιτάς, συμπεριφέρεται με τον τρόπο που συμπεριφέρεται είτε καταγράφεις πληροφορίες, είτε όχι», Richard P. Feynman⁴⁹

3.2.2. Η θέση του C.J.S. Clarke

Ο Clarke⁵⁰ ισχυρίζεται ότι ο νους είναι εγγενώς μη-τοπικός. Δεν τοποθετείται και δεν εστιάζεται στο χώρο. Όσον αφορά το χώρο, τον διαχωρίζει σε φυσικό και νοητικό (χώρο σκέψεων) και θεωρεί ότι βρίσκονται σε συσχέτιση. Θεωρεί την ύπαρξη του νου το πρωταρχικό στοιχείο της εμπειρίας μας, οπότε σε αυτό το πλαίσιο, η όποια αναγωγή μιας νοητικής διαδικασίας σε φυσικό μηχανισμό, μοιάζει αφύσικη. Αναφέρει τη Φυσική σαν έμμεση κατασκευή του προφανούς και άμεσου νου. Ως αντιπρόταση στην αναγωγή του νοητικού σε φυσικά πλαίσια, θέτει την ένταξη της εμπειρικής αίσθησης στην περιγραφή του κόσμου από την φυσική επιστήμη. Συμφωνεί με τον Chalmers στο ότι τα χαρακτηριστικά της συνείδησης είναι μη περιγράψιμα και μη εξηγήσιμα, καθώς και στο ότι πρέπει να κατασκευαστεί μια θεμελιωδώς νέα φυσική θεωρία. Αναφέρεται στη συνείδηση ως μια ποιότητα που συνδέεται με τις εγκεφαλικές λειτουργίες, αλλά είναι ξεχωριστή από αυτές και θεωρεί πως η θεμελιώδης φύση της εμπειρίας είναι διαχωρισμένη από τις εγκεφαλικές λειτουργίες. Κατά τον Clarke, ο νους/η σκέψη/το πνεύμα, αναδύεται πριν από το χωρόχρονο. Ο νους και η άλγεβρα των κβαντικών τελεστών είναι η υποκειμενική και αντικειμενική πλευρά του ίδιου πράγματος.

Ο Clarke αναφέρεται στον «άυλο νου», ο οποίος δεν είναι λειτουργία του εγκεφάλου, αλλά μια έννοια εκτός φυσικού κόσμου η οποία ευθύνεται για τη δημιουργία του φυσικού κόσμου. Τα ιδεαλιστικά χαρακτηριστικά αυτής της θεώρησης είναι εμφανή. Προφανώς και πρόκειται για μια θεωρία που κατατάσσεται στο δυϊσμό, σύμφωνα με αυτά που έχουν αναφερθεί στα δύο προηγούμενα κεφάλαια, αφού αναφέρεται στον υλικό κόσμο και σε κάτι απομακρυσμένο από αυτόν. Η αναφορά στην ανάδυση του νου πριν από το χωρόχρονο, είναι αφενός άστοχη, αφού δεν έχει νόημα η χρήση της λέξης «πριν», η οποία ορίζει χρονική απόσταση. Αφετέρου δηλώνει μια

⁴⁹ Feynman, R.P., Leighton, R.B., Sands, M.: The Feynman Lectures on Physics, vol. 3, σελ. 3–7. Addison–Wesley, Reading (1965)

⁵⁰ Clarke, C. J. (1995). The nonlocality of mind. *Journal of Consciousness Studies*, 2(3), 231-240. στο Shear, J. (Ed.). (1997). *Explaining consciousness: The hard problem*. Mit Press. σελ. 165-175

μορφή παμψυχισμού, δηλαδή ότι η συνείδηση, το μυαλό ή η ψυχή είναι παγκόσμιο και αρχέγονο χαρακτηριστικό όλων των πραγμάτων.

3.2.3. Η θέση του H.P. Stapp

Η οπτική του Stapp⁵¹, είναι βασισμένη στις θεωρίες των von Neumann και Wigner και ειδικότερα στη δήλωση πως η συνείδηση είναι η αιτία για την κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης κατά τη διαδικασία της μέτρησης.

Σύμφωνα με τον Stapp, η ερμηνεία της Κοπεγχάγης είναι υπεύθυνη για την εισαγωγή της εμπειρίας του παρατηρητή στη φυσική θεωρία. Στην ίδια ανάλυση, χαρακτηρίζει την προσέγγιση της Σχολής της Κοπεγχάγης δυϊστική, διότι «μεταχειρίζεται τις εμπειρίες μας καθώς και ένα σύνολο μαθηματικών κανόνων που μας επιτρέπει να υπολογίζουμε ενδεχόμενα σχετιζόμενα με αυτές τις εμπειρίες». Στο σύνολο του έργου του προσπαθεί να κατανοήσει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της συνείδησης σχετικά με την κβαντική θεωρία. Σε αντίθεση με άλλες προσεγγίσεις, δεν προτείνει διαφορετικό φορμαλισμό από αυτόν της «ορθόδοξης» αναπαράστασης (Κοπεγχάγη), αλλά εστιάζει στην ερμηνεία της κβαντικής θεωρίας σε οντολογικά πλαίσια.

Βασισμένος στον Heisenberg, και στο διαχωρισμό μεταξύ πιθανού και πραγματικού/ακριβούς (actual), θέλησε να δώσει μια διαφορετική από τη μηχανιστικού χαρακτήρα της Σχολής της Κοπεγχάγης ερμηνεία για την κβαντική μηχανική. Ο όρος «πραγματικό» όπως χρησιμοποιείται από τον Heisenberg, δηλώνει την κατάσταση ενός γεγονότος μέτρησης σύμφωνα με την ορθόδοξη ερμηνεία. Η χρήση του «πιθανού» από τον Stapp δηλώνει μια τάση και σχετίζεται με την προ-μέτρησης κατάσταση, εκφράζοντας την ιδέα μιας πραγματικότητας ανεξάρτητης από τη μέτρηση. Για τον Stapp είναι απαραίτητο να «τοποθετηθεί στο πραγματικό γεγονός του Heisenberg ένα εμπειρικό χαρακτηριστικό, η “αίσθηση του γεγονότος”, η οποία μπορεί να θεωρηθεί το χαρακτηριστικό που δίνει στο γεγονός την εγγενή του πραγματικότητα». Σύμφωνα με την ανάλυση του, κάθε γεγονός πραγμάτωσης (actualization), έχει το φυσικό του κομμάτι (κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης) και το κομμάτι της εμπειρίας. Θέλοντας

⁵¹ Stapp, H. P. (1996). The hard problem: A quantum approach. *Journal of Consciousness Studies*, 3(3), 194-210. στο Shear, J. (Ed.). (1997). *Explaining consciousness: The hard problem*. Mit Press. σελ. 197-215

να θίξει πως η εισαγωγή του εμπειρικού χαρακτηριστικού λύνει στην ουσία το πρόβλημα της μέτρησης, αναφέρει πως σε μια λογική αιτιώδη θεωρία, η κατάρρευση πρέπει να έχει μια αιτία. Με άλλα λόγια, η θεωρία χρειάζεται κλασικότητα.

Όσον αφορά το Δύσκολο Πρόβλημα, υποστηρίζει πως η κβαντική θεωρία αποτελείται από δύο μεθόδους, τη μηχανική, η οποία περιγράφεται από την εξίσωση Schrodinger, και μια «δεύτερη μέθοδο, η οποία φέρνει την πτυχή της εμπειρίας σε συμφωνία με τη φυσική θεωρία και είναι απαραίτητη για τον καθορισμό των εμπειριών μας», οπότε σύμφωνα με αυτή, δίνει τις απαντήσεις του στο Δύσκολο Πρόβλημα.

Ο Stapp μέσω της θεωρίας του, αντιμετωπίζει τη συνείδηση ως το μέρος της φύσης το οποίο συμπληρώνει το φυσικό υπόβαθρο. Ακόμη θεωρεί πως η συνείδηση, προσδιορίζει τον κλασικό χαρακτήρα της πραγματικότητας ο οποίος δεν είναι ντετερμινιστικά προσδιορισμένος από την κβαντική, η οποία -σύμφωνα πάντα με την ανάλυσή του- αναπαριστά μόνο μια «άμορφη πιθανοκρατία» χωρίς προτίμηση για μια μοναδική και συγκεκριμένη κλασική πραγματικότητα. Στη συνείδηση αποδίδει και την κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης σε μια νέα μορφή, που ενσωματώνει τις συνθήκες της νέας εμπειρικής πραγματικότητας.

Υποστηρίζει πως η ύπαρξη της συνείδησης οφείλεται στη μη-πληρότητα των νόμων της φυσικής και είναι απαραίτητη ώστε να εισέλθει η κλασικότητα στη φύση. Το φυσικό μέρος της πραγματικότητας αναπαριστά μόνο τις πιθανότητες για την πραγμάτωση μιας εμπειρίας και όχι την πραγματική εμπειρία καθ' αυτήν. Για την υποκειμενικότητα της συνείδησης αναφέρει αυτολεξεί: «Ένα γεγονός πραγμάτωσης έχει πολλές συνιστώσες, οι οποίες είναι ακέραια μέρη του συνόλου. Το σύνολο περιέχει την αργή αλλαγή ορίων της εμπειρίας που απαρτίζει το “εγώ” (ή την “ψυχή”), το οποίο με τη σειρά του έχει την αίσθηση του υποκειμένου εμπειρίας. Το υποκείμενο εμπειρίας είναι μέρος της σκέψης, όχι ένας εξωτερικός παρατηρητής της σκέψης. ... Συνεπώς δεν είναι οι σκέψεις που ανήκουν στο “εγώ” αλλά το αντίστροφο»⁵²

Διαχωρίζει τη σκέψη από την ύλη λέγοντας πως η σκέψη είναι ένα στοιχείο σε μια διακριτή ακολουθία γεγονότων, ενώ η ύλη είναι η συνεχής εξελισσόμενη δυνατότητα για την εμφάνιση ενός τέτοιου γεγονότος. Επίσης η ύλη, είναι η βάση εκ

⁵² Όπως παραπάνω σελ. 213

της οποίας πηγάζει ένα γεγονός εμπειρίας. Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο «φυσικό υπόστρωμα των δυνατοτήτων κβαντικής πραγμάτωσης εμπειρικών ενσωματώσεων» και όχι στον υλικό εγκέφαλο καθ' αυτόν ή στις λειτουργίες του, καθώς θεωρεί πως τα γεγονότα πραγμάτωσης πραγματώνουν τις λειτουργικές δομές.

Η εμπειρία κατά τον Stapp είναι θεμελιώδες στοιχείο της φύσης, καθώς οι θεμελιώδεις πραγματικότητες είναι εμπειρικού χαρακτήρα. Όμως το είδος συνείδησης που βιώνουμε είναι αναδυόμενο (emergent), διότι αναπαριστά μια υψηλά εξελιγμένη μορφή του γενικού οντολογικού τύπου. Η πολυπλοκότητα της ανθρώπινης εμπειρίας είναι συνέπεια της πολυπλοκότητας του εγκεφάλου.

Στην περίπτωση του Stapp, όπως και στην περίπτωση του Clarke, φαίνεται η «διπλή υπόσταση» της πραγματικότητας. Η διαφορά τους έγκειται στο στοιχείο της αλληλεπίδρασης που προσθέτει ο Stapp, που σε συνδυασμό με την αναφορά της «νέας κβαντικής θεωρίας» που οφείλει να συμπεριλάβει τις συνθήκες της εμπειρικής πραγματικότητας, η θεωρία του μπορεί να χαρακτηριστεί «κβαντικά δυϊστική θεωρία αλληλεπίδρασης».

3.2.4.α. Το φιλοσοφικό υπόβαθρο του Roger Penrose

Στο βιβλίο του *The Emperor's New Mind*⁵³, έπειτα από μια εκτενή παρουσίαση της τεχνητής νοημοσύνης και τους λόγους για τους οποίους θεωρεί πως μια υπολογιστική μηχανή υστερεί ενός φυσικού συστήματος, ο Penrose αναφέρεται στο Δύσκολο Πρόβλημα σε συσχέτισμό με τη Φυσική Επιστήμη.

Θέτοντας την ερώτηση «Τι προνόμιο επιλογής (selective advantage) δίνει η συνείδηση στους κατόχους της;»⁵⁴ ξεκινά την ανάλυση, παραθέτοντας επίσης κάποιες από τις υποθέσεις που έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, δηλαδή ότι η συνείδηση είναι επιστημονικά περιγράψιμη, ότι έχει έναν ενεργό ρόλο –είναι ένα «πράγμα» που «κάνει κάτι»- ή ότι είναι μια ιδιότητα του νου με παθητικό ρόλο, προσθέτοντας μια εναλλακτική εικασία: πως υπάρχει ένας θεϊκός ή

⁵³ Penrose, R. (1990). *The emperor's new mind: concerning computers, minds, and the laws of physics*. Oxford University Press.

⁵⁴ Όπως παραπάνω σελ. 405

μυστήριος σκοπός για το φαινόμενο της συνείδησης, θεολογικού χαρακτήρα, ο οποίος δε μας έχει παρουσιαστεί ακόμη και όσο μιλάμε για τη συνείδηση με όρους φυσικής επιλογής, χάνουμε την έννοια του σκοπού. Σε αυτή την τελευταία εικασία, δηλώνει πως είναι προτιμότερη η «επιστημονική» εκδοχή της, η ανθρωπική αρχή.

Τάσσεται υπέρ της υπόθεσης ότι η συνείδηση -καθ' αυτή- έχει ενεργή επίδραση, ακόμη και αν αυτή η επίδραση δεν είναι εξελικτικό προνόμιο (selective advantage), ενώ παράλληλα αναφέρει πως η φύση επέλεξε να εξελίξει όντα που αισθάνονται. Αυτό το επιχείρημα το δικαιολογεί λέγοντας πως οι άνθρωποι, οι οποίοι είναι ενσυνείδητα όντα, θέτουν ερωτήσεις για τον «εαυτό», κάτι που δε θα είχαν τη δυνατότητα να εκφράσουν αν είχαν «αυτόματους εγκεφάλους».

Εστιάζει στη διαφορά μεταξύ συνειδητής και ασυνείδητης δράσης, ισχυριζόμενος ότι οι ασυνείδητες δράσεις του εγκεφάλου είναι αλγοριθμικές ή έστω αλγοριθμικού χαρακτήρα, ενώ οι συνειδητές δράσεις είναι μη-αλγοριθμικές (μη υπολογίσιμες). Το επιχείρημα που προωθεί είναι πως η ικανότητα της μαθηματικής διαίσθησης, η διαισθητική ικανότητα αναγνώρισης αληθών και ψευδών μαθηματικών προτάσεων, σε κατάλληλες συνθήκες, είναι το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της συνείδησης. Βασίζει αυτή τη θέση στην εμπειρία του ως μαθηματικός. Για τη μαθηματική διαίσθηση, αναφέρει πως έχει μη αλγοριθμικό χαρακτήρα και ελέγχεται από τη συνείδηση (η οποία έχει επίσης μη αλγοριθμικό χαρακτήρα). Ισχυρίζεται πως αν και πιστεύει στη φυσική επιλογή, δε βλέπει πώς η φυσική επιλογή μπορεί να εξελίξει αλγορίθμους που έχουν το είδος του συνειδητού κριτηρίου.

Πέραν της διαφωνίας του με την τεχνητή νοημοσύνη, η οποία συμπυκνώνεται στο μη-αλγοριθμικό χαρακτήρα που δίνει στη συνείδηση, δηλαδή στη μη-προσομοίωση της συνειδητής δραστηριότητας μέσω υπολογισμών, παρουσιάζει το πλαίσιο στο οποίο θέτει τη θεώρησή του. Όσον αφορά την υποκείμενη εμπειρία και την υποκειμενική σκέψη, αναφέρει πως αν και οι άνθρωποι σκέφτονται με διαφορετικό τρόπο, είναι ικανοί να επικοινωνούν τις μαθηματικές τους ιδέες, διότι κάθε φορά που ένας νους συλλαμβάνει μια ιδέα – προϊόν της μαθηματικής διαίσθησης, έρχεται σε επαφή με τον πλατωνικό κόσμο των μαθηματικών εννοιών. Πιστεύει πως οι μαθηματικές ιδέες είναι ξεχωριστές οντότητες και «κατοικούν» σε ένα ιδεατό πλατωνικό κόσμο ο οποίος είναι προσβάσιμος μόνο μέσω της νόησης. Όταν κάποιος «βλέπει» μια μαθηματική αλήθεια, η συνείδηση του εισέρχεται στον κόσμο των ιδεών.

Οι οπτικές εικόνες που έχει κάποιος μετά από αυτή την επαφή, μπορεί να είναι διαφορετικές σε κάθε περίπτωση, αλλά η επικοινωνία των ιδεών είναι εφικτή διότι σε κάθε περίπτωση, αυτές οι εικόνες είναι σε άμεση επαφή με τον ίδιο πλατωνικό κόσμο.

Αναφέρει πως κάθε οπτική για τη συνείδηση, οφείλει να θίγει το ζήτημα της φυσικής πραγματικότητας. Κατά τον Penrose, οι μη-αλγοριθμικές (μη-υπολογίσιμες) βασικές εκφράσεις της συνείδησης καταδεικνύονται μέσω της πλατωνικής οπτικής των μαθηματικών και κατ' επέκταση της θεώρησής του για την πλατωνική πραγματικότητα, η οποία είναι πέρα από την ύλη και πέρα από το νου. Παρουσιάζοντας τις θέσεις της ανθρωπικής αρχής, αναφέρει πως συμφωνεί στα τεχνικά πλαίσια σύμφωνα με τα οποία κάποιος μπορεί να δείξει πως η συνείδηση ήταν αναπόφευκτο να εμφανιστεί, καθώς επίσης και ότι οι άνθρωποι πρέπει να είναι παρόντες ώστε να παρατηρούν τον κόσμο. Έτσι αποφεύγεται η υπόθεση ότι η συνείδηση είναι εξελικτικό προνόμιο. Δε θεωρεί όμως πως αυτό είναι ο πραγματικός λόγος της εξέλιξης της συνείδησης.

Θέτοντας τη μη-υπολογισιμότητα της συνείδησης, ο Penrose θεωρεί πως λύνεται το ζήτημα της μη-ντετερμινιστικής βούλησης (free will) μέσα σε ένα (για αυτόν) ντετερμινιστικό σύμπαν. Αυτή η θέση ονομάζεται Compatibilism (συμβιβαστική άποψη).

3.2.4.β. Μελέτες των Hameroff & Penrose

Αφού έχει αναφερθεί το φιλοσοφικό υπόβαθρο του Penrose, μπορούν πλέον να αναφερθούν δύο από τα άρθρα που έχει συντάξει σε συνεργασία με τον αναισθησιολόγο Stuart Hameroff. Τα αλληλένδετα αυτά άρθρα έχουν στον πυρήνα τους το Δύσκολο Πρόβλημα, ή τουλάχιστον κάποιες από τις βασικές εκφράσεις της συνείδησης και γίνεται προσπάθεια συσχέτισης με την Κβαντική Μηχανική.

Στο “Conscious Events as Orchestrated Space-Time Selections”⁵⁵ (1996), προτείνεται ένα μοντέλο εξήγησης της κατάρρευσης της κυματοσυνάρτησης, στα

⁵⁵ Hameroff, S. R., & Penrose, R. (1996). Conscious events as orchestrated space-time selections. *Journal of consciousness studies*, 3(1), 36-53. στο Shear, J. (Ed.). (1997). *Explaining consciousness: The hard problem*. MIT Press. σελ.177-195

πλαίσια της φιλοσοφικής και επιστημονικής θεώρησης των συγγραφέων. Περιγράφουν την κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης ως «αναγωγή κβαντικής κατάστασης». Η θέση τους διαφέρει από άλλες τοποθετήσεις ως προς τη φύση της κατάρρευσης, δηλαδή δεν τη θεωρούν ψευδαίσθηση. Παράλληλα αναφέρουν πως η αναγωγή της κβαντικής κατάστασης, η κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης δηλαδή, είναι μια προσέγγιση της πραγματικής διαδικασίας της «αντικειμενικής αναγωγής» (objective reaction) ή αυτοαναγωγής της κβαντικής κατάστασης. Θεωρούν πως τα φαινόμενα εμπειρίας είναι αδιαχώριστα από το φυσικό σύμπαν και πως συνδέονται σε βάθος με τους ίδιους φυσικούς νόμους που περιγράφουν το σύμπαν. Αναφέρουν πως η σύνδεση είναι τόσο βαθιά, που ως αποτέλεσμα έχει να αντιλαμβανόμαστε μόνο ίχνη ή εκλάμψεις αυτής. Μια τέτοια έκλαμψη είναι η αναγκαία μη-υπολογισιμότητα της ενσυνείδητης σκέψης. Σχετικά με αυτή, θεωρούν πως η μη-υπολογισιμότητα στο φαινόμενο της αυτοαναγωγής, είναι εγγενές χαρακτηριστικό. Αναφέρουν ότι η μη-υπολογισιμότητα, τόσο της ενσυνείδητης σκέψης όσο και της αντικειμενικής αναγωγής της κβαντικής κατάστασης, δεν περιγράφει πλήρως το Δύσκολο Πρόβλημα της φύσης της εμπειρίας, αλλά είναι ένα στοιχείο για τη φυσική δραστηριότητα που το χαρακτηρίζει. Θεωρούν πως η βαρύτητα επηρεάζει θεμελιωδώς τα κβαντικά συστήματα κατά την εξέλιξη τους από τη μικρο- στη μακρο-κλίμακα και από την ανάλυση τους υπονοείται ότι μια πλήρης θεωρία για την κβαντική βαρύτητα είναι απαραίτητη για την κατανόηση της κβαντικής μέτρησης.

Στην περιγραφή της αντικειμενικής αναγωγής, η συνείδηση λαμβάνει χώρα αν ένα οργανωμένο κβαντικό σύστημα είναι ικανό να απομονώσει και να διατηρήσει σύμφωνες υπερθέσεις, έως ότου αρθεί το κατώφλι κβαντικής βαρύτητας για το διαχωρισμό του χωροχρόνου. Έπειτα, αυτοανάγεται με μη-υπολογίσιμο τρόπο. Εδώ, η κβαντική βαρύτητα που αναφέρεται, είναι η κατά Penrose χρονικά ασύμμετρη CQG (Correct Quantum Gravity)⁵⁶. Η αντικειμενική αναγωγή θεωρείται ακαριαίο γεγονός. Μόνο μεγάλες συλλογές σωματιδίων τα οποία βρίσκονται σε συμφωνία σε μια μακροσκοπική κβαντική κατάσταση θα μπορούσαν να διατηρήσουν την απομόνωση και να υποστηρίξουν τη σύγχρονη υπέρθεση σε ένα σύντομο χρονικό όριο. Συνεπώς, μόνο ειδικές συνθήκες-προϋποθέσεις υποστηρίζουν τη συνείδηση: ο υψηλός βαθμός συμφωνίας μιας κβαντικής κατάστασης, η δυνατότητα της διαδικασίας της αυτοαναγωγής να είναι έστω και προσωρινά απομονωμένη από το θόρυβο έως την

⁵⁶ Για περισσότερες λεπτομέρειες, Penrose, R. (1990) *The Emperor's New Mind*, κεφάλαιο 8

αυθόρμητη αναγωγή της κατάστασης, και οι αυτοαναγωγές των κβαντικών καταστάσεων του συστήματος να δίνουν τη ροή της συνείδησης.

Ως τόπο στον οποίο λαμβάνει χώρα η διαδικασία της αντικειμενικής αναγωγής, προτείνουν τα κυτταροσκελετικά μικροσωληνάρια (cytoskeletal microtubules) στο εσωτερικό των νευρώνων του εγκεφάλου.

Στο άρθρο του “Quantum Coherence in Microtubules: A Neural Basis for Emergent Consciousness?”⁵⁷, ο Hameroff αναφέρει πως η συνείδηση θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως αναδυόμενη ιδιότητα των φυσικών συστημάτων, αλλά έχει μακροσκοπικές ιδιότητες: τη μοναδιαία αίσθηση του εαυτού (unitary sense of self), τη μη-ντετερμινιστική ελεύθερη βούληση (non-deterministic free will) και τη μη-αλγοριθμική διαισθητική επεξεργασία, όπως αυτές έχουν ήδη αναφερθεί και περιγραφεί, και αυτές οι ιδιότητες μπορούν να περιγραφούν από τις αρχές της Κβαντικής Μηχανικής.

Υποστηρίζεται ότι η κβαντική συμφωνία που έχει ως αποτέλεσμα μακροσκοπικές κβαντικές καταστάσεις, βοηθά στην αποσαφήνιση αρκετών ιδιοτήτων της συνείδησης οι οποίες είναι δύσκολα περιγράψιμες από τη νευροεπιστήμη. Αυτές οι ιδιότητες και οι πιθανές κβαντικές αντιστοιχίες είναι:

1. Μοναδιαία αίσθηση του εαυτού – Κβαντική Συμφωνία, Μη-τοπικότητα
2. Τυχαιότητα, Μη-ντετερμινιστική ελεύθερη βούληση – Κβαντική Απροσδιοριστία
3. Μη-αλγοριθμική διαισθητική επεξεργασία – Υπολογισμός μέσω κβαντικής υπέρθεσης
4. Αναστρέψιμη κατάλυση με γενική αναισθησία – Αποτροπή κβαντικής συμφωνίας λόγω του αναισθητικού μηχανισμού στις υδρόφοβες περιοχές των πρωτεϊνών
5. Διαφορά (και μετάβαση) των προ-, υπο-, α-συνείδητων διαδικασιών και της συνείδησης – Κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης

⁵⁷ Hameroff, S. R. (1994). Quantum coherence in microtubules: A neural basis for emergent consciousness?. *Journal of consciousness studies*, 1(1), 91-118.

Στα πλαίσια αναφοράς της θεωρίας ανάδυσης, περιγράφηκε ο τρόπος κατά τον οποίο νέες ιδιότητες κάποιου επιπέδου προκύπτουν από αλληλεπίδραση που συμβαίνει σε χαμηλότερο επίπεδο.

Η πρόταση που κάνει ο Hameroff είναι ότι η συνείδηση αναδύεται ως μακροσκοπική κβαντική κατάσταση από ένα κρίσιμο επίπεδο κβαντικής συμφωνίας στο εσωτερικό των κυτταροσκελετικών μικροσωληναρίων. Η αντιστοιχία μεταξύ αυτής της πρότασης και της υπόθεσης που παρατέθηκε παραπάνω για την αντικειμενική αναγωγή των κβαντικών καταστάσεων, είναι εμφανής.

Τα μικροσωληνάρια είναι κυλινδρικά πρωτεϊνικά πολυμερή διασυνδεδεμένα με τις πρωτεΐνες, τα οποία οργανώνουν δομικά και δυναμικά τις λειτουργικές δραστηριότητες στα κύτταρα, συμπεριλαμβανομένων των συνάψεων στο εσωτερικό των νευρώνων του εγκεφάλου. Η βασική θέση είναι ότι οι κβαντικές καταστάσεις των μικροσωληναρίων σε όλο το εύρος του εγκεφάλου, όταν συσχετιστούν με γεγονότα συνάψεων και τη διέγερση των νευρώνων μπορούν να δομήσουν τις προαναφερθείσες πέντε ιδιότητες της συνείδησης. Περιληπτικά το μοντέλο για τις συντονισμένες αυτοαναγωγές:

1. Χαρακτηριστικά της κβαντικής θεωρίας όπως η κβαντική συμφωνία, και της προτεινόμενου φυσικού φαινομένου της αυτοαναγωγής της κυματοσυνάρτησης, είναι απαραίτητα για τη συνείδηση. Λαμβάνουν χώρα στα κυτταροσκελετικά μικροσωληνάρια στο εσωτερικό των νευρώνων του εγκεφάλου.
2. Οι διατεταγμένες καταστάσεις των πρωτεϊνών που σχετίζονται με τα μικροσωληνάρια (tubulins), είναι σε σύζευξη με εσωτερικά κβαντικά γεγονότα και αλληλεπιδρούν με άλλες πρωτεΐνες.
3. Η κβαντική συμφωνία συμβαίνει ανάμεσα στις πρωτεΐνες των μικροσωληναρίων (tubulins). Θεωρείται ότι το νερό στην επιφάνεια των μικροσωληναρίων είναι διατεταγμένο, δηλαδή δυναμικά συζευγμένο με την επιφάνεια της πρωτεΐνης. Η διάταξη του νερού εντός της κοιλότητας του μικροσωληναρίου, ίσως έχει ως αποτέλεσμα κβαντικά φαινόμενα σύμφωνων φωτονίων. Προαπαιτούμενο είναι η συμφωνία να διατηρείται για εκατοντάδες millisecond λόγω απομόνωσης: εντός της κοιλότητας του μικροσωληναρίου, στις υδρόφοβες περιοχές της πρωτεΐνης, λόγω σύμφωνης διάταξης του νερού.

4.Απαραίτητη προϋπόθεση για να συμβεί μια αυτοαναγωγή είναι η άρση του κατωφλίου κβαντικής βαρύτητας.

5. Αποτέλεσμα της αυτοαναγωγής είναι η εμφάνιση κλασικών καταστάσεων των tubulins, μέσω των οποίων εφαρμόζονται οι νευροφυσιολογικές λειτουργίες. Αυτές οι καταστάσεις είναι μη υπολογίσιμες.

6. Οι συσχετιζόμενες με τα μικροσωληνάρια πρωτεΐνες (tubulins), συντονίζουν τις κβαντικές ταλαντώσεις οι οποίες καταλήγουν σε αντικειμενικές αναγωγές.

7. Μία συντονισμένη αντικειμενική αναγωγή θεωρείται ένα συνειδητό γεγονός. Πολλές αυτοαναγωγές συνεπάγονται πολλά συνειδητά γεγονότα, τα οποία αποτελούν τη ροή της συνείδησης (stream of consciousness).

Ως υποστήριξη των ισχυρισμών τους για το ότι η συνείδηση αποτελείται από ακολουθίες μοναδιαίων και διακριτών γεγονότων, παραθέτουν αναφορά στους βουδιστές μοναχούς, αυτό που λένε «διαλογισμό» και «ενδοσκόπηση». Μέσω αυτών των αναφορών θεωρούν πως το μοντέλο για τις συντονισμένες αντικειμενικές αναγωγές, ενσωματώνει τα χαρακτηριστικά της συνείδησης που σχετίζονται με: τον έλεγχο νευρωνικής βάσης, τη διαδικασία μετάβασης από μια κατάσταση προσυνείδησης σε μια κατάσταση συνείδησης, τη μη-υπολογισιμότητα, την αιτιότητα, τη ροή του χρόνου, τη σύνδεση με μια θεμελιώδη γεωμετρία χωροχρόνου στην οποία μπορεί να βασίζεται η εμπειρία.

Το μοντέλο που προτείνουν οι Penrose-Hameroff είναι αν μη τι άλλο φοβερά εξεζητημένο και πολύπλοκο. Η προσέγγισή τους βρίθει μυστηρίων, όπως για παράδειγμα η σχέση νου-ύλης, η ενοποίηση όλων των φυσικών αλληλεπιδράσεων στον ανθρώπινο εγκέφαλο, η προέλευση της μαθηματικής αλήθειας και η δημιουργία θεμελιωδώς νέας επιστήμης σε ψυχοφυσικά πλαίσια. Ακόμη και αν γινόταν μια σύνδεση μεταξύ βαρύτητας και κβαντομηχανικής, όπως την οραματίζεται ο Penrose, θα εξακολουθούσε να φαίνεται μυστηριακή η εικασία για το κατώφλι βαρύτητας που πρέπει να αρθεί, ώστε να συμβεί η συνείδηση.

Ο Penrose, εμφανώς στο *The Emperor's New Mind* αλλά και στις μελέτες του με τον Hameroff, υποστηρίζει πως αυτό που κάνει ο νους είναι να βλέπει ή να κρίνει μαθηματικές προτάσεις ως αληθείς ή ψευδείς, μέσω της διαίσθησης και όχι μέσω μηχανικής απόδειξης. Ως προς αυτό, υποστηρίζει παράλληλα πως δε μπορεί να υπάρχει

αλγόριθμος για τη διαίσθηση, αλλά ούτε και για τη συνείδηση. Το να βασίζει αυτή την άποψη, στην προσωπική του εμπειρία λόγω της ιδιότητας του, οδηγεί στο συμπέρασμα είτε πως οι μαθηματικοί είναι εξαιρετικοί στην αναγνώριση της μαθηματικής αλήθειας εν γένει, είτε πως η διαίσθηση στην οποία αναφέρεται είναι αποτέλεσμα της εκτέλεσης ενός άλλου αλγορίθμου του εγκεφάλου: του αλγορίθμου που σχετίζεται με το ένστικτο της επιβίωσης και ως αποτέλεσμα έχει την ανάπτυξη της ικανότητας αναγνώρισης συνθηκών που δε θέτουν σε ρίσκο αυτή την επιβίωση. Ανεξάρτητα από τη διαίσθηση, οι αλγόριθμοι που φαίνεται να εφαρμόζονται κατά την εγκεφαλική λειτουργία για να κρίνει και να συγκρίνει, είναι αρκετά αποτελεσματικοί.

Η αντικειμενική αναγωγή που περιγράφεται, δεν είναι φυσικά παρατηρήσιμη. Γι' αυτό συμπληρώνεται πως η φυσικά παρατηρήσιμη κατάρρευση της κυματοσυνάρτησης είναι απλώς μια προσέγγιση της αντικειμενικής αναγωγής. Υπενθυμίζεται πως η ιδεαλιστική θέση των συγγραφέων ορίζει πως η φυσική πραγματικότητα είναι άλλου είδους πραγματικότητα από την νοητική πραγματικότητα (βλ. 3.2.4.α.). Το μοντέλο των συντονισμένων αντικειμενικών αναγωγών, φτιάχτηκε στα πλαίσια αναζήτησης της λεγόμενης θεμελιωδώς νέας επιστήμης η οποία θα εμπλέκει την εμπειρία με τους φυσικούς νόμους, καθώς η εμπειρία είναι αναπόσπαστο κομμάτι του σύμπαντος.

Οι ερωτήσεις που τίθενται: «Τι προνόμιο επιλογής δίνει η συνείδηση... Τι κάνει η συνείδηση... Πού είναι... Πού αρχίζει...», θυμίζουν ερωτήσεις του τύπου «Τι κάνει το ηλεκτρόνιο στη θεμελιώδη κατάσταση του υδρογόνου;» και δεν έχουν κανένα φυσικό νόημα.

Σε προσπάθεια ένταξης των μελετών των Penrose-Hameroff σε ένα φιλοσοφικό πλαίσιο από αυτά που έχουν αναφερθεί, μπορεί να ειπωθεί πως έχουμε μια ιδιαίτερη περίπτωση καρτεσιανού υλισμού (όπως τον ορίζει ο Dennett και αναφέρθηκε στην ενότητα 2.6) σε ιδεαλιστικό μεγαπλαίσιο, με το θέατρο να μεταφέρεται στα μικροσωληνάρια.

3.2.5 Συνολική Εικόνα

Αφού έχει γίνει συγκεκριμένη κριτική στις θέσεις που αναφέρθηκαν, μπορεί να γίνει και μια συνολική κριτική για τη φύση τους αλλά και τις συνέπειές τους. Όλες οι θέσεις που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.2. για τον «κβαντικό νου», υπόκεινται στην κριτική ότι είναι εικασίες. Είναι εμφανές ότι δε μπορούν να υποβληθούν σε πειραματικό έλεγχο, συνεπώς δε μπορούν να συμπεριληφθούν στα πλαίσια της φυσικής επιστήμης. Όλες μιλούν για «θεμελιωδώς νέα κβαντική θεωρία που οφείλει να ενέχει τον παράγοντα της εμπειρίας», συνεπώς δε μιλούν για την κβαντική θεωρία.

Η κβαντομηχανική αφορά κάτι πολύ συγκεκριμένο: την περιγραφή της συμπεριφοράς της ύλης στην ατομική και υποατομική κλίμακα. Όταν ο εγκέφαλος δεν έχει αναλυθεί στην ατομική κλίμακα (τουλάχιστον μέχρι σήμερα), οποιαδήποτε εικασία γίνεται για κβαντικά φαινόμενα ώστε να προκύψει η λειτουργία της συνείδησης, είναι στην καλύτερη των περιπτώσεων μετέωρη. Οι υποστηρικτές μιας τέτοιας ιδέας οφείλουν να δηλώνουν ξεκάθαρα αν οι αναφορές τους στην κβαντομηχανική είναι αναλογία ή πραγματικός φυσικός μηχανισμός και να παρουσιάζουν ενδείξεις ή αποδείξεις αυτής της συσχέτισης. Όταν δεν υπάρχει έστω μία ένδειξη για την πιθανή κβαντική φύση του νου ή της συνείδησης, το μόνο που καταφέρνουν τέτοιες προσεγγίσεις είναι αφενός να εκτίθενται στην επιστημονική κοινότητα και αφετέρου να συντελούν στην τροφοδότηση ψευδοεπιστημονικών ασυναρτησιών, είτε ακούσια είτε εκούσια.

Παραψυχολόγοι, παραϊατροί, ιερείς θρησκευτικών δογμάτων, μάντεις και ίσως άνθρωποι από άλλα ευφάνταστα επαγγέλματα, απομονώνουν φράσεις της κβαντικής θεωρίας και τα συνδέουν για να προωθήσουν τις ψευδοεπιστημονικές πλην όμως λαοφιλέστατες θεωρίες τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ο Deepak Chopra, του οποίου ακολουθεί απόσπασμα ομιλίας του: «Νομίζω πως η κβαντική θεωρία έχει ακόμη πολλά να πει για την επίδραση του παρατηρητή, τη μη τοπικότητα και τους συσχετισμούς. Οπότε νομίζω ότι πολλοί φυσικοί πιστεύουν πως η συνείδηση πρέπει να μπει στην εξίσωση για την κατανόηση της κβαντομηχανικής». Αν φαίνεται αθώα η δήλωση και σε κάποια σύμπνοια με τις προτάσεις-κλειδιά που παρουσιάστηκαν στις θέσεις αυτής της ενότητας, ας συμπληρωθεί ότι ο Deepak Chopra αναφέρεται σε «κβαντική θεραπεία» όλων των ασθενειών, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου, μέσω επιδράσεων που –όπως λέει– βασίζονται κυριολεκτικά στις ίδιες αρχές με αυτές

της κβαντομηχανικής. Επίσης αναφέρεται σε «κβαντικές επιδράσεις της συνείδησης», συμπεραίνοντας ότι «αφού η κβαντική σύμπλεξη ενώνει τα πάντα στο σύμπαν, τότε θα πρέπει να δημιουργεί και τη συνείδηση».

Συμπερασματικά, το ερωτηματικό του τίτλου του κεφαλαίου, ίσως να έπρεπε να αποδράσει από την παρένθεση, καθώς η κβαντική θεωρία δε χρησιμοποιείται από κανέναν από τους παραπάνω στην προσπάθεια κατανόησης της συνείδησης. Χρησιμοποιείται ίσως ο φορμαλισμός της, κάποιες γενικές εικόνες της ή κάποιες διαστρεβλώσεις της.

Κεφάλαιο 4

Συμπεράσματα

Στο δείγμα των θεωρήσεων που εντάχθηκαν σε αυτή την εργασία αντικατοπτρίζεται η δυσκολία της προσέγγισης του ζητήματος της συνείδησης. Προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα, κρίνεται σκόπιμη μια κριτική ανασκόπηση όσων έχουν ήδη ειπωθεί, από το πρόβλημα νοητικού-υλικού μέχρι και τις κβαντικές προσεγγίσεις.

Το πρόβλημα νοητικού-υλικού, εισάγεται από τον Descartes. Στον Descartes αποδίδεται συχνά ο τίτλος του «πατέρα της σύγχρονης φιλοσοφίας». Χωρίς διάθεση ετεροχρονισμού, σίγουρα είναι ο πατέρας της νεότερης ιδεαλιστικής φιλοσοφίας. Ήταν ένας από τους επιδραστικότερους μαθηματικούς όλων των εποχών, αλλά παράλληλα, όπως φαίνεται και από τους Στοχασμούς του, επρόκειτο για έναν βαθύτατα ένθεο άνθρωπο, με επαρκείς φιλοσοφικές και επιστημονικές γνώσεις και ικανότητες, ώστε να δομήσει μια θεώρηση ντεϊστικού τύπου για την ύπαρξη. Αν απομονωθεί μονάχα ο δεύτερος Στοχασμός του, η γνωστή φράση – λογικό συμπέρασμα «σκέφτομαι, άρα υπάρχω», είναι εξηγήσιμη η επιρροή που ασκεί ακόμη και σήμερα σε πολλούς φιλόσοφους (βλ. Nagel). Όμως, καθότι η συνολική εικόνα που αντανακλάται στο έργο του Descartes, ειδικά στους Στοχασμούς και ειδικότερα από τον τρίτο έως τον πέμπτο, είναι καθαρά λογικοθεολογικού τύπου, σε τέτοια πλαίσια οφείλει να συμπεριληφθεί και ο δεύτερος. Στην ανάλυσή του, ο άνθρωπος είναι δημιουργήμα. Στη σύγχρονη ανάλυση του νου και της συνείδησης σε δυϊστικά πλαίσια, αυτό δε δηλώνεται άμεσα, αλλά συχνά υπονοείται.

Ανεξαρτήτως πίστης ή μη σε κάτι το υπερφυσικό, η προσέγγιση της συνείδησης σήμερα, οφείλει να συμβαδίζει με την πρόοδο της επιστήμης και της φιλοσοφίας, στοιχεία που την εποχή του Descartes δε θα μπορούσαν να είναι ανεπτυγμένα στο βαθμό που είναι στις μέρες μας. Μιλώντας σήμερα για δύο φύσεις του ανθρώπου, μια

φυσική και μια νοητική, εκτός του ότι υποβαθμίζεται συστηματικά η επιστημονική πρόοδος, περισσότερο μπαίνουν εμπόδια παρά διευκολύνεται η διαδικασία κατανόησης των φυσικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στον εγκέφαλο. Ο υπαινιγμός για ύπαρξη θεάτρου του νου, είναι μια αποτυχημένη προσπάθεια οπτικοποίησης του τι συμβαίνει στον εγκέφαλο κατά τη διάρκεια της σκέψης και ενισχύει τη λανθασμένη διαίσθηση πως η συνείδηση είναι ιδιαίτερης φύσης.

Καθότι η φιλοσοφική θεολογία δε συμβάλει στην κατανόηση της φύσης, οφείλει να απορριφθεί και να αντικατασταθεί από μια υλιστική φιλοσοφική θεώρηση της οποίας επίκεντρο θα είναι οι επιταγές της σύγχρονης επιστήμης. Είναι γεγονός και όχι εικασία ή θεωρία, πως η δομή και η ανάπτυξη όλων των οργανισμών είναι προϊόν εξέλιξης. Αυτό ισχύει και για τον άνθρωπο. Ο εγκέφαλος έχει τη δομή που έχει και κάνει τις λειτουργίες που κάνει διότι έχει επιδράσει πάνω του η εξελικτική διαδικασία. Όπως και κάθε άλλο όργανο του σώματος μας. Αυτό, κατά πάσα πιθανότητα αφού δεν έχουμε ένδειξη για κάτι το διαφορετικό, έγινε χωρίς λόγο, χωρίς σκοπό, στα πλαίσια της υπέροχης τυχαιότητας που διέπει το σύμπαν. Χωρίς λόγο και σκοπό έγινε μετά τη Μεγάλη Έκρηξη και ο σχηματισμός αστερών, γαλαξιών, ηλιακών συστημάτων και πλανητών, ένας εκ των οποίων είναι η Γη μας, στην οποία ζούμε συνυπάρχουμε με πολλές άλλες μορφές ζωής και έχουμε αναπτύξει εξελικτικά την ιδιότητα της επικοινωνίας των νοητικών μας καταστάσεων.

Η πρόοδος της βιολογίας και ειδικότερα της νευροβιολογίας, μας παρέχει τη γνώση και την κατανόηση του νευρικού συστήματος. Οι εγκεφαλικές καταστάσεις αφορούν τα φυσικά γεγονότα της αλλαγής της ηλεκτροχημείας του εγκεφάλου που έχουν ως επακόλουθο τη διαφοροποιημένη πυροδότηση νευρώνων. Οι νοητικές καταστάσεις που έχουμε και έχουμε προσαρμόσει το λεξιλόγιο μας για την επικοινωνία τους, είναι απόρροια αυτών των ηλεκτροχημικών αλλαγών στο εσωτερικό του εγκεφάλου ή ταυτόσημες αυτών.

Η απόρριψη ιδεαλιστικών θέσεων στη φιλοσοφία γενικότερα και δυϊστικών θέσεων στο πεδίο της συνείδησης, οφείλει να γίνει για έναν πολύ σημαντικό λόγο. Στην προσπάθεια κατανόησης του σύμπαντος και ό,τι αυτό περιέχει, δεν έχει παρατηρηθεί κανενός άλλου είδους πραγματικότητας πέραν της φυσικής. Στην ενότητα που αφιερώθηκε στην κβαντική διαμάχη σε αυτήν την εργασία, θίχτηκε το ζήτημα της φύσης των κβαντικών πιθανοτήτων και η απόδειξη της θεμελιώδους τους φύσης από

τον Bell. Αποδίδοντας το νόημα αυτής της απόδειξης μέσω του λόγου, εξάγονται δύο μεγάλα συμπεράσματα: η φυσική πραγματικότητα είναι μία και μοναδική, και στη μικροκλίμακα δεν υπάρχει αιτιοκρατία. Η σύνδεση εγκεφάλου, νου και φυσικού κόσμου, οφείλει να προταθεί σωστά και αληθώς, ακόμη και αν είναι σε υποθετικό επίπεδο. Οι προσπάθειες σύνδεσης της συνείδησης με την κβαντική θεωρία που αναφέρθηκαν στο τρίτο κεφάλαιο, δεν έχουν επιτύχει αυτό το σκοπό. Σε αυτή τη μία και μοναδική πραγματικότητα που ζούμε δεν υφίσταται επίδραση της συνείδησης στο φυσικό κόσμο, η συνείδηση δεν εξαναγκάζει την κυματοσυνάρτηση να καταρρεύσει, δεν έχει παρατηρηθεί κβαντικό φαινόμενο στο εσωτερικό του εγκεφάλου, διότι ο εγκέφαλος δεν έχει αναλυθεί και μελετηθεί στη μικροκλίμακα και ο νους έχει υλική φύση ή είναι υποπροϊόν υλικών αλληλεπιδράσεων. Η σύνδεση μεταξύ της μοναδικής αναπαράστασης της κβαντομηχανικής, της Σχολής της Κοπεγχάγης, και του εγκεφάλου, μπορεί να υπάρχει, αλλά σίγουρα δεν είναι διαθέσιμη τώρα και ίσως να μην είναι διαθέσιμη ποτέ. Επίσης, για να πραγματωθεί αυτή η σύνδεση σε θεωρητικό επίπεδο, βοηθητικό θα είναι να αναπτυχθούν στο χώρο της βιολογίας μαθηματικά σχετιζόμενα με τη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου.

Η δεδομένη σχέση που υπάρχει μεταξύ κβαντομηχανικής και συνείδησης, είναι πως αφού έγινε η μεγάλη έκρηξη και σχηματίστηκε το ηλιακό μας σύστημα, και αφού ο αστέρας αυτού εκπέμπει ως ιδανικό μέλαν σώμα, και αφού οι συνθήκες στον πλανήτη μας - ο οποίος όπως ξέρουμε από τα χρόνια του Κοπέρνικου δεν είναι το κέντρο του ηλιακού μας συστήματος - έτυχε να ήταν αυτές που ήταν και συντέλεσαν στην ανάπτυξη της ζωής, και αφού εξελίχθηκαν οι οργανισμοί και μαζί τους και ο άνθρωπος, προσαρμόστηκε το αισθητήριο όργανο της όρασής του στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπει ο αστέρας και συγκεκριμένα στην περιοχή των 380-720 νανόμετρων (αυτό που λέμε ορατό), και ως συνέπεια αυτού τα οπτικά ερεθίσματα τα οποία αναπαρίστανται στο νευρικό σύστημα εντός του εγκεφάλου συνέβαλαν στη δόμηση και την εξέλιξη των ικανοτήτων του να αντιδρά, να ενσωματώνει και να διαχειρίζεται την πληροφορία που του παρέχουν τα οπτικά αυτά ερεθίσματα. Δεν υπάρχει κάτι μυστηριακού χαρακτήρα σε αυτή τη συμπυκνωμένη περιγραφή, δεν είναι κάποιο αίνιγμα, δεν υπάρχει σκοπός που συνέβη οτιδήποτε στο σύμπαν, δεν μπορεί η σύγχρονη επιστημονική κοινότητα να είναι σε σύμπτωση με κάποιες ιδιαίτερες ιστορίες για τη σχέση μας με το σύμπαν, όπως είναι η ιστορία της ανθρωπικής αρχής.

Αντιμετωπίζοντας με αυτά τα εφόδια το λεγόμενο Δύσκολο Πρόβλημα της Συνείδησης για το «πώς και γιατί έχουμε φαινόμενη εμπειρία», εντοπίζεται από την εκφώνηση του κιάλας μια αστοχία: το τελεολογικό «γιατί». Αυτό το «γιατί», δηλώνει σκοπό, λόγο που συμβαίνει κάτι και μια τέτοιου είδους αιτία, η οποία βασίζεται σε έναν σχεδιασμό. Στην επιστημονική έρευνα, δεν υπάρχουν ερωτήσεις που να αφορούν αυτό το «γιατί». Οπότε απαλλάσσοντας την εκφώνηση από αυτό το ερωτηματικό μόριο, αυτή γίνεται: «πώς έχουμε φαινόμενη εμπειρία». Και πάλι το ερώτημα είναι προβληματικό, διότι η φαινόμενη εμπειρία (το «πώς είναι να είσαι»), όπως θίχτηκε στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας, δηλώνει μια επιφαινομεναλιστική αντίληψη και θεώρηση κατά την οποία η ανθρώπινη φύση χωρίζεται σε υλική και νοητική. Οπότε, η θέση που ορίζει τη συνείδηση όπως αυτή περιγράφεται σε επιφαινομεναλιστικά πλαίσια, ως ψευδαίσθηση, έχει πολύ ισχυρή βάση. Ψευδαίσθηση δεν είναι κάτι που δεν υπάρχει, αλλά κάτι που δεν είναι αυτό που φαίνεται. Απαλλάσσοντας την εκφώνηση λοιπόν από επιφαινομεναλιστικές δηλώσεις, αυτή αποδίδεται ως: «τι διεργασίες συμβαίνουν στον εγκέφαλο, πώς περιγράφονται και τι αντίκτυπο έχουν στην αντίληψη, την προσοχή και τη συμπεριφορά μας;». Αυτή όμως είναι μια εντελώς διαφορετική ερώτηση από αυτήν που ξεκινήσαμε. Δε θα γινόταν διαφορετικά, καθώς δίχως την ανάγκη επιβολής κάποιου μυστηρίου γύρω από τη συζήτηση της συνείδησης, το Δύσκολο Πρόβλημα σταματά να είναι πρόβλημα.

Σε αυτή την κατεύθυνση, μόνο το «Μοντέλο των Πολλαπλών Προσχεδίων» παρουσιάζει ικανοποιητική προσέγγιση. Αυτό το καταφέρνει αποφεύγοντας κάθε είδους μυστηριακή ή αινιγματική θεώρηση γύρω από τη συνείδηση, κάνοντας αναφορά στην ανταγωνιστική φύση των δυναμικών διαδικασιών που σχηματίζουν τα μεταφορικά πολλαπλά προσχέδια και συνδέοντας τη λειτουργία της συνείδησης με τη μνήμη. Ταυτόχρονα, καταδεικνύει τα ψευδαισθητικά χαρακτηριστικά άλλων θεωριών (το θέατρο του νου, τα qualia, τη φαινόμενη εμπειρία), συμβάλλοντας μέσω της φιλοσοφικής προσέγγισής του στην ανάπτυξη της Γνωσιακής Επιστήμης. Αντιθέτως, οι προσεγγίσεις που αναφέρθηκαν από τον επιστημονικό χώρο, όχι μόνο αποδέχονται το Δύσκολο Πρόβλημα, αλλά συντελούν και στην αναπαραγωγή της ιδέας για τη σύνδεση μεταξύ συνείδησης και κβαντομηχανικής, και ανήκουν στη σφαίρα της μεταφυσικής.

Βιβλιογραφία

- Armstrong, D. M. (1981) “The Causal Theory of the Mind”. στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.
- Blackmore, S., & Troscianko, E. T. (2018). *Consciousness: An Introduction*, 3rd Edn Abingdon.
- Carnap, R. (1959). *Psychology in physical language* (pp. 170-173).στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.
- Chalmers, D. J. (1995). “Facing up to the problem of consciousness”. *Journal of Consciousness Studies*, 2, 200–219. στο J. Shear (Ed.). (1997). *Explaining consciousness – The ‘hard problem’* (pp. 9–30). Cambridge, MA: MIT Press.
- Chalmers, D. J. (1996). *The conscious mind: In search of a fundamental theory*. Oxford: Oxford University Press
- Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.
- Chalmers, D. J. (2006). “Strong and weak emergence”. *The re-emergence of emergence*, 244-256.
- Churchland, P. S. (1996). “The hornswoggle problem”. *Journal of Consciousness Studies*, 3(5-6), 402-408.
- Clarke, C. J. (1995). “The nonlocality of mind”. *Journal of Consciousness Studies*, 2(3), 231-240.
- Crick, F. (1994). *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, New York: Scribner’s.
- Crick, F., & Koch, C. (1995). “Why neuroscience may be able to explain consciousness”. *Scientific American*, 273(6), 84-85.

Dawkins, R. (1994 στην ελληνική έκδοση) *Ο Τυφλός Ωρολογοποιός*, εκδόσεις Κάτοπτρο

Dennett, D.C. (1988). “Quining Qualia”. στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.

Dennett, D. C. (1991). *Consciousness explained*. Boston, MA: Little, Brown and Co.

Dennett, D. C (1996). “Facing backwards on the problem of consciousness”. στο *Explaining Consciousness—The “Hard Problem*

Dennett, D., & Akins, K. (2008). “Multiple drafts model”. *Scholarpedia*, 3(4), 4321.

Descartes, R. Cottingham, J., Stoothoff, R., Murdoch, D., & Kenny, A. (1988). *Descartes: Selected philosophical writings*.

Descartes, R., Cottingham, J., Stoothoff, R., & Murdoch, D. (1984). *The Philosophical Writings of Descartes*.

Feigl, H. (1958). The “mental” and the “physical”. Excerpted from H. Feigl, M. Scriven, and G. Maxwell, eds., *Concepts, Theories, and the Mind-Body Problem* (University of Minnesota Press, 1958). στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.

Hameroff, S. R. (1994). “Quantum coherence in microtubules: A neural basis for emergent consciousness?”. *Journal of consciousness studies*, 1(1), 91-118.

Hameroff, S. R., & Penrose, R. (1996). “Conscious events as orchestrated space-time selections”. *Journal of consciousness studies*, 3(1), 36-53. στο J. Shear (Ed.). (1997). *Explaining consciousness – The ‘hard problem’* (pp. 9–30). Cambridge, MA: MIT Press.

Jackson, F. (1982). “Epiphenomenal qualia”. *The Philosophical Quarterly* (1950-), 32(127), 127-136.

Koch, C. (2004). “The quest for consciousness a neurobiological approach”.

Lloyd, D. E. (2004). *Radiant cool: A novel theory of consciousness*. Mit Press.

Maloney, J. C. (1985). “About being a bat”. *Australasian Journal of Philosophy*, 63(1), 26-49.

Nagel, T. (1974). "What is it like to be a bat?". *The philosophical review*, 83(4), 435-450.

O'Connor, Timothy, "Emergent Properties", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/properties-emergent/>>.

Penrose, R. (1990). *The emperor's new mind: concerning computers, minds, and the laws of physics*. Oxford University Press.

Place, U. T. (1956). "Is Consciousness a Brain Process", στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.

Putnam, H. (1973). The nature of mental states. Originally published as "Psychological Predicates," in (w. H. Capitan & D. D. Merrill, eds.) *Art, Mind, and Religion* (1973), pp. 37-48. στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.

Rosenblum, B., & Kuttner, F. (2011). *Quantum enigma: Physics encounters consciousness*. Oxford University Press.

Ryle, G. (1949). *Descartes' Myth: The Concept of Mind*. στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.

Smart, J. J. (1959). Sensations and brain processes. *The Philosophical Review*, 68(2), 141-156. στο Chalmers, D. J. (2002). *Philosophy of mind: Classical and contemporary readings*.

Stapp, H. P. (1996). "The hard problem: A quantum approach". *Journal of Consciousness Studies*, 3(3), 194-210. στο J. Shear (Ed.). (1997). *Explaining consciousness – The 'hard problem'* (pp. 9–30). Cambridge, MA: MIT Press.

Van Gulick, Robert, "Consciousness", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2018/entries/consciousness/>>.

Τραχανάς, Σ. (2008). *Κβαντομηχανική II. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης*.