

ΠΡΩΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Το πνεύμα στον δοκιμαστικό σωλήνα

Γιώργος Ζαρκαδάκης

Διευθυντής του περιοδικού Focus

(Μετάφραση από τα αγγλικά της **Μαρίας Δεληγιάννη**)

Πρέπει εξ αρχής να τονίσω ότι με ενδιαφέρει μόνο η επιστημονική διερεύνηση του φαινομένου της συνείδησης. Δεν ισχυρίζομαι ότι η επιστήμη έχει τό αλάθητο, ή ότι είναι η μόνη μέθοδος διερεύνησης που υπάρχει· υπάρχουν και άλλες, όπως παραδείγματος χάριν η φιλοσοφία. Μόνο όμως η επιστήμη με ενδιαφέρει. Αν κάποτε κατορθώσουμε να ανακαλύψουμε μια επιστημονική εξήγηση της συνείδησης, τότε όλες οι άλλες προσεγγίσεις του θέματος κατ' ανάγκη θα εξαφανιστούν, με την ίδια έννοια που δεν χρειαζόμαστε πλέον τον Δία για να εξηγήσουμε τον κεραυνό όταν γνωρίζουμε, και μπορούμε να εξηγήσουμε, τα ηλεκτροστατικά φαινόμενα στην ατμόσφαιρα.

Το πρόβλημα της συνείδησης, βέβαια, είναι πολύ πιο δύσκολο να λυθεί από το πρόβλημα του κεραυνού, αν και συνδέεται με ουκ λιγότερες προλήψεις. Μας φέρνει αντιμέτωπος με την πραγματική ουσία του εαυτού. Πολλοί από εμάς έχουμε ανατραφεί με την πεποίθηση ότι εδώ εμπλέκεται κάτι το θείο, ή το αιθέριο, ή το μη υλικό ή το πνευματικό. Ακόμη και έμπειροι επιστήμονες είναι δύσκολο να απαλλαγούν από αυτές τις πεποιθήσεις: η ιστορία είναι γεμάτη από τέτοια παραδείγματα.

Φαντάζομαι ότι η ουσία του προβλήματος έγκειται στο τι θεωρούμε «πραγματικό». Ο νους είναι «πραγματικός»; - θα μπορούσε να ρωτήσει κανείς. Ξέρω ότι εγώ έχω ένα νου, κι εσείς μάλλον έχετε τον δικό σας, αλλιώς δεν θα σκεφτόσασταν όλα αυτά τα πράγματα. Από τι είναι φτιαγμένος όμως; Είναι φτιαγμένος από εγκεφαλικά κύτταρα; Δύσκολη ερώτηση. Η αλήθεια είναι ότι δεν μπορώ να τον εντοπίσω σε ένα συγκεκριμένο μέρος και να πω «να, εδώ είναι!» Δεν μπορώ να βγάλω μερικά εγκεφαλικά κύτταρα από το κρανίο μου και να σας τα δώσω, έτσι ώστε να κρατάτε το νου μου στα χέρια σας. Οι «σκέψεις» μου, η «αίσθηση του εαυτού» μου δεν είναι κάτι το υλικό όπως το αίμα μου, ή τα ούρα μου, ή η σάρκα μου. Είναι λοιπόν οι σκέψεις μου «πραγματικές» ή είναι «εκτός του κόσμου τούτου»; Το σύμπαν είναι πραγματικό ή μήπως το μυαλό μου επινοεί όλα αυτά τα βουνά, και τα ποτάμια, και τα άστρα, και τα αγαπημένα μου πρόσωπα; Μήπως είμαι βυθισμένος σε μια τεράστια πλάνη; Και ποια είναι τα αίτια αυτής της πλάνης; Και για σταθείτε! Πώς μπορεί η επιστήμη να δώσει απαντήσεις σε τέτοια μεταφυσικά ερωτήματα; Μπορούμε μήπως να βάλουμε τη συνείδηση κάτω από το μικροσκόπιο; Μπορούμε να μετρήσουμε την έμπνευση και τη διαίσθηση

FIRST RESPONSE

"The Spirit In Vitro"

George Zarkadakis

Editor-in-chief Focus Magazine

From the outset, I must stress that I am only interested in the scientific inquiry into the phenomenon of consciousness. I do not claim that science is infallible or the only method of inquiry, there are others as well, for example philosophy. However, it is only science that interests me. If, one day, we achieve a scientific discovery of consciousness, then all other approaches to the subject will necessarily fade away, in the same sense that we do not need Zeus to explain lightning once we know of, and are able to explain, electrostatic phenomena in the atmosphere.

Of course, the case of consciousness is a much tougher nut to crack than mere lighting, albeit no less superstitious. We are up against the real gist of self, and many of us are brought up with the conviction that something divine, or ethereal, or non-material or spiritual is involved. These convictions are hard to drop even for well-seasoned scientists, and history is full of such examples.

I guess the crux of the matter lies in what we consider “real”. Is the mind “real” may one ask. I know I have one, presumably you too own one, otherwise you wouldn’t be thinking all this stuff. But what is it made of? Is it made out of brain cells? Hard to tell really. As it happens I cannot pin point it somewhere specific and “say here it is”! I cannot pull some brain cells out of my skull, hand them over to you, so you then have my mind in your hands. My “thoughts”, my “sense of self” are not material stuff like my blood, or my urine, or my flesh. So are my thoughts “real” or are they “out-of-this-world”? Is the universe real, or is my brain making all these mountains and rivers and stars and loved ones up? Am I immersed into one grand illusion? And what is it that causes that illusion? And hey, how can science tackle such “metaphysical” questions? You cannot put consciousness under a microscope, can you? You cannot measure inspiration and insight and the sense of being, can you?

Well, I am about to argue that you can, but first of all let me take that reality definition thing and see what science can do with it.

“Reality” is very specifically defined in science as something measurable. We need instruments and experiments to measure things, thereby rendering them scientifically real. Things that are not measurable are **not** scientifically real. It is therefore an apparent paradox how can I be here talking to all of you, real in every sense of the word, and yet scientifically non-measurable, at least the “I” in me. Am I real or not?

Well, as science goes I am not real, I do **not** exist. I am a

και την αίσθηση του υπάρχουν;

Σκοπεύω να υποστηρίξω ότι μπορούμε να τα κάνουμε αυτά, αλλά πρώτα απ' όλα θα ήθελα να καταπιαστώ με το θέμα του ορισμού της πραγματικότητας και να δω τι μπορεί να κάνει μ' αυτό η επιστήμη.

Στην επιστήμη το «πραγματικό» ορίζεται πολύ συγκεκριμένα ως κάτι που μπορεί να μετρηθεί. Χρειαζόμαστε όργανα και πειράματα για να μετράμε πράγματα, καθιστώντας τα έτσι επιστημονικώς πραγματικά. Ό,τι δεν μπορεί να μετρηθεί **δεν** είναι επιστημονικώς πραγματικό. Είναι λοιπόν φαινομενικά παράδοξο το πώς μπορεί να βρίσκονται εδώ και να σας μιλώ, και να είμαι πραγματικός με κάθε έννοια της λέξης, αλλά συγχρόνως επιστημονικά μη μετρήσιμος, όσον αφορά τουλάχιστον το «εγώ» που υπάρχει μέσα μου. Είμαι λοιπόν πραγματικός ή δεν είμαι;

Όσον αφορά πάντως την επιστήμη δεν είμαι πραγματικός, **δεν** υπάρχω. Είμαι ένα μυστήριο, και το ίδιο είστε κι εσείς. Ως την ώρα που γράφεται αυτό το κείμενο κανένας νευροεπιστήμονας δεν έχει κατορθώσει να αποδείξει πού εδράζεται η συνείδηση, πώς προκαλείται, πώς μπορεί να μετρηθεί, να ποσοτικοποιηθεί, να καταγραφεί ή να συγκριθεί. Έχουμε βέβαια πολλά **περιστασιακά** στοιχεία που μας δείχνουν ότι για τη συνείδηση ευθύνεται ο εγκέφαλος, και όχι τα δάκτυλα των ποδιών ή το ήπαρ, αλλά **αποδεικτικά** στοιχεία δεν έχουμε.

Η επιστήμη, ωστόσο, δεν είναι δογματική όσον αφορά τις ιδέες της. Εγώ δεν υπάρχω για την επιστήμη, ώσπου η επιστήμη να με ανακαλύψει! Αυτή τη στιγμή βρίσκομαι στο πουθενά, αλλά ελπίζω ότι αυτή η κατάσταση δεν θα αργήσει να αλλάξει. Πώς μπορεί να γίνει αυτό λοιπόν; Αυτό θα έπρεπε να είναι το πραγματικό ερώτημα, το ερώτημα στο οποίο θα επιχειρήσω να απαντήσω στις λίγες γραμμές που ακολουθούν.

Ας διατυπώσω λοιπόν το ερώτημα με σαφήνεια: **Πώς μπορούμε να μετρήσουμε τη συνείδηση;**

Ως απάντηση, θα ήθελα να προτείνω ένα πείραμα.

Σχεδιάζουμε έναν ιό που αναστέλλει επιλεκτικά τη νευρωνική λειτουργία στον βρεγματικό λοβό. Παρουσιάζουμε στο υποκείμενό μας ένα βασικό χρώμα, ας πούμε το κόκκινο. Στη συνέχεια ενεργοποιούμε και απενεργοποιούμε τον ιό ενώ συγχρόνως παρακολουθούμε τη νευρωνική λειτουργία χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων, και καταγράφουμε την αντιληπτική απάντηση που προκαλείται. Όταν το υποκείμενο παύει να βλέπει το κόκκινο χρώμα (έχει ενεργοποιηθεί ο ιός που μπλοκάρει το σύστημα), καταγράφουμε τη νευρωνική δραστηριότητα. Αυτό πρέπει να είναι το νευρωνικό αντίστοιχο της αντίληψης της «κοκκινότητας». Δεν είναι απαραίτητο να έχουμε ανθρώπινο υποκείμενο, μας αρκεί και ένα ποντίκι εργαστηρίου. Επαναλαμβάνουμε το πείραμα με άλλα υποκείμενα, καθώς και με μάρτυρες, ακολουθώντας μια πάγια διαδικασία.

Αν το πείραμα αυτό δεν καταλήξει σε σαφή συμπεράσματα, τότε η συνείδηση πρέπει να εντοπίζεται σε ένα βαθύτερο επίπεδο της πραγματικότητας, πέραν δηλαδή του ανατομικού/οργανωτικού επιπέδου του εγκεφάλου. Κάτι τέτοιο θα ήταν μια πραγματικά εντυπωσιακή ανακάλυψη! Θα σήμαινε ότι η οργάνωση του εγκεφάλου δεν σχετίζεται με το «εγώ» που υπάρχει μέσα μας. Η ανακάλυψη αυτή, ωστόσο, δεν θα απέτρεπε τους επιστήμονες από τη συνέχιση των ερευνών τους. Ίσως τότε, και μόνο τότε, θα παίρναμε στα σοβαρά μια πιθανή συσχέτιση της συνείδησης με τα κβαντικά

mystery and so are you. Until the writing of this piece no neuroscientist has obtained conclusive evidence of where consciousness lies, how it is evoked, how can it be measured, quantified, catalogued or compared. We have ample **circumstantial** evidence of course that the brain is responsible for consciousness and not my toes or my liver, but **conclusive** evidence, no we do **not** have.

However, science is not dogmatic about its notions. I do not exist for science until science discovers me! I am in limbo now but I hope that this state of affairs will change soon. So how can that happen? That ought to be the real question, the one I will attempt to answer in the few lines that follow.

So let me put that question straight: **How can we measure consciousness?**

As an answer, I would like to propose an experiment.

We design a virus that selectively blocks neural activity in the parietal lobe. We present our subject with a basic color, say red. We then switch on and off the virus while tracking neural activity using a PET, and recording the resulting perceptual response. When the subject ceases to see red (the virus block is on), we note the neural pattern. This ought to be the neural correlate of the perception of “redness”. We need not have a human subject, a laboratory rat would suffice. We repeat the experiment with various other subjects, as well as controls, following a standard procedure.

If the above experiment does not yield any definitive results, then consciousness must lie in a deeper level of reality, i.e. beyond the anatomical/organizational level of the brain. This would then be a truly amazing discovery! It would mean that the brain is organizationally irrelevant to the “I” in us. This discovery, however, will not deter further scientific exploration. Perhaps then, and only then, we should take seriously a possible relation of consciousness to quantum effects in the brain. But this is a proposal of enormous significance and I would rather discuss it only when my dear neuroscientists accept unequivocally their ultimate defeat! Until then I have the outmost faith that they will manage to deliver the goods. The brain ought to be the biological instrument of consciousness.

What if the experiment is successful? Would that evidence convince a guy like Socrates? Well not, not really, since Socratic dialectics are at odds with scientific positivism. It would convince Democritus though, possibly Aristotle and certainly me!

φαινόμενα στον εγκέφαλο. Αυτή όμως είναι μια πρόταση τεράστιας σημασίας και θα προτιμούσα να την συζητήσω μόνο όταν οι αγαπητοί μου νευροεπιστήμονες αποδεχθούν ολοκληρωτικά την ήττα τους! Ως τότε πιστεύω ακράδαντα ότι θα τα καταφέρουν. Ο εγκέφαλος πρέπει να είναι το βιολογικό εργαλείο της συνείδησης.

Και αν το πείραμα πετύχαινε; Θα έπειθαν αυτά τα στοιχεία κάποιον σαν τον Σωκράτη; Μάλλον όχι, αφού η σωκρατική διαλεκτική διαφωνεί με τον επιστημονικό θετικισμό. Θα έπειθαν όμως τον Δημόκριτο, ίσως και τον Αριστοτέλη, και οπωσδήποτε εμένα!

[\[HOME\]](#) [\[AN INVITATION\]](#) [\[THE QUESTION\]](#) [\[PREVIOUS RESPONSE\]](#) [\[NEXT RESPONSE\]](#)