

## Η κοσμολογία σήμερα, με αφορμή τις επιστημονικές απόψεις ενός γνωστού Έλληνα φυσικού...

από τον Κώστα Γ. Νικολουδάκη

enet.gr, 16:03 Πέμπτη 10 Μαρτίου 2011

### Ένας νέος Διαφωτισμός, η θεωρία του Πολυσύμπαντος

Ο Δημήτρης Νανόπουλος, καθηγητής Φυσικής του πανεπιστημίου του Τέξας A&M (ΗΠΑ) και τακτικό μέλος της Ακαδημίας Αθηνών, μίλησε χθες βράδυ στη Στέγη Γραμμάτων και Τεχνών, σχετικά με το πείραμα του Μεγάλου Επιταχυντή Αδρονίων του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Πυρηνικών Ερευνών (CERN) και την πειραματική διερεύνηση της ύπαρξης του Πολυσύμπαντος (multiverse). Ο καθηγητής παρουσίασε μερικές από τις νέες επιστημονικές ιδέες που ανέπτυξε πρόσφατα με την ερευνητική ομάδα του στο αμερικανικό πανεπιστήμιο και οι οποίες δίνουν μια πολύ συγκεκριμένη μορφή στην έννοια του Πολυσύμπαντος. Με βάση μαθηματικές εξισώσεις (...)

<http://portal.kathimerini.gr/> Ημερομηνία : 10-03-11

### Η πιθανότητα ύπαρξης Πολυσύμπαντος.

Δεν υπάρχει μόνο ένα, αλλά πάρα πολλά σύμπαντα, ίσως και μπροστά στη μύτη μας (...)

[http://www.?](http://www.?.)

Τις λέξεις Πολυσύμπαν, Multi-universe και Πολυ-σύμπαν μπορούμε να τις βάλουμε σαν κλειδιά στις μηχανές αναζήτησης και θα βρούμε περισσότερες πληροφορίες για τις απόψεις που κυριάρχησαν στη σύγχρονη κοσμολογία για πολλές δεκαετίες μέχρι σήμερα. Στην LivePedia,(24-3-2011) το σχετικό λήμμα ξεκινάει: "Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Θεωρίας Χορδών, ενδεχομένως το Σύμπαν μας να μην είναι το "μοναδικό" αλλά ένα μέλος ενός απειροσυνόλου Συμπάντων".

<http://en.wikipedia.org/wiki/Multiverse>

Στην Wikipedia,(24-3-2011) το σχετικό λήμμα ξεκινάει : *The multiverse (or meta-universe, metaverse) is the hypothetical set of multiple possible universes (including the historical universe we consistently experience) that together comprise everything that exists: the entirety of space, time, matter, and energy as well as the physical laws and constants that describe them. The term was coined in 1895 by the American philosopher and psychologist William James.[1] The various universes within the multiverse are sometimes called parallel universes.*

<http://www.tovima.gr/science/article/?aid=320055>

Πολυσύμπαν «Επικίνδυνη» ιδέα ή μαγικό κλειδί της φυσικής;

Μεταφρασμένη δημοσίευση στο Βήμα Science 14/03/2010, 06:53 από την πηγή © 2010 New Scientist Magazine, Reed Business Information Ltd.

Ας δούμε τις επιστημονικές απόψεις ενός ομοεθνή μου, του γνωστού ερευνητή Δημήτρη Νανόπουλου, ο οποίος εκπροσωπεί τη χώρα μας στο CERN, είναι διευθυντής Αστροσωματιδιακής Φυσικής στο Κέντρο Προκεχωρημένων Ερευνών του Χιούστον (HARC) και διευθυντής ενός ερευνητικού τμήματος του World Laboratory στη Λωζάνη της Ελβετίας, όπως αυτές έχουν δημοσιευτεί, σε πολλές διαδικτυακές εφημερίδες (με αρχική πηγή πληροφοριών το ΑΠΕ-ΜΠΕ). Με αφορμή τις δημοσιευμένες απόψεις του συγκεκριμένου φυσικού, οι οποίες υποστηρίζονται όπως είναι ή με μικρές διαφορές από μεγάλη μερίδα φυσικών, θα δούμε πόσο πιο κατανοητή, συνεπής και με προοπτική ανάπτυξης είναι η κοσμολογική θεωρία που ξεκινάει με τη θεμελιώδη σκέψη για ένα Σύμπαν πλήρες και πάντοτε ίδιο εντός των ορίων ενός μέγιστου χρονικού διαστήματος. Επιπλέον θα αντιληφθούμε πόσα έτη ζωής πίσω είναι η επιστημονική σκέψη πολλών ικανών φυσικών, αλλά και η νοημοσύνη πολλών δημοσιογράφων, που επιλέγουν να ενημερώσουν τον κόσμο με κριτήριο το δικό τους εντυπωσιασμό, τη δική τους αμάθεια, τη δική τους ευπιστία και πάντα με τη δικαιολογία, ότι πρόκειται για μια επίσημη ή δημόσια εκδήλωση.

Σε μια από τις ομιλίες του, ο Έλληνας φυσικός υποστήριξε τις εξής απόψεις που συνοψίζονται και αναδημοσιεύονται αμέσως παρακάτω:

Ότι σύμφωνα με τη θεωρία της Υπερσυμμετρίας (SUSY) και των Υπερχορδών, είναι δυνατό να υπάρχουν  $10^{500}$  σύμπαντα.

Σύμφωνα πάντα με την ίδια θεωρία, εκτός από τις γνωστές τέσσερις διαστάσεις (μήκος, πλάτος, ύψος, χρόνος), υπάρχουν ακόμα 6-7 διαστάσεις που βρίσκονται "τυλιγμένες" σε μικροσκοπικό χώρο (δηλαδή σε μικροσκοπικές διαστάσεις...). "Ζούμε σε δέκα διαστάσεις, αλλά δεν το αντιλαμβανόμαστε" επανέλαβε ο σεβαστός Δ. Νανόπουλος.

*"Η θεωρία του πολυσύμπαντος ή των πολλών παράλληλων συμπάντων έχει διάφορες εκδοχές, μια από τις οποίες προωθεί σθεναρά ο Δ. Νανόπουλος. Τόνισε όμως ότι μια τέτοια θεωρία έχει νόημα μόνο αν καταστεί δυνατό να αποδειχτεί πειραματικά και σε αυτό μπορεί να βοηθήσει ο επιταχυντής του CERN, για τον οποίο είπε ότι πλέον "δουλεύει ρολόι", αν και οι φυσικοί που αναλύουν τις συγκρούσεις των σωματιδίων, είναι αναγκασμένοι "να ψάχνουν ψύλλους στα άχυρα. Σύμφωνα με τον Έλληνα επιστήμονα, κάθε επιμέρους σύμπαν (μεταξύ αυτών το δικό μας) μέσα στο πολυσύμπαν μπορεί να έχει τους δικούς του ξεχωριστούς φυσικούς νόμους, που ισχύουν μόνο σε αυτό, ενώ στα άλλα σύμπαντα οι νόμοι που τα διέπουν, μπορεί να είναι αφάνταστα διαφορετικοί ή και σχετικά παρόμοιοι, έχουν όμως οπωσδήποτε ως κοινό παρονομαστή τη βαρύτητα. Το ένα σύμπαν "γεννάει" το άλλο, μέσα σε μια αέναη διαδικασία παραγωγής συμπάντων, η οποία, όπως είπε, καταργεί την έννοια της αρχής και του τέλους του χρόνου.*

Ο Δ. Νανόπουλος είπε ακόμα ότι τα άλλα σύμπαντα που απαρτίζουν το πολυσύμπαν, οι "φουσαλίδες της πραγματικότητας", όπως τα χαρακτήρισε, είναι δυνατό να βρίσκονται πολύ κοντά μεταξύ τους (κυριολεκτικά δίπλα μας!), αλλά δεν μπορούν να επικοινωνήσουν. Δεν απέκλεισε όμως ότι ίσως είναι δυνατό να γίνει μετάβαση από το ένα σύμπαν στο άλλο.(...) Δεν απέκλεισε μάλιστα ότι κάποια σύμπαντα θα μπορούσαν π.χ. να αποτελούν δημιούργημα ενός "χάκερ" σε κάποιο

άλλο σύμπαν. Αν τελικά αποδειχτεί η θεωρία του πολυσύμπαντος, τότε "θα καταλαβαίνουμε τον μηχανισμό παραγωγής συμπάντων", οπότε, όπως είπε, όσο κι αν ακούγεται εξωφρενικό, "είναι πιθανό στο μέλλον να δημιουργηθεί ένα σύμπαν στο εργαστήριο" ("και δεν είμαι τρελός...", φρόντισε να διευκρινίσει!). Ο Έλληνας φυσικός επιτέθηκε στους υπέρμαχους της "ανθρωπικής Αρχής" (που λένε ότι το σύμπαν είναι "κομμένο και ραμμένο" στα μέτρα των ανθρώπων), αντιτείνοντας ότι "δεν του καίγεται καρφάκι του σύμπαντος για εμάς", ενώ χαρακτήρισε τη θεωρία του πολυσύμπαντος "το τελευταίο καρφί στο φέρετρο της τελεολογίας". Απαντώντας σε σχετική ερώτηση, διευκρίνισε ότι δεν έχει χάσει το νόημα της η αναζήτηση μιας "ενοποιημένης θεωρίας του παντός" στην Φυσική, όμως δεν θα αφορά παρά μια λύση μοναδική για το δικό μας σύμπαν και τίποτε περισσότερο".

▪ Ο Δ. Νανόπουλος γεννήθηκε στην Αθήνα το 1948, σπούδασε Φυσική στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και συνέχισε τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο του Σάσεξ της Αγγλίας, όπου απέκτησε το διδακτορικό του (Ph.D), το 1973, στη Θεωρητική Φυσική των Υψηλών Ενεργειών. Διετέλεσε ερευνητής στο CERN και επί σειρά ετών ανήκε στο ανώτερο ερευνητικό προσωπικό του Κέντρου. Διετέλεσε επίσης ερευνητής στη σχολή Ecole Normale Supérieure στο Παρίσι, καθώς και στο Πανεπιστήμιο Χάρβαρντ των ΗΠΑ. Από το 1989, είναι καθηγητής στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου του Τέξας A&M και από το 2002 κατέχει την έδρα Μίτσελ-Χιπ της Φυσικής Υψηλών Ενεργειών. Είναι επίσης Διευθυντής του Κέντρου Αστροσωματιδιακής Φυσικής του Κέντρου Προκεχωρημένων Ερευνών του Χιούστον (HARC), ενώ διευθύνει επίσης ένα ερευνητικό τμήμα του World Laboratory στη Λωζάνη της Ελβετίας. Το 1997, εξελέγη τακτικό μέλος της Ακαδημίας Αθηνών. Από τον Ιανουάριο του 2005 είναι εθνικός εκπρόσωπος της Ελλάδας στο CERN, ενώ υπήρξε επίσης πρόεδρος του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και Τεχνολογίας (Ε.Σ.Ε.Τ.) από το 2005 έως το 2009 και εθνικός εκπρόσωπος στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA) από το 2005 έως το 2006.

(Πληροφορίες από ΑΓΕ-ΜΠΕ)

► Ακολουθούν παρατηρήσεις και σχόλια με μια σειρά, σύντομα και κατανοητά.

Δεν θα σχολιάσω με πολλά λόγια και δυσανάλογα προς τις πιο πάνω απόψεις του γνωστού φυσικού, οι οποίες είναι σύντομες και απλουστευμένες. Εξάλλου, δεν χρειάζεται να κουράσω εδώ τη σκέψη σας, αφού μπορείτε να ενημερωθείτε από τις άλλες σελίδες του site (<http://www.-kosmologia.gr>) για την κοσμολογική θεωρία που έχει τον επίσης περιεργό τίτλο "του Τελειωμένου Χρόνου και της Σχετικότητας της Ενέργειας".

1) Όταν μιλάμε για το Σύμπαν, με τη λέξη αυτή εννοούμε το σύνολο όλων όσων υπάρχουν, ακόμα και αν υπάρχουν απειράριθμα υποσύνολα. Αυτή η άποψη έχει αιτιολογηθεί στη φιλοσοφία πριν από πολλούς αιώνες, αλλά και με νεότερες σκέψεις. Θα θυμίσω μόνο μια σύντομη πρόταση και θεώρημα του φιλόσοφου Σπινόζα (1632 - 1677 μ.Χ.) " *Για τα πράγματα που δεν έχουν τίποτα το κοινό μεταξύ τους, κανένα από αυτά δεν μπορεί να είναι αίτιο του άλλου* ". Επομένως, όταν μιλάμε για πολλά "σύμπαντα", προφανώς, εννοούμε εκπληκτικά μεγάλες ομάδες κόσμων, όπως μπορεί να είναι

τα υπερσμήνη γαλαξιών. Αυτά τα υποσύνολα των αστρικών σωμάτων για να αποτελούν μέρη ενός μόνο συνολικού κόσμου, που το ονομάζουμε Σύμπαν, πρέπει να έχουν μια ελάχιστη σχέση μεταξύ τους. Αν δεν έχουν απολύτως καμία σχέση μεταξύ τους, αν υπάρχουν αποκλειστικά με το δικό τους περιεχόμενο και τελείως ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, τότε το ένα σύμπαν προς το άλλο δεν υπάρχει. Διότι δεν είναι με κανένα τρόπο συνδεδεμένα μεταξύ τους, με κανέναν τρόπο και ποτέ δεν επηρεάζει το ένα το άλλο και συνεπώς το ένα σύμπαν με το άλλο δεν έχει την παραμικρή σχέση και επικοινωνία. Σε μια τέτοια θεωρητική περίπτωση, τα τελείως ανεξάρτητα "σύμπαντα", που είναι ανύπαρκτα το ένα προς το άλλο, πράγματι θα μπορούσαν να είναι αφάνταστα διαφορετικά, με τελείως διαφορετικούς νόμους και γιατί όχι... ακόμα και σύμπαν χωρίς νόμους θα μπορούσε έτσι να υπάρχει! Αν, όμως, τα επιμέρους και ανεξάρτητα "σύμπαντα" συναντιούνται έστω και για ένα κλάσμα του δευτερολέπτου με οποιονδήποτε τρόπο, τότε η απόλυτη ανεξαρτησία τους πάει στην κυριολεξία ένα σύντομο διαστημικό περίπατο και τότε, όλα μαζί αποτελούν υποσύνολα ενός ακόμα πιο μεγάλου συνόλου, πιο μεγάλου στο χώρο, αλλά και στο χρόνο, να τονίσουμε.

Όπως διαβάζουμε παρακάτω στο δημοσίευμα, *"οι νόμοι που τα διέπουν, μπορεί να είναι αφάνταστα διαφορετικοί ή και σχετικά παρόμοιοι, έχουν όμως οπωσδήποτε ως κοινό παρονομαστή τη βαρύτητα"*. Τότε δεν μπορούμε να μην απορήσουμε πώς τα επιμέρους σύμπαντα θα είναι τελείως ανεξάρτητα και τελείως διαφορετικά και πόσο τυχαίο είναι το φαινόμενο της βαρύτητας. Από τη μέχρι τώρα θεωρία τους, δεν αποκλείεται τίποτα, αλλά μάλλον αποκλείεται να υπάρχει ένα επιμέρους σύμπαν χωρίς καθόλου βαρύτητα, με όσα συνεπάγεται η έλλειψη αυτού του φαινομένου... Από ποιες παρατηρήσεις και ποιους φυσικούς νόμους βγαίνει ότι είναι δυνατό ή πιθανό να υπάρχουν πολλά "σύμπαντα" με τους δικούς τους διαφορετικούς και ανεξάρτητους νόμους; Από ποιες παρατηρήσεις βγαίνει ότι οι δικοί τους διαφορετικοί νόμοι δεν θα εξαρτώνται από τους νόμους των άλλων "συμπάντων"; Ποιοι φυσικοί νόμοι και ποιες σχέσεις απαγορεύουν να συμβαίνει αυτή η αλληλεξάρτηση; Μην περιμένετε να πάρετε απάντηση, εκτός από αυτήν: Στη φαντασία μας μπορούμε να φτιάξουμε πολλά σύμπαντα με διαφορετικούς νόμους και να τα περιγράψουμε με μαθηματικές σχέσεις. Αν κάποιος μπορούσε να ξέρει κάτι για τα αόρατα σύμπαντα τα οποία υποθέτει, θα γνώριζε πολύ περισσότερα για το δικό μας ορατό σύμπαν. Συμβαίνει αντιθέτως, να μη γνωρίζουν το υπ' αριθμόν ένα πρόβλημα, που είναι η διατήρηση και η δημιουργία της δομής των υλικών στοιχείων, από τα οποία είμαστε φτιαγμένοι. Μήπως προσδοκούν να βρουν τη λύση για τη δημιουργία της ύλης με υποθέσεις για τα αόρατα "σύμπαντα";

2) Όταν μιλάμε για διαστάσεις που έχουμε ορίσει σε μαθηματικές σχέ-

σεις, αυτό δεν σημαίνει ότι αυτές είναι διαστάσεις μέσα στο φυσικό κόσμο. Λογικά, αυτές οι μαθηματικές διαστάσεις ενδέχεται να σχετίζονται με ορισμένες θεμελιώδεις σχέσεις μεταξύ ορισμένων φαινομένων ή με ιδιότητες της ύλης, αλλά ήταν βιαστικό, φανταστικό και παραπλανητικό να λέμε για (ομοειδής) διαστάσεις που συμπληρώνουν τις γνωστές τέσσερις διαστάσεις. Έπειτα, όπως όλοι παραδέχονται, αυτές οι διαστάσεις χρειάζονται να ανιχνευτούν στη φύση και μετά θα συζητήσουμε τι ακριβώς σημαίνει αυτή η διάσταση. Αν όμως κρίνουμε από την επιπόλαιη χρήση της έννοιας του Σύμπαντος, δεν είναι καθόλου παράξενο να χρησιμοποιούν την έννοια της διάστασης το ίδιο απερίσκεπτα. Το ίδιο αλληγορικά και διαστρεβλωμένα χρησιμοποιούν και άλλες εκφράσεις για να περιγράψουν μερικά φαινόμενα που δεν μπορούν να ερμηνεύσουν, όπως είναι το φαινόμενο της "διαστολής" του χώρου. Σύμφωνα με την κοινή εμπειρία, ακόμα και οι γνωστές τρεις διαστάσεις του χώρου δεν είναι τόσο φανερές, όπως τις ξεχωρίζουμε στη φαντασία μας, αποσπασμένες από τα ποικιλόμορφα πράγματα που αντιλαμβανόμαστε.

Στη φυσική πάντοτε παιζόταν ένα φιλοσοφικό παιχνίδι με στόχο να οριστεί η έννοια της ύλης. Έτσι στην έννοια της ύλης μερικοί συμπεριλαμβάνουν τα σωματίδια και την ύλη με τις γνωστές καταστάσεις της (στερεά, υγρή, αέρια, πλάσμα) και μερικοί άλλοι θεωρούν μορφή της ύλης την ενέργεια και τα πεδία. Παρόμοια, ο καθένας μπορεί να μεταχειριστεί την έννοια της διάστασης όπως τον βολεύει, αφού αυτή υποδηλώνει μερικές από τις πολλές αόρατες ιδιότητες και τάσεις των πραγμάτων. Οι "τυλιγμένες" διαστάσεις για τις οποίες μιλούν στη φυσική πέρα από τις 3 γνωστές και ας πούμε τέταρτη διάσταση το χρόνο, είναι διαστάσεις που ανήκουν στα δικά μας υλικά πράγματα, έτσι όπως είναι το ένα προς το άλλο με τις γνωστές διαστάσεις τους; Είναι διαστάσεις μεγέθους και έκτασης ή όχι; Εάν όχι, τότε ο όρος της διάστασης χρειάζεται να αντικατασταθεί με μια άλλη λέξη' διότι οι φυσιολογικοί άνθρωποι όταν ακούν αυτή τη λέξη δεν μπορούν να καταλάβουν το νόημα της διάστασης, όταν αυτή δεν είναι κάποιο μέγεθος και έκταση στο φυσικό κόσμο μας... και εκείνοι αισθάνονται πιο χαζοί από τους φυσικούς, που δεν καταλαβαίνουν μια τέτοια διάσταση.

3) Ας αποδεσμεύσουμε τη φαντασία μας και ας δεχτούμε ότι υπάρχουν πολλά σύμπαντα και όσες διαστάσεις θέλετε. Από ποιες παρατηρήσεις, από ποιες ενδείξεις και από ποιες λογικές σκέψεις προκύπτει ο τρόπος που αυτά τα "σύμπαντα" συνδέονται μεταξύ τους και ποιες είναι οι συνέπειες της (παράλληλης) ύπαρξής τους; Πώς προκύπτει από τα μαθηματικά για τα ανεξάρτητα σύμπαντα ότι πρέπει να είναι παράλληλα και όχι κάθετα ή με κάποια άλλη γωνία; Και αν μιλάμε για αόρατες διαστάσεις που η βιολογική μας κατασκευή δεν μας επιτρέπει να παρατηρήσουμε, τότε το ίδιο μπο-

ρούμε να μιλάμε για κάθετα "σύμπαντα" που αδυνατούμε να φανταστούμε πως αυτό γίνεται. Έτσι, δεν αποκλείεται όσα παρατηρούμε και μετράμε, να περιέχουν επίσης απόκλιση και σφάλμα, λόγω της βιολογικής κατασκευής μας και της ανεπάρκειας των αισθητηρίων οργάνων μας. Είναι μια παλαιά κακιά συνήθεια στην έρευνα της φύσης, να κατασκευάζονται νέα φαινόμενα και νέοι κόσμοι στη φαντασία και να επιστρατεύονται σχήματα και σύμβολα, όταν δεν είναι εύκολο να ερμηνευτούν τα φαινόμενα -ακόμα και τα πιο συνηθισμένα- που παρατηρούμε. Και δεν υπάρχει πιο πειστική δικαιολογία, από το να επικαλούμαστε την αδυναμία της σκέψης μας και την ύπαρξη νέων άγνωστων φαινομένων για να εκφράζουμε ασυγκράτητα τις πιο τρελές απόψεις μας.

Τελικά, μπορούμε να γράψουμε ένα μυθιστόρημα επιστημονικής φαντασίας, αρκετά πειστικό για να σκεφτούμε ότι αυτό δεν απέχει από την πραγματικότητα. Δεχόμαστε επίσης, ότι η φαντασία είναι χρήσιμη και στην επιστημονική έρευνα. Όταν όμως είμαστε διακεκριμένοι επιστήμονες και πληροφορούμε την κοινωνία για την τελευταία γνώση που αποκτήθηκε στην επιστήμη, θα έπρεπε να είμαστε πιο συγκρατημένοι, αφού οι απορίες που προκαλούμε είναι πολλές ενώ οι παρατηρήσεις ελάχιστες, όπως και σε ορισμένα μυθιστορήματα. Τι μπορούμε να πούμε για τα άλλα σύμπαντα; Τίποτα, ούτε μια σειρά τετραδίου. Τι μπορούμε να πούμε για τις "τυλιγμένες" διαστάσεις; Επίσης τίποτα. Εμείς λ.χ. επίσης ξέρουμε ότι κάποτε και κάπου θα γίνει μια σεισμική δόνηση. Αυτή είναι μια γνώση, που πρέπει να μας πληροφορεί ένας διακεκριμένος επιστήμονας; Όχι βέβαια! Πότε θα γίνει η σεισμική δόνηση; Πού θα γίνει; Θα γίνει εδώ στη Γη ή σε κοντινό πλανήτη; Ποια χαρακτηριστικά θα έχει; Τι θα προκαλέσει και πώς θα προκληθεί; Αυτό το παράδειγμα είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα, διότι πράγματι γίνονται σεισμικές δονήσεις. Στην περίπτωση των θεωριών που προβλέπουν πολλά σύμπαντα και διαστάσεις, όχι μόνο τίποτα δεν είναι γνωστό για αυτά, αλλά είναι αμφίβολο και αν υπάρχουν, αφού οι ίδιοι οι ερευνητές δεν τολμούν να κρύψουν τις αμφιβολίες τους, και εκφράζονται με τις λέξεις "ίσως", "αν", "δεν αποκλείεται", "είναι δυνατό".

Αντί να εισαγάγουμε στη θεωρία πολλά σύμπαντα και διαστάσεις και απαραίτητα φαινόμενα προκειμένου να ερμηνεύσουμε τον παρατηρήσιμο φυσικό κόσμο, θα έπρεπε αντιθέτως να συμπεράνουμε τα πρώτα μέσα από παρατηρήσεις και υπολογισμούς στα γνωστά φαινόμενα. Από τον επιστήμονα περιμένουμε πρώτα να ακούσουμε σίγουρες απαντήσεις και όχι σενάρια, γνώμες και φιλοσοφικές γενικεύσεις του τύπου "είναι δυνατό να γίνει". Διαφορετικά, οι φυσικοί ας επιδοθούν στη συγγραφή μυθιστορημάτων επιστημονικής φαντασίας και θα τα καταφέρουν καλύτερα. Ότι θα γίνουν όλα όσα είναι δυνατά να γίνουν, με όλους τους δυνατούς τρόπους, αυτό να το αφήσουν να το λένε οι φιλόσοφοι...

Ερώτηση: Σκέψεις όπως οι αμέσως παρακάτω μας πληροφορούν για κάτι βέβαιο και αν όχι, τότε τι μπορούμε να πούμε με σιγουριά βασισμένοι πάνω σε έτσι αμφίβολες απόψεις; *"Το ένα σύμπαν "γεννάει" το άλλο", "μπορεί να έχει τους δικούς του ξεχωριστούς φυσικούς νόμους, που ισχύουν μόνο σε αυτό", "είναι δυνατό να βρίσκονται πολύ κοντά μεταξύ τους", "ίσως είναι δυνατό να γίνει μετάβαση από το ένα σύμπαν στο άλλο", "είναι πιθανό στο μέλλον να δημιουργηθεί ένα σύμπαν στο εργαστήριο"*. Οι φανταστικές απόψεις που έχουν ακουστεί από τα πιο αρχαία χρόνια για τη φύση και για τους άορατους κόσμους (θυμηθείτε μυθολογία, λαϊκές δοξασίες, φιλοσοφία) είναι πιο εντυπωσιακές και προκαλούν περισσότερο ενδιαφέρον για τη ζωή! Οι απόψεις που ακούγονται τώρα δημόσια σαν απαντήσεις για να ενημερωθούμε περισσότερο τι είναι γνωστό στην Επιστήμη σήμερα, δεν εκπλήσσουν με τη φαντασία τους και με τη χρησιμότητά τους, αλλά με τον παραλογισμό τους και με τη βιασύνη τους!

4) Τα μαθηματικά είναι η καλύτερη ασπίδα προστασίας των σύγχρονων ερευνητών της φύσης. Πολλοί ερευνητές, ωστόσο, δεν τα χρησιμοποιούν μόνο για να κάνουν πιο αποτελεσματική την έρευνά τους, αλλά και για να αφοπλίσουν τη δημιουργική και κριτική σκέψη των συνομιλητών τους και ολόκληρης της κοινωνίας. Είναι γνωστό και στους ίδιους τους ερευνητές, ότι δεν βρίσκουμε στη φύση οτιδήποτε υπολογίσουμε ή συνδυάσουμε σωστά με τους αριθμούς μέσα στη σκέψη μας. Δεν δείχνει ικανότητα επιστημονικής σκέψης και δεν είναι ηθικό να εκμεταλλευόμαστε την αδυναμία του δημοσιογράφου, του συνομιλητή ή του ακροατή να ελέγξει τις θεωρίες μας, όταν σαν επιστήμονες μιλάμε με μια άγνωστη γλώσσα ή εκτοξεύουμε θραύσματα σκέψεων, άγνωστα σύμβολα και μερικούς αριθμούς. Φαντάζομαι δεν θα διαφωνείτε μαζί μου! Έτσι λοιπόν, πιο συγκεκριμένα, είναι δυνατό να υπάρχουν  $10^{500}$  σύμπαντα σύμφωνα με μια από τις εκατοντάδες θεωρίες που έχουν διατυπωθεί από φοιτητές και καθηγητές στις τελευταίες δεκαετίες και οι οποίες, με τα ίδια μαθηματικά προβλέπουν άλλους αριθμούς. Μαθηματικώς είναι δυνατό να υπάρχουν  $10^{500}$  σύμπαντα, είναι όμως δυνατό και να μην υπάρχουν. Ιδιαίτερα η συγκεκριμένη θεωρητική πρόβλεψη, είναι πολύ έξω από την πραγματικότητα, αφού ο αριθμός αυτός είναι μεγαλύτερος από τον πιθανό αριθμό του συνόλου των βασικών σωματιδίων της ύλης μέσα στο Σύμπαν και προσωπικά συστήνω περισσότερη αυτοσυγκράτηση!

5) *"Ο Έλληνας φυσικός επιτέθηκε στους υπέρμαχους της "ανθρωπικής Αρχής" (που λένε ότι το σύμπαν είναι "κομμένο και ραμμένο" στα μέτρα των ανθρώπων), αντιτείνοντας ότι "δεν του καίγεται καρφάκι του σύμπαντος για εμάς", ενώ χαρακτήρισε τη θεωρία του πολυσύμπαντος "το τελευταίο καρφί στο φέρετρο της*

τελεολογίας". Ζητώ συγνώμη (γραμμένο με ένα "γ" όπως το προφέρω) για την απορριπτική κριτική μου. Δεν είχα την πρόθεση να προσβάλλω ή να αντιδράσω από ζήλια, αφού θέλω να σέβομαι κάθε ερευνητικό πνεύμα. Όμως, σειρά προς σειρά τα δημοσιευμένα λόγια ενός αναγνωρισμένου επιστήμονα, προδίδουν εκπληκτική βιασύνη και απερισκεψία, όχι μόνο με τα κριτήρια ενός επιστήμονα, αλλά και για οποιονδήποτε μορφωμένο και ενημερωμένο άνθρωπο. Αυτή τη φορά, τελειώνοντας κάπου εδώ, δεν θα παρατηρήσουμε την απερισκεψία στην απόρριψη της λεγόμενης "ανθρωπικής αρχής", που πράγματι είναι μια άποψη πολύ ανώριμη για την εποχή μας, όταν στην αρχαία ελληνική φιλοσοφία βρίσκουμε ήδη εκφρασμένη γενικά αυτή την άποψη για τον ανθρωποκεντρικό προορισμό του κόσμου και πολλές πιο έξυπνες απόψεις. Όμως, το να απορρίπτει κάποιος μια ανοησία, αυτό δεν σημαίνει οπωσδήποτε ότι υποστηρίζει μια πιο έξυπνη και πιο πιθανή άποψη. Λ.χ. κάποιος μπορεί να αμφισβητεί ότι ο Χριστός ήταν θεάνθρωπος, να υποστηρίζει όμως ότι ήταν θεάνθρωπος ο Κρίσνα.

Έτσι, ο συγκεκριμένος φυσικός, αμφισβητεί μια διαδεδομένη άποψη μεταξύ των συναδέλφων του. Το κάνει όμως με τη βεβαιότητα, ότι το Σύμπαν είναι ένα σύνολο υλικών σωμάτων, μοιρασμένων σε τεράστια υποσύνολα που οργανώνονται με αόρατους φυσικούς νόμους και δυνάμεις και αυτή τη συνηθισμένη σκέψη, τη θεωρεί αρκετή για να απαρνηθεί την περίπτωση ότι μέσα στο Σύμπαν οι δυνάμεις ρυθμίζονται με τη συμμετοχή κάποιας διανοητικής λειτουργίας. Αποκλείει αδίστακτα αυτή την περίπτωση, παρά το ότι δεν αποκλείει πιο απίστευτα και πιο ακατανόητα φαινόμενα, που τα βαφτίζει "φυσικά" και ενώ κατά την άποψή του, το Σύμπαν στο σύνολό του ίσως περιλαμβάνει  $10^{500}$  σύμπαντα με διαφορετικούς νόμους μεταξύ τους και πολλά δεν αποκλείονται! Αποκλείει αυτή τη λογική περίπτωση, χωρίς κάποιο επιστημονικό προβληματισμό, για την πλήρη αδυναμία της φυσικής να ερμηνεύσει το φαινόμενο, να συνδυάζονται τα υλικά στοιχεία σε εξαιρετικές συνθήκες και να δημιουργούν με νόμους το μοναδικό θαύμα του κόσμου, που είναι η Ζωή. Δεν αποκλείει όμως, *"ότι κάποια σύμπαντα θα μπορούσαν π.χ. να αποτελούν δημιούργημα ενός "χάκερ" σε κάποιο άλλο σύμπαν"* και αυτή η σκέψη φαίνεται σε ένα επιτυχημένο επιστήμονα πιο λογική, πιο πιθανή και είναι μια σκέψη που ενισχύεται από την επιστημονική έρευνά του και την εμπειρία. Δεν είναι πιο απίστευτο τι μπορεί να σκεφτεί σαν πιθανό ένας επιστήμονας και την ίδια στιγμή τι απορρίπτει σαν πιο απίθανο; Εύχομαι η κοσμολογία του μέλλοντος να μη φτάσει στο επίπεδο να ερμηνεύσει το φαινόμενο της Ζωής με το πρόγραμμα που εκτελεί κάποιος χάκερ σε ένα άλλο σύμπαν!

Κώστας Γ. Νικολουδάκης  
Συγγραφέας - Ραδιοηλεκτρονικός  
Πέμπτη, 24-03-2011  
E-Mail: info@kosmologia.gr



- Στην ηλεκτρονική διεύθυνση [www.kosmologia.gr](http://www.kosmologia.gr) μπορείτε να βρείτε εκατοντάδες σελίδες με χρήσιμες φιλοσοφικές σκέψεις, αλλά και όλες τις σκέψεις, τις παρατηρήσεις και τις σχέσεις που αποτελούν την πιο προχωρημένη ερμηνεία του κόσμου και αποκαλύπτουν ποια λάθη οδήγησαν σε αδιέξοδο τις προηγούμενες θεωρίες.

- Λήμμα: Τι είναι η θεωρία του Τελειωμένου Χρόνου ή του Ολοκληρωμένου Σύμπαντος.  
<http://www.kosmologia.gr/entry.htm>

- Είσοδος για ερευνητές φυσικούς και οι κεντρικές απόψεις της κοσμολογικής θεωρίας:

- Ποια φαινόμενα περιγράφονται ενοποιημένα, ερμηνεύονται και προβλέπονται στη θεωρία του Τελειωμένου Χρόνου και της Σχετικότητας της Ενέργειας. ►

- Οποιοσδήποτε γνωρίζει τη σχολική φυσική και καλά μαθηματικά μπορεί να φανταστεί ένα δικό του σύμπαν. Κοιτάξτε για παράδειγμα, πώς με απλά μαθηματικά του Γυμνασίου και με ελάχιστο αριθμό σκέψεων μπορεί ακόμα και ένας μαθητής σχολείου να πλησιάσει στις απόψεις για ένα Σύμπαν όπως αυτό που μας παρουσιάζουν με τα πιο πολύπλοκα μαθηματικά οι σύγχρονοι φυσικοί. Τώρα, δεν είναι προνόμιο λίγων κορυφαίων φυσικών επιστημόνων να μιλάνε για το Σύμπαν και τα όριά του με τους όρους της Επιστήμης και με τη γλώσσα των αριθμών. Δείτε πώς στη σελίδα: Ο πεπερασμένος και δυναμικός χώρος και η σταθερά του Hubble. ►

- Δείτε πώς με το συνηθισμένο λεξιλόγιο και με τις πιο απλές σκέψεις μπορούμε να παρατηρήσουμε θεωρητικά τη μόνιμη σχέση των σωματιδίων με την κυματική κίνηση και την ύπαρξη ορίων στην αύξηση της μάζας και της δύναμης. Πώς με τους όρους της Νευτώνειας μηχανικής προδίδεται η σχέση του φωτός με την κυματική μεταβολή και η ύπαρξη αδράνειας χωρίς την ύλη. ►

- Έχουν ληφθεί υπόψη οι παρατηρήσεις από τη σύγχρονη επιστημονική έρευνα, αλλά και οι προσπάθειες στο χώρο της Φιλοσοφίας από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Διαβάστε σελίδες από την εισαγωγή του βιβλίου με τον τίτλο: Νεότερη Φυσική και Φιλοσοφία ►

## Σκεφτείτε απλά και με τη δική σας κρίση:

### ΕΠΙΛΕΞΤΕ :

► Ζούμε σε κόσμο διασπασμένο, με πράγματα που φτάνουν να διαφέρουν μεταξύ τους μέχρι να μην έχουν τίποτα κοινό, σε κόσμο με άπειρες δυνατότητες να συμβούν τα πάντα έτσι, που τα πράγματα να συνδέονται μεταξύ τους τελείως συμπτωματικά και με τυχαία σύσταση; Ζούμε σε χαοτικό κόσμο, όπου τα πάντα αλλάζουν και η σταθερότητα και οι νόμοι είναι κάτι τυχαίο και περιστασιακό φαινόμενο, από την εξωτερική συνάντηση πολλών μερών (και μάλιστα μικροσκοπικών μορίων);

Ή

► ζούμε σ' έναν κόσμο, όπου υπάρχουν όρια, με πράγματα που πάντοτε συνδέονται με μια και την ίδια πραγματικότητα, σαν μέρη ενός και του ίδιου συνόλου, σ' έναν ενιαίο κόσμο όπου ρυθμίζεται από αμετάβλητους νόμους και η άπειρη ποικιλία των πραγμάτων ξεκινάει με τις προδιαγραφές ενός κοινού συνόλου, χωρίς να ανατρέπεται την προαιώνια ισορροπία; Ζούμε σε χαοτικό κόσμο όπου η σταθερότητα είναι κάτι τυχαίο ή μήπως τα πράγματα αλλάζουν έτσι (περιοδικά, κυκλικά, επαναληπτικά...) ώστε να υπάρχουν τα φαινόμενα του συγχρονισμού, της ισορροπίας και τελικά η προοπτική για πράγματα με σταθερή δομή και ύπαρξη, αντί ενός χάους αλληλοσυγκρουόμενων μορίων; Θα κρύψουμε την ερμηνεία του κόσμου σε λέξεις, όπως όταν εκτοξεύουμε τη λέξη "μορφή", που εμφανίζεται σαν εύκολη και στατική την ύπαρξη ενός πράγματος ή θα παρατηρήσουμε, ότι η μορφή ενός πράγματος είναι ένα επίτευγμα που γίνεται με δυναμικές διαδικασίες, για τις οποίες μόνο μία φυσική και λογική ερμηνεία μπορεί να δοθεί;

Σκεφτείτε απλά και με τη δική σας κρίση: Η διατύπωση του παραπάνω διλήμματος με λίγες απλές λέξεις και έτσι σύντομα δείχνει καθαρά μόνο δύο αντίθετες προοπτικές για την ανθρώπινη έρευνα και για το νόημα της ζωής. Δεν ήταν δύσκολο να επικρατήσει η μια άποψη έναντι της άλλης... **Καλύτερα να σκεφτείς επιτόλεια μια σωστή άποψη παρά να σκεφτείς πολύ έξυπνα και με πολλή μόρφωση μια λαθεμένη άποψη!**

Όσοι ζούνε με την εντύπωση, ότι το μεγάλο μέγεθος του κόσμου, η άπειρη ροή του χρόνου και η ανεξάντλητη ποικιλία της φύσης βάζουν στενά όρια στη γνώση μας και ότι η δική μας ξεχωριστή ύπαρξη είναι μια λεπτομέρεια μέσα στο σύμπαν, αυτοί μάλλον δεν έχουν σκεφτεί ή έχουν απορρίψει την πιθανή περίπτωση, ο κόσμος να περιέχει παντού και πάντοτε τα ίδια όρια, ή την ίδια ουσία, ή τις ίδιες δυνάμεις, ή τους ίδιους νόμους... Αναμφίβολα, αγνοούμε άπειρα πράγματα που μπορούν να υπάρξουν και άπειρα από όσα μπορούν να γίνουν. Αυτή η άγνοιά μας είναι άγνοια για τη φύση

και την πραγματικότητα ή είναι άγνοια των τυχαίων και περιστασιακών φαινομένων που γίνονται με άπειρες λεπτομέρειες, αλλά δεν αποτελούν την ουσία της σταθερής πραγματικότητας;

Σχεδόν το σύνολο των διαπιστώσεων, των σκέψεων και των συσχετισμών που διατυπώνονται στις ηλεκτρονικές σελίδες, αξιώνουν την πιο απλή γενικευμένη παρατήρηση του κόσμου: Παντού μέσα στο χώρο και πάντοτε μέσα στο χρόνο (σε όλο το σύμπαν δηλαδή) υπάρχουν τα ίδια όρια, οι ίδιοι νόμοι, η ίδια συνολική πραγματικότητα, πολλές ίδιες φυσικές σχέσεις και ομοιότητες, παρά τις τεράστιες αποκλίσεις και τις εξωτερικές διαφοροποιήσεις που προκαλούνται από το περιβάλλον των επιμέρους πραγμάτων. Οι μεγάλες διαστάσεις του φυσικού κόσμου, δηλαδή τα μεγάλα όρια μήκους, χρόνου και μεταβολής στην κίνηση, εξυπηρετούν την ποικιλία των φαινομένων και τον πολύπλοκο σχηματισμό των πραγμάτων. Τίποτε άλλο!