

>>> Οι σύγχρονοι ερευνητές εξηγούν τα σπάνια φαινόμενα τα οποία παρατηρούν μέσα σε ένα εργαστήριο και επιτυγχάνουν τρομερές μετρήσεις και υπολογισμούς, αλλά αυτοί δεν εξηγούν όλα όσα είναι συνηθισμένα και τα οποία εμείς παρατηρούμε απευθείας στη φύση και είναι πιο φανερά.

#### ΟΙ ΔΥΟ ΑΝΤΙΘΕΤΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ, ΧΩΡΙΣ ΘΕΩΡΙΕΣ. ΕΠΙΛΕΞΤΕ:

► Ζούμε σε κόσμο διασπασμένο, με πράγματα που φτάνουν να διαφέρουν μεταξύ τους μέχρι να μην έχουν τίποτα κοινό, 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 μήπως

► ζούμε σ' έναν κόσμο, όπου υπάρχουν καθοριστικά όρια, με πράγματα που πάντοτε συνδέονται με μια και την ίδια πραγματικότητα, σαν μέρη ενός και του ίδιου συνόλου. Είμαστε σε έναν ενιαίο κόσμο όπου ολόκληρος ρυθμίζεται από νόμους και η άπειρη ποικιλία των πραγμάτων ξεκινάει με τις προδιαγραφές ενός κοινού συνόλου, χωρίς να ανατρέπεται η προαιώνια ισορροπία του. Ζούμε σε 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 εμφανίζει την ύπαρξη ενός πράγματος σαν εύκολη και στατική; 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 μπορούμε να δώσουμε;

1) Ορίζουμε κάτι σαν αιτία, ενώ και αυτό έχει δημιουργηθεί με άλλες αιτίες και συνδέεται με άλλα πράγματα που το επηρεάζουν. Πώς, λοιπόν, ξεχωρίζουμε την αρχική αιτία και το τελικό αποτέλεσμα, αφού στην ορθολογική σκέψη δεν υπάρχει μια αρχή και ένα τέλος; Υπάρχει επαρκής αιτία; Αυτή είναι από τις πρώτες και πιο απλές απορίες που φανερώνουν μια ανεπάρκεια στα αισθητήρια όργανα και στα ίδια τα πράγματα.

2) Πολλοί ξεχωριστοί κόσμοι -όπως κι αν αυτοί ονομαστούν- αν χρησιμεύουν κάπως ο ένας για τον άλλο τότε αποτελούν ένα ευρύτερο σύνολο κόσμου. Ξεκινάμε με τέτοιο λογικό ορισμό του Σύμπαντος ή όχι; Έχει αρχή δημιουργίας το σύνολο του υλικού κόσμου ή όχι; Εάν το Σύμπαν έχει μία αρχή ύπαρξης, τότε πώς και πότε αυτή ξεκίνησε; Ξεκίνησε τυχαία ή αναγκαία; Πόσες πιθανές απαντήσεις μπορούμε να διατυπώσουμε;

3) Η ύλη παντού φαίνεται να έχει την ίδια δομή. Αυτή είναι μια από τις πρώτες παρατηρήσεις στο φυσικό κόσμο. Μπορούμε να την αφήσουμε ανεξήγητη τόσο εύκολα; Αυτή η παρατήρηση δεν μας δίνει πληροφορίες για τον Κόσμο;

4) Στο ξεκίνημα μιας κοσμολογικής πραγματείας, εκφράστηκαν οι απορίες που προκαλούνται σε κάθε λογικό άνθρωπο όταν ακούσει απλά και πολύ περιληπτικά, ότι η διαίρεση της ύλης οδηγεί σε μικροσκοπικά σωματίδια που κινούνται με υψηλές ταχύτητες. Πώς μικροσκοπικές ποσότητες που κινούνται ασταμάτητα επιτυγχάνουν μια πιο σύνθετη και σταθερή μορφή; Η κίνηση δεν λείπει από τη δομή της ύλης. Πώς από το πλήθος των υλικών αλληλεπιδράσεων και των μικρο-ποσοτήτων της ύλης μπορούν να δημιουργούνται σταθερά πράγματα, να διατηρούνται σταθεροί τρόποι σύνδεσης των υλικών στοιχείων και κατ' επέκταση πιο σύνθετα πράγματα με σταθερή δομή; Πώς ισορροπούν οι δυνάμεις με τις οποίες αποκτούν και διατηρούν την κίνησή τους; Πώς οι δυνάμεις ρυθμίζονται σε μικροσκοπικές διαστάσεις; Αυτά θα ήταν άστοχα και παραπλανητικά ερωτήματα εάν από πριν δεν είχαμε κάνει τους συλλογισμούς για τη σχέση της ύπαρξης της ύλης με την αόρατη ενέργεια του "κενού" χώρου και συνεπώς με φαινόμενα ταλάντωσης,

κυμάτωσης και συντονισμού και άλλων κυματικών φαινομένων.

5) Με τις κινήσεις σε μικροσκοπικά μήκη διατηρούνται ισορροπημένα δομικά στοιχεία, με τις γνωστές φυσικές και χημικές ιδιότητες. Οι μικροσκοπικές κινήσεις δεν είναι μόνο κινήσεις διάλυσης, εκτόξευσης και διασκόρπισης. Τι αναγκάζει την ύλη να συντηρείται με επαναλαμβανόμενες κινήσεις και να έχει εντοπισμένη και ισορροπημένη παρουσία; Πώς δημιουργούνται οι ιδιότητες των δομικών στοιχείων; Πώς τα σωματίδια τους ρυθμίζονται για να έχουν τις σωστές θέσεις και αναλογίες και για να εφαρμόζονται οι δυνάμεις δημιουργικά;

6) Για να μπορέσουμε να ερμηνεύσουμε τη σταθερή ύπαρξη των δομικών στοιχείων και τις σταθερές δυνατότητές τους, αναγκαστικά πρέπει να εισάγουμε νόμους και σταθερές σχέσεις ή κάποια ρυθμιστική αρχή. Οι δυνάμεις πρέπει να εφαρμόζονται με ορισμένο μέτρο και να ρυθμίζονται. Πού θα ορίσουμε την έδρα των νόμων και πού βρίσκεται η ρυθμιστική αρχή; Βρίσκονται μέσα σε κάθε σωματίδιο ξεχωριστά;

7) Τα σωματίδια μπορούν να ενεργούν το ένα επάνω στο άλλο με νόμους και με σταθερές σχέσεις, έτσι ώστε τελικά να συγχρονιστούν όλα μεταξύ τους και να αποτελέσουν μια σταθερή δομή και, μάλιστα, με την προοπτική αυτή η δομή να θεμελιώσει ολόκληρη τη φύση. Τα μικροσκοπικά δομικά στοιχεία των πραγμάτων συμπεριλαμβάνουν ξανά άλλα σωματίδια σαν ξεχωριστές ποσότητες με δυναμική σχέση μεταξύ τους. Αυτή την τελευταία παρατήρηση δεν τη ξεχνάμε και θα χρειαστεί να δώσουμε μια ικανοποιητική εξήγηση για την αλληλεξάρτηση των απαραίτητων σωματιδίων στη δομή της ύλης. Θα μπορούσαν τα σωματίδια να συνδυάζονται έτσι αποτελεσματικά και γρήγορα, αν η δομή της ύλης ξεκινούσε από την εξωτερική συνάντηση πολλών μικροσκοπικών σωματιδίων;

8) Πώς τα ομώνυμα φορτισμένα σωματίδια του πυρήνα (πρωτόνια) προσεγγίζουν τόσο; Κάποιος με ερευνητικό πνεύμα δεν μπορεί να μείνει ικανοποιημένος με την κενή σκέψη, ότι μεσολαβεί μια αόρατη δύναμη. Αν μιλάμε για τέτοια δύναμη, τότε πάλι δημιουργείται η απορία για το πώς αυτή η δύναμη μεταδίδεται και μάλιστα ρυθμισμένη με κάποιο νόμο.

9) Τα πιο μικροσκοπικά μέρη των πραγμάτων (όπως λ.χ. το ηλεκτρόνιο) είναι σωματίδια (σαν διακριτές και συγκεντρωμένες ποσότητες) ή είναι στιγμές μιας κυματικής διαδικασίας; Μικροσκοπικά κι αόρατα σωματίδια θα μπορούσαν να μεταδίδονται σαν σπίθες, έτσι γρήγορα και με τη μαθηματική ακρίβεια, χωρίς την εφαρμογή μιας κοινής δύναμης; Λ.χ. με ορισμένη τεχνική μεταβάλλουμε το μαγνητικό πεδίο με γρήγορους ρυθμούς και μπορούμε να το αξιοποιήσουμε για την εγγραφή πληροφοριών (όπως σε μαγνητικές ταινίες και σκληρούς δίσκους). Αν μικροσκοπικές ποσότητες εντοπίζονται σαν σωματίδια, ο εντοπισμός τους φανερώνει ότι αυτά υπάρχουν ανεξάρτητα από δυνάμεις και κυματικά πεδία; Τα σωματίδια έχουν τις ιδιότητές τους σαν αυτοτελή και ξεχωριστά μεταξύ τους; Μπορούν με την ασταμάτητη κίνησή τους να είναι αυτοτελή ή η κίνησή τους και η αλληλεπίδρασή τους είναι απαραίτητα σαν συστατικά για να έχουν τα σωματίδια τις ιδιότητές τους;

10) Ποια είναι η διαφορά του  $hf$  όταν το  $hf$  εκφράζει ποσότητα ενέργειας ή/μ  $E$ , από τη ποσότητα  $hf$  που μπορεί και εκφράζει μάζα  $M = hf / c^2$  ενός σωματιδίου; Τι διαφοροποιεί το  $h f$  σαν ενέργεια και ακτινοβολία από το  $h f$  σαν ισοδύναμη μάζα και από την κινητική ενέργεια  $1/2 M c^2$ ; Ποιος ο ρόλος της ταχύτητας  $c^2$  (στις φυσικές διεργασίες);

11) Πρέπει να βρούμε την αιτία και τις προϋποθέσεις για τις οποίες υπάρχουν αυτά τα ελάχιστα σωματίδια με αυτές τις ιδιότητές τους και όχι κάποια άλλα από τα πολυάριθμα δυνατά των θεωρητικών υπολογισμών. Τι διαφοροποιεί την ενέργεια  $h f$  από την ενέργεια  $h f$  της μάζας και πού οφείλεται η παρουσία των σταθερών σωματιδίων με τις συγκεκριμένες συχνότητες και μάζες; (Αυτός ο “ποιοτικός” μετασχηματισμός, από ενέργεια χρονικά μεταβαλλόμενη ( $hf=hc/\lambda$ ) σε μάζα χωρικά σταθερή (ακίνητοποιημένη,  $h/c\lambda$ ) και ιδιαίτερα σε σωματίδια με τις γνωστές μάζες που υπολογίζουμε για τη δομή της ύλης, αυτό είναι το πρόβλημα της δημιουργίας του κόσμου, διατυπωμένο με τον πιο εύστοχο τρόπο).

12) Αν ξεκινήσουμε παρατηρώντας πρώτα στην εμπειρία ότι τα πάντα μεταβάλλονται, αυτό θα έπρεπε να κινεί κάποιες υποψίες και να μας κάνει να αναρω-

τιόμαστε τι επιτυγχάνεται με τόση “ρευστότητα” και αστάθεια. Τι επιτυγχάνεται ή πώς επιτυγχάνονται φαινόμενα με σταθερότητα, περιοδικότητα, με συνέχεια και με σταθερές ιδιότητες. Θα έπρεπε να προκαλεί υποψίες αυτή η διαπίστωση για τη μεταβολή που παρατηρούμε από το πιο μικρό μέχρι τα πιο μεγάλο πράγμα και παντού μέσα στο Σύμπαν. Όλα τα σώματα του κόσμου φαίνονται κάπως να κινούνται. Γιατί είναι έτσι απαραίτητη και αναπόφευκτη η αλλαγή στη φύση; Αλλά στον κόσμο εμφανίζεται και ισορροπία και έτσι ο κόσμος έχει την πραγματικότητά του. Και πώς τελικά προκύπτουν οι καταστάσεις ισορροπίας και οι νόμοι με τους οποίους διατηρούνται τα πράγματα για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα και δημιουργικά μεταξύ τους και συγχρονισμένα; Με ξεχωριστά σωματίδια η φύση δεν θα ήταν τόσο ευμετάβλητη και γρήγορη στις διεργασίες της, χωρίς να χαθεί ο συγχρονισμός και η ισορροπία.

13) Πώς η ύλη τελικά κατανέμεται έτσι “έξυπνα” ώστε να εξυπηρετείται η ύπαρξη και η εξέλιξη στον προϋπάρχοντα σύνθετο υλικό κόσμο. (Τα προηγούμενα ερωτήματα διατυπώνονται πιο εύστοχα, όταν ξεφορτωθούμε τη λέξη της ύλης με το περιεχόμενο κόκκων σκόνης και θεωρήσουμε τα δομικά στοιχεία της φύσης σαν στιγμιαίες διακυμάνσεις σε μια κοινή ποσότητα ενέργειας). **Οι απαντήσεις τους δεν μπορούν να δοθούν χωρίς να κατανοήσουμε πώς ο χώρος σαν δυναμική ενέργεια συμμετέχει στην ανανέωση της ύλης**, με κυματικά φαινόμενα (και στα οποία εμφανίζονται ένα πλήθος μαθηματικών σχέσεων). Τυχαίες οι προδιαγραφές του κάθε ατόμου της ύλης και συμπτωματικά οι ίδιες προδιαγραφές παντού μέσα στις τεράστιες αποστάσεις του κενού διαστήματος; Ή μήπως, τα ξεχωριστά άτομα της ύλης συνδέονται και γίνονται διαρκώς από μία κοινή ποσότητα και με την αόρατη παρουσία μίας κοινής ενέργειας; Τα δομικά στοιχεία είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους ή εξακολουθούν να συνδέονται με αναπόφευκτο τρόπο για να είναι έτσι όπως είναι; Όποιος έκανε αυτή τη σκέψη και κατάλαβε το αδιέξοδο των ανεξάρτητων δομικών στοιχείων, αυτός διεύρυνε την έννοια της ουσίας ή χρειάστηκε μια ουσία σαν κόλλα για τα δομικά στοιχεία.

14) Θα επηρεαζόταν η δομή της ύλης και θα άλλαζαν οι χημικές ιδιότητες από την απόσπαση ή τη πρόσθεση ενός σωματιδίου, εάν το σωματίδιο δεν συνδεόταν κάπως κυματικά σαν ποσότητα ενέργειας; Θα μπορούσε να προβλεφθεί αυτή η μεταβολή στα δομικά στοιχεία, αν ήταν αδιαίρετα σωματίδια και ένας εξωτερικός συνδυασμός τους; Πού οφείλεται, ότι η ύλη δεν διαιρείται ατελείωτα σαν ποσότη-

τα χωρίς να μετατραπεί η ποιότητά της και χωρίς να απομένουν μερικά ακίνητα σωματίδια; Ασταμάτητη κίνηση, διατήρηση ισορροπίας και σε υψηλές ταχύτητες για μεταβλητό αριθμό πραγμάτων, μόνο με κυματική κίνηση μπορούν να εξηγηθούν πλήρως.

15) Φαίνεται, όμως, ότι τα πράγματα πρέπει να υπάρχουν όχι σαν συμπαγή και ατροποποίητα πράγματα, αλλά από το ξεκίνημα της δημιουργίας τους είναι με ταλαντώσεις ενέργειας, αλληλεπιδράσεις και μεταβολές. Έχουν ή δεν έχουν ουσία; Τα δομικά στοιχεία των πραγμάτων που συνοψίζουμε με την έννοια της ύλης, είναι μια αρχική ουσία; Η ουσία συμπίπτει με δομικά στοιχεία που είναι διαρκώς μεταβαλλόμενα; Αν ναι, τότε πώς αυτό επιτυγχάνεται μέσα σε όλη την έκταση του χώρου και με μια αξιοπρόσεκτη σταθερότητα στο πέρασμα του χρόνου; Τα ίδια δομικά στοιχεία παρουσιάζονται σε αρκετά μεγάλη έκταση του ελεύθερου χώρου και με τα ίδια χαρακτηριστικά. Είναι κι αυτό ένα φαινόμενο που χρειάζεται εξήγηση.

Στον 20ό αιώνα, με ένα πλήθος παρατηρήσεων ενισχύθηκε η εκδοχή για την ύλη ως “τρόποι κίνησης σε μια κοινή ποσότητα”. Η φυσική παρέχει σημαντικές παρατηρήσεις, έννοιες και αναλογικές σχέσεις της κίνησης που μας βοηθούν για να σκεφτούμε για τα δομικά στοιχεία, όπως αν αυτά ήταν τρόποι ύπαρξης και επιπλέον εισάγοντας σχέσεις χρόνου, ταχύτητας, ρυθμού ή περιόδου, ποσότητας ενέργειας και λοιπά. Όμως, “τρόποι ύπαρξης” σε τι; Έχουν ουσία; Αυτές τις πρώτες απορίες προσπάθησαν εκπληκτικά να απαντήσουν οι φιλόσοφοι, με έμπνευση και με φαντασία. Στο άλλο άκρο, με την καθαρή σκέψη ενός επιστήμονα που περιγράφει τα πράγματα και την κίνησή τους όπως όλοι αντιλαμβανόμαστε, αυτές οι απορίες δεν έχουν κανένα νόημα (για τη δική τους εργασία). Εμείς φτάσαμε σε ένα θεωρητικό διαχωρισμό της φύσης με τις έννοιες του κενού χώρου και της ύλης. Διότι ο χώρος “εκπροσωπεί” το σύνολο της φύσης, ενώ η ύλη είναι μερικές γρήγορες στιγμές στη συνολική παρουσία της φύσης. Τι άλλο μπορεί να βρίσκεται παντού στο Σύμπαν και να ρυθμίζει τη δομή της ύλης, να συνδέεται πάντοτε μαζί της και να συνεργεί για να είναι η δομή της παντού η ίδια και με τους ίδιους νόμους; Τι άλλο μπορούμε να βρούμε, το οποίο να μην είναι φανταστικό και να συνδέεται διαρκώς με κάθε πραγματικότητα, εκτός από τον αποκαλούμενο **"κενό" χώρο**; Ο κενός χώρος (για να κινούνται τα σώματα) υπάρχει; Ναι. Προσφέρει την απόσταση για να κινούνται τα αστρονομικά σώματα. Είναι τελείως κενός; Όχι ακριβώς. Είναι ένα άδειο και φανταστικό δοχείο ή είναι καθοριστικός για

τη δομή και την αρχή της ύλης με τρόπο δυναμικό; Αν ο ελεύθερος χώρος είναι έτσι συνδεδεμένος με τα σώματα, τότε αυτή τη σύνδεσή του με τη δομή της ύλης πού αλλού θα την ανιχνεύσουμε αν όχι στις μικροσκοπικές διαστάσεις του;

16) Υπάρχει θεωρία η οποία να εξηγεί λογικά, επιστημονικά και με αναφορά σε παρατηρήσιμα φαινόμενα την εφαρμογή δυνάμεων εξ αποστάσεως με τους ίδιους νόμους σε όλη την έκταση του Σύμπαντος και στο πέρασμα του χρόνου; Καμία θεωρία που περιγράφει τη δημιουργία των πραγμάτων από πρωταρχικά υλικά στοιχεία ή από μικροσκοπικά σωματίδια δεν μπορεί να δώσει σοβαρή, λογική και εμπειρικά θεμελιωμένη ερμηνεία για την παρουσία των ίδιων δυνάμεων και ορίων παντού στο Σύμπαν.

17) Οι αντιθέσεις στο φυσικό κόσμο έχουν διαπιστωθεί πολλές φορές στην ιστορία της φιλοσοφίας. Στις φιλοσοφικές θεωρίες διατυπώνονται οι απόψεις ότι οι αντιθέσεις θεμελιώνουν το φυσικό κόσμο και ότι κάτι σημαντικό συνδέεται με αυτές. Οι αντιθέσεις στο φυσικό κόσμο και στην ύλη είναι μια θεμελιώδης αρχή ιδιαίτερα στη νεότερη φιλοσοφία του ονομαζόμενου "Διαλεκτικού Υλισμού". Προβάλλετε και η άποψη ότι οι αντιθέσεις λείπουν από την πραγματικότητα και ότι αυτές παράγονται από το ανθρώπινο μυαλό που αδυνατεί να κατανοήσει πώς λειτουργεί ο κόσμος. Αυτή η άποψη έχει ήδη καταγραφεί στη Βεδική φιλοσοφία και έχει ανανεωθεί στη φιλοσοφία του Εμ. Καντ. Η ύπαρξη αντιθέσεων στο φυσικό κόσμο είναι απαραίτητο χαρακτηριστικό του και φαίνεται πώς οι αντιθέσεις ενυπάρχουν στην ουσία για κάθε πράγμα. Οι αντιθέσεις επίσης πρέπει να προβλέπονται σε μια κοσμολογική θεωρία και να έχουν μια λογική εξήγηση. Οι αντιθέσεις στη φύση προέρχονται και εξηγούνται από περιοδικά φαινόμενα και κυματικές διαδικασίες, όπως τα έχουμε ερμηνεύσει με το δυναμικό χώρο και τις διακυμάνσεις των δομικών στοιχείων. Διότι σε αυτά τα φυσικά φαινόμενα δημιουργούνται ελάχιστες και μέγιστες τιμές, φαινόμενα ενίσχυσης ή εξασθένησης και φαινόμενα ισορροπίας από την ταχεία εναλλαγή και διακύμανση. Τα ελάχιστα και τα μέγιστα ορια στις φυσικές μεταβολές είναι η μαθηματική αρχή για τις αντιθέσεις!

18) Τελικά η ενέργεια πότε είναι σταθερή όταν ασταμάτητα αυτή μεταβάλλεται και μετατρέπεται και έτσι κάθε φορά αναφερόμαστε σε διαφορετική ποσότητα; Ποια ποσότητα είναι σταθερή, αφού δεν υπάρχει κανένα σύστημα τελείως απομο-

νωμένο στο χώρο και στο χρόνο; Ποια είναι η βασική και γενικότερη αρχή, η οποία δεν επιτρέπει να χαθεί η ενέργεια στην ατέλειωτη μετατροπή και στο λαβύρινθο της μεταβολής της; Θα προσθέταμε, ακόμα: Και για να μη μετατραπεί όλη η ενέργεια σε μια μόνο μορφή και τελικά επέλθει μια αδιατάρακτη σταθερότητα (όπως λ.χ. ο λεγόμενος “θερμικός θάνατος του Σύμπαντος”); Μπορείς να δώσεις μια εξήγηση για τη διατήρηση της ενέργειας παρά τις μετατροπές της;

19) Γιατί τα μαθηματικά μπορούν να εφαρμόζονται με επιτυχία στα πράγματα, να εκφράζουν σχέσεις αναλογίας και να υπολογίζουν με τύπους τις μεταβολές, τα μεγέθη και τις ποσότητες; Μπορείς να δώσεις μια εξήγηση για την επιτυχία των αριθμών όταν αυτοί αντιστοιχηθούν σε μεγέθη και ποσότητες της φύσης; Βοηθάει την έρευνα να ονομάζουμε αξίωμα ή αρχή κάθε νόμο που τον αφήνουμε χωρίς εξήγηση;

20) Πώς διατηρούνται οι νόμοι, αφού γύρω μας υπάρχει ανεξάντλητη ποικιλία πραγμάτων, σε κίνηση μεταξύ τους, με μεταβλητές μορφές και δυνάμεις και διατηρούνται ακόμα μετά από μια φυσική καταστροφή; Οι φυσικοί νόμοι εφαρμόζονται χωρίς φυσικές διαδικασίες; Ποια είναι η φυσική διαδικασία που διατηρεί τους νόμους; Πού είναι η έδρα τους;

21) Πώς μπορεί κάτι να βρίσκεται περίπου 300 000 000 μέτρα μακριά σε χρόνο 1 sec, όταν εμείς το παλεύουμε με όλα τα μέσα για να κινηθούμε μερικά χιλιόμετρα; Είναι η μαγική κίνηση του φωτός ή η φυσική διακύμανση ενός φορέα διάδοσης (εξαπλωμένου από πριν σαν χώρος); Το φως μπορεί ακόμα να μεταφέρει πληροφορίες με άπειρες λεπτομέρειες προς όλα τα σημεία, απ' ευθείας ή από αντανάκλαση και με ελάχιστες απώλειες! Θα μπορούσε ποτέ να τα κάνει όλα αυτά ένα πράγμα, το οποίο κινείται μέσα στο χώρο με το γνωστό τρόπο της μετατόπισης; Αυτές οι γρήγορες μικρο-αποκλίσεις στο ρυθμό του φωτός (με μαθηματική αναλογία και με νόμους) είναι ακόμα πιο εκπληκτικό φαινόμενο από την υψηλή ταχύτητά του.

22) Αντιλαμβανόμαστε την κίνηση το ίδιο εύκολα, όταν αυτή επαναλαμβάνεται κυκλικά, εναλλασσόμενα και ρυθμικά, με την πιο μεγάλη ταχύτητα του κόσμου και



στις πιο μικρές αποστάσεις; Τα δομικά στοιχεία θα είχαν αυτή τη δυνατότητα να συνδυάζονται γρήγορα, δημιουργικά και να έχουν μια σταθεροποιημένη δομή αν δεν ήταν διαμορφωμένα με τις πιο υψηλές ταχύτητες της κίνησης; Θα είχαν τέτοιες ταχύτητες χωρίς να διαλύονται και προοπτική συγχρονισμού, αν τα σωματίδια τους δεν ήταν αποτελέσματα κάποιας κυματικής κίνησης; Κυματικά φαινόμενα θεμελιώνουν τη φύση και επιπλέον έχουμε μάθει για ταχύτητες και ρυθμούς στις διεργασίες της που είναι πέρα από την ανθρώπινη φαντασία.

23) Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα μπορούν αυτά τα ίδια να θεωρηθούν σαν αποτέλεσμα επιτάχυνσης που προκλήθηκε από μία δύναμη, ή σαν αποτέλεσμα μιας στιγμιαίας επιβράδυνσης;

24) Από ποια φυσικά φαινόμενα ή από ποια γενικότερη αρχή εξάγεται αμέσως το συμπέρασμα, ότι η ταχύτητα έχει ένα μέγιστο όριο; Αυτό είναι ένα εύρημα αποκλειστικά από την εμπειρία; Το ανώτερο όριο επιβάλλεται μόνο στην ταχύτητα; Τα πράγματα θα είχαν απόσταση μεταξύ τους και θα επηρεαζόντουσαν σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα, αν η ταχύτητα δεν είχε ένα μέγιστο όριο; Μάλλον με την απλή λογική, το ανώτατο όριο της ταχύτητας έπρεπε εξαρχής να είναι ένα λογικό αξίωμα.

25) Ένα από τα πιο απλά ερωτήματα, που μπορεί να σκεφτεί ακόμα και ένα παιδί, συνδέεται με πολλά φυσικά φαινόμενα και με την τεχνολογία και είναι το εξής: Υπάρχει ένα τέλος στο φάσμα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, ναι ή όχι; Λογικά τα ερωτήματα: Πού είναι το όριο στη μέγιστη συχνότητα ή στην ελάχιστη περίοδο;

26) Όταν στη μονάδα του χρόνου διέρχεται μεγαλύτερος αριθμός κυμάτων, τότε στην ίδια αυτή μονάδα του χρόνου μεταβιβάζεται μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας και αντιθέτως. Λογικά τα ερωτήματα: Μέχρι πόσο μεγάλος αριθμός κυμάτων μπορεί να διέλθει στη μονάδα του χρόνου ( $f_{max}$ ); Ο αριθμός των κυμάτων που επαναλαμβάνονται μπορεί να αυξάνει απεριόριστα ( $f_{\infty}$ ) στη μονάδα του χρόνου; Πόσος είναι ο ελάχιστος χρόνος  $T_{min}$  που μπορούν να ακολουθούν τα κύματα το ένα το άλλο και επομένως πόση η μέγιστη ποσότητα της ενέργειας  $E_{max}$  που

μπορεί να μεταβιβαστεί κυματικά στη μονάδα του χρόνου με την πιο υψηλή συχνότητα  $f_{\max}$ ; Μέχρι πόσο μπορεί να μειώνεται το μήκος κύματος και συγχρόνως να αυξάνεται η ποσότητα της ενέργειας που μεταβιβάζεται; Η απλή εισαγωγή ενός ορίου στο ρυθμό που οι διακυμάνσεις μπορούν να επαναλαμβάνονται, επιβάλει αναθεώρηση στην περιγραφή της ύλης.

27) Δεν θα ήταν άσκοπο να αναρωτηθούμε, γιατί η μεταβίβαση της ενέργειας στο μικροσκοπικό κόσμο γίνεται κατά ελάχιστες ξεχωριστές ποσότητες (τα κβάντα) και με ασυνεχή τρόπο, όπως διαπιστώθηκε από τον Πλανκ και τον Αϊνστάιν στις αρχές του 20ού αιώνα. Τι εξυπηρετεί ή πώς επιβάλλεται να γίνεται έτσι και τι σημαίνει στα πράγματα η σταθερά μιας γωνιακής ορμής ( $h = 6,62606 \times 10^{-34} \text{ J sec}$ );

28) Αν η μάζα ενός κινούμενου σώματος αυξάνεται μέχρι το άπειρο όταν η ταχύτητά του πλησιάσει την ταχύτητα του φωτός, τότε η η/μ ακτινοβολία πώς έχει τη μέγιστη ταχύτητα ενώ τα φωτόνια δεν έχουν σχεδόν καθόλου μάζα; Τα φωτόνια γιατί δεν έχουν άπειρη μάζα; Αυτή είναι μια αντίφαση από λανθασμένη εφαρμογή της γνωστής εξίσωσης (του Einstein).

29) Η κίνηση του φωτός είναι όπως η κίνηση των σωμάτων με μοναδική διαφορά την υψηλή ταχύτητά της; Ακόμα, δεν μπορούμε να μην παρατηρήσουμε ότι το φως μεταδίδεται σε πολλές κατευθύνσεις συγχρόνως, ενώ τα σώματα όχι.

30) Οι γαλαξίες και οι ομάδες των γαλαξιών θα μπορούσαν να έχουν ακραίες διαφορές στο σχήμα και στη δομή τους. Αναρωτηθήκατε γιατί δεν συμβαίνει αυτό; Το σχήμα τους προσαρμόζεται στο σχήμα της μπάλας και του δίσκου και δεν εμφανίζονται με ακανόνιστα σχήματα, από τα πολλά δυνατά σχήματα της γεωμετρίας. Στο χώρο της επιστήμης, τέτοια ερωτήματα συνήθως είναι άσκοπα και δεν έχουν προτεραιότητα. Δέχονται κάποια φαινόμενα σαν δεδομένα και το χειρότερο σαν συμπτωματικά, που δεν κρύβουν τίποτα το σπουδαίο.

31) Τα αστρονομικά σώματα κινούνται σε τροχιές και καμπύλες πορείες και όχι

με τεθλασμένες γραμμές. Καθόλου αυτονόητο δεν είναι. Χρειάζεται εξήγηση με φυσικά φαινόμενα. Όμως εκτός από την κίνησή τους σε τροχιές γύρω από τα άλλα αστρονομικά σώματα, αυτά τα ίδια έχουν μια περιστροφική κίνηση γύρω από έναν νοητό άξονα. Αυτή είναι από τις πιο σημαντικές παρατηρήσεις προς εξήγηση σε μια κοσμολογική θεωρία.

32) Το βαρυτικό πεδίο δεν εξαρτάται από τις διαφορές των ατόμων και από τις χημικές ιδιότητες της ύλης. Έχει την ίδια ένταση ανεξάρτητα από τη μοριακή και ατομική σύνθεση των σωμάτων και όλα τα σώματα επηρεάζονται από τη βαρύτητα με το ίδιο μέτρο. Ποια είναι η εξήγηση για αυτή την αδιαφορία και την ουδετερότητα της βαρυτικής δύναμης; Αυτό δεν είναι ένα τυχαίο φαινόμενο και οφείλεται στον τρόπο που η ύλη ξεκινάει να υπάρχει με μία κοινή βάση. Μεταξύ των σωμάτων και του ελεύθερου χώρου φαίνεται μια σύνδεση με τον ίδιο πάντα τρόπο. Ο ελεύθερος χώρος δεν “αναγνωρίζει” τις χημικές ιδιότητες που εμφανίζουν τον κόσμο πιο σύνθετο και διαφορετικό, εξωτερικά μεταξύ των σωμάτων.

33) Παρά τον αφάνταστο αριθμό των αστρονομικών σωμάτων και την ασταμάτητη κίνησή τους, αυτά μεταξύ τους σχηματίζουν μεγαλύτερα υποσύνολα και δομές σε ισορροπία, έτσι όπως ο φυσικός κόσμος διατηρείται και όχι αυτο-καταστρέφεται ή για να διαλύεται. Μπορούμε αμέσως να μιλήσουμε για συγχρονισμό και συνεργασία των αστρονομικών σωμάτων, ενώ οι μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους δεν ευνοούν αυτή τη συνεργασία (που χρειάζεται πολύ χρόνο, αμοιβαία δράση στη σωστή στιγμή και για τόσα πολλά σε αριθμό). Η συγχρονισμένη κίνησή τους επιβάλλεται ή καθορίζεται εξ αποστάσεως;

34) Γιατί η ύλη μέσα στο διαστημικό χώρο δεν είναι όλη συγκεντρωμένη σε ένα μόνο κέντρο, αλλά μοιρασμένη σε όλη την έκταση του χώρου; Γιατί στη δομή της ύλης και στα γαλαξιακά υποσύνολα, ο πυρήνας έχει αυξημένη μάζα, σε αντίθεση με την περιφέρεια;

35) Γιατί λοιπόν ο διαστημικός χώρος είναι τόσο μεγάλος και με διαστάσεις (για τα υλικά σώματα); Έχει άπειρο μήκος για απομάκρυνση; Ποια είναι η γεωμετρία του και έχει νόημα μια γεωμετρία για κάτι άυλο και ασώματο;

36) Εάν η ύλη ήταν ανεξάρτητη από τα χαρακτηριστικά του ελεύθερου χώρου, εάν η ύλη βρισκόταν μέσα στο χώρο με ιδιότητες που καθορίζονται μόνο εξωτερικά, από την αλληλεπίδρασή της με τη γειτονική ύλη και η παρουσία της δεν ήταν άμεσα συνδεδεμένη με τις ιδιότητες του ελεύθερου χώρου, εάν ο ελεύθερος χώρος δεν ισοδυναμούσε με μία ποσότητα ενέργειας λόγω της παρουσίας του ολοκληρωμένου Σύμπαντος, τότε θα κάναμε αδιέξοδες ερωτήσεις, όπως αυτές: Αφού ο ελεύθερος χώρος έχει τόσο μεγάλα κενά διαστήματα, γιατί δεν υπάρχει περισσότερη ύλη και αστρονομικά σώματα; Γιατί η βαρυτική δύναμη δεν συγκεντρώνει το σύνολο της ύλης γύρω από ένα κέντρο μόνο; Η ελκτική δύναμη δεν είναι μόνο το γινόμενο των μαζών, ανεξάρτητα από την απόστασή τους. Πώς εξηγείται αυτό; Αν η ελκτική δύναμη συγκεντρώνει την ύλη μέσα στο χώρο και προκαλεί τη κίνηση των σωμάτων, τότε γιατί υπάρχει απόσταση ανάμεσα στα πράγματα, όπως ακόμα και στα υλικά στοιχεία; Τι δεν επιτρέπει την προσέγγιση ως την εκμηδένιση της απόστασης; Αυτές υπήρξαν απορίες για τους αφελείς και τους αμαθείς... (Με τις παραπάνω απορίες είναι σαν να έχουμε ρωτήσει με άλλα λόγια σε συντομία: γιατί η ελκτική δύναμη δεν είναι απεριόριστη;)

37) Ποιο είναι το νόημα της ελαστικότητας και της γεωμετρικής παραμόρφωσης σε ένα σώμα φαινόμενο όπως είναι ο διαστημικός χώρος, ο οποίος δεν έχει ιδιότητες των ορατών σωμάτων και την αδράνεια της γνωστής ύλης; Είναι μια πραγματική ιδιότητα ή είναι μια προσομοίωση χρήσιμη στη θεωρία, όπως οι δυναμικές γραμμές ενός μαγνητικού πεδίου;

38) Από τις πρώτες απορίες για την έρευνα της σχέσης που έχει η βαρύτητα με τη δομή της ύλης και με τον ηλεκτρομαγνητισμό, είναι: Μέχρι πόσο μικρό μπορεί να είναι ένα σώμα ή μέχρι πόσο λίγη μάζα μπορεί αυτό να έχει και το βαρυτικό πεδίο ακόμα να υπάρχει; Τα άτομα της ύλης έχουν βαρυτικό πεδίο και πόσο απαραίτητο είναι αυτό το φαινόμενο για τη δομή της ύλης; (...) Το πιο σημαντικό, όμως, για την έρευνα και στη νέα κοσμολογική θεωρία δεν είναι το μέγεθος της ελκτικής δύναμης και τι μπορεί αυτή να προκαλέσει εξωτερικά, αλλά με ποιες διαδικασίες δημιουργείται αυτό το πεδίο, και πώς αυτές οι διαδικασίες συνδέονται με ορισμένα άλλα φαινόμενα, τα οποία επίσης συνοδεύουν την ύλη παντού.

39) Η εφαρμογή δυνάμεων επάνω στα υλικά σώματα προκαλεί από μικρές αλλαγές και ενώσεις μέχρι διάλυση. Μπορεί να εφαρμοστεί δύναμη σε ένα υλικό σώμα, απεριόριστη σε μέγεθος και χωρίς να αποσταθεροποιηθεί η δομή του; Κάποιος μπορεί εύκολα να συμπεράνει ότι οι δυνάμεις μεταξύ των σωμάτων εφαρμόζονται έτσι όπως αυτά διατηρούνται και να αποτελούν τον ορατό κόσμο μας. Το μπορεί από την απλή διαπίστωση για την ύπαρξή τους.

40) Τελικά, από ποιους φυσικούς νόμους και από ποιες φυσικές διαδικασίες επιβάλλονται οι αναλογίες που έχουν κλειδωθεί στις τρεις παγκόσμιες σταθερές  $c$ ,  $G$  και  $h$ ; Θα μπορούσαν να έχουν σταθερές τιμές, αν οι φυσικές διαδικασίες δεν ρυθμιζόντουσαν με σταθερές αναλογίες ή αν δεν υπήρχαν οριακές τιμές στις μεταβολές των μεγεθών;

41) Πού βρίσκεται η λεγόμενη μάζα Πλανκ [ $M_{Pl} = \sqrt{(h c / G)} = 5,45624 \times 10^{-8} \text{ kg}$ ] που θεωρητικώς βγαίνει από τις τρεις φυσικές σταθερές  $c$ ,  $h$  και  $G$ ; Είναι μια ποσότητα μάζας που υπάρχει πραγματικά στη φύση και με ποια μορφή;

42) Γιατί η μάζα ενοποίησης  $M_{Pl}$  είναι το αντίστροφο της ταχύτητας φωτός  $c$  αλλά μειωμένης κατά 16,358 και όχι ακριβώς το αντίστροφο αυτής της οριακής ταχύτητας;

43) Εάν το ελάχιστο μήκος κύματος  $\lambda_{min}$  για τη μεταβίβαση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων συμπίπτει ή πλησιάζει την ποσότητα στροφορμής  $h \approx 6,62606 \times 10^{-34}$ , τότε το φάσμα των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων πλησιάζει στη μέγιστη συχνότητα  $f_{max} = 10^{42} \text{ Hz}$ . Δηλαδή εκπληκτικά μεγαλύτερη από το όριο, το οποίο συνήθως διαβάζουμε στα βιβλία της φυσικής και στα πιο εξειδικευμένα βιβλία για τους τεχνικούς. Έχουν ανιχνευτεί τέτοιες διακυμάνσεις κι αν συμβαίνουν ανήκουν στο η/μ φάσμα;

Το ελάχιστο μήκος κύματος για την ενέργεια Πλανκ [ $M_{Pl} \cdot c^2$ ] πλησιάζει τη στοιχειώδη ποσότητα  $h$  ( $\approx 10^{-34}$ ). Αυτή η προσέγγιση δεν συνεπάγεται ότι οι μονάδες μέτρησης είναι σχεδόν ίδιες για διαφορετικά φαινόμενα της θεωρίας;

44) Η σταθερά του Hubble μας λέει για μία ταχύτητα  $V$  που αυξάνεται σε κάθε 1 Mpc απόσταση. Πόση ταχύτητα προκύπτει για την απόσταση 1 m; Πόση ανά την απόσταση της ακτίνας τροχιάς του ηλεκτρονίου περίπου  $r_e = 0,2817936 \times 10^{-14}$  m; Χρειάζεται μια απλή μετατροπή στις μονάδες. (...) Πόση ταχύτητα προκύπτει για την απόσταση 1 m όταν βάλουμε σαν σταθερά Hubble την ταχύτητα που βγαίνει σύμφωνα με το σενάριο για το επιταχυνόμενο σώμα από τη βαρυτική δύναμη (όταν αυτό έχει μάζα 1kg και βρίσκεται σε απόσταση 1m από ένα άλλο σώμα μάζας 1kg); Είναι φαινόμενο “διαστολής του χώρου” ή είναι φαινόμενο σχετικό με τη διακύμανση του ελεύθερου χώρου ή κάποια άγνωστη σχέση στη διάδοση των η/μ κυμάτων μέσα σε τέτοιο δυναμικό χώρο; Η αύξηση της ταχύτητας την οποία υπολογίζουμε με την αύξηση της παρατηρούμενης απόστασης των γαλαξιών φτάνει στην οριακή ταχύτητα του φωτός  $c$ ;

45) Πόσο πολύ το σύμπαν θα επεκταθεί; Επεκτείνεται ισόποσα προς κάθε κατεύθυνση; Η επέκτασή του θα σταματήσει ποτέ; Πώς αυτό θα καταλήξει ή τι θα γίνει τότε στη τελευταία στιγμή (στη μεγαλύτερη ηλικία του) σύμφωνα με τη θεωρία Big Bang; Μόνο με την ορθολογική σκέψη για ένα πλήρες σύμπαν σταθεροποιημένο εντός ενός μέγιστου χρονικού διαστήματος, μπορούν να δοθούν επιστημονικές απαντήσεις για την αρχή και για το τέλος του κόσμου. Ορθολογικά, αν το σύμπαν δεν έχει αρχή και τέλος επειδή απείρως εξελίσσεται, τότε δεν μπορεί να δοθεί απάντηση για μια πρώτη αρχή και για ένα τελικό τέλος στο χρόνο. Επιπλέον, τότε ο ρυθμιστικός ρόλος του συνόλου προς τα μέρη του ακυρώνεται και τα μέρη του μένουν χωρίς ενιαία και συγχρονισμένη ρύθμιση και χωρίς σταθερή νομοτέλεια. Ακολουθούν και άλλες θεωρητικές συνέπειες για απερίοριστο μήκος στον ελεύθερο χώρο και για έλλειψη ορίου σε άλλα φυσικά μεγέθη, όπως στην ποσότητα της ύλης και στην πυκνότητά της. Κυρίως, όμως, δημιουργείται άλυτο πρόβλημα για την αρχή διατήρησης της ενέργειας.

46) Η θερμοκρασία του κοσμικού υποβάθρου (CMBR) και το κοσμικό redshift είναι αποδείξεις της αιφνίδιας και συνολικής δημιουργίας;

47) Δεν θα ήταν πιο λογικό, πιο έξυπνο και συνεπές για ένα αστροφυσικό να αντιστρέψει το ελάχιστο χρονικό διάστημα  $T_{min}$  - στο οποίο φαντάστηκαν ότι ολόκληρος ο κόσμος μαζί με το χωροχρόνο ήταν συμπυκνωμένος- και να σκεφτούν

μια μέγιστη συχνότητα  $1/T_{\min} = f_{\max}$  και έτσι λογικά να υποθέσουν τη δημιουργία της φύσης με κυματικά φαινόμενα από τον κενό χώρο;

ΤΙ ΔΕΙΧΝΕΙ Η ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ  
ΤΩΝ ΓΑΛΑΞΙΩΝ;  
Η ΗΛΙΚΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ ΕΙΝΑΙ  
13.700.000.000 ΕΤΗ;  
ΤΙ ΔΕΙΧΝΕΙ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΙ-  
ΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ (CMBR);  
ΓΙΑ ΤΟ ΕΛΛΕΙΜΜΑ ΜΑΖΑΣ

► Αυτές οι παρατηρήσεις ενισχύουν τη θεωρία, ότι η δομή της ύλης διαρκώς ανα-δημιουργείται με κυματικά φαινόμενα που προκαλούνται με τη μέγιστη αυξομείωση στη σταθερή ενέργεια του κενού χώρου.

«ΜΕΓΑΛΑ» ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ - ΣΥΝΤΟΜΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ - ΜΕΓΑΛΕΣ ΕΚΠΛΗΞΕΙΣ! Η Θεωρία για ένα Ταυτόχρονο και Ολοκληρωμένο Σύμπαν αφήνει να δοθούν απαντήσεις ακόμα και σε ερωτήματα, που ένα μικρό παιδί θα μπορούσε να θέσει ή αυτά να χαρακτηριστούν ανόητα. Σε ερωτήματα που μοιάζουν απερίσκεφτα, όχι απαραίτητα και κανένας δεν μπορούσε να απαντήσει. Υπάρχουν σαφείς, λογικές και σύντομες απαντήσεις και αυτό δείχνει ότι τα ερωτήματα δεν ήταν άστοχα. Λύσεις εκπληκτικά σύντομες, με το συνηθισμένο λεξιλόγιο και όχι για κάθε ερώτημα ένα ολόκληρο βιβλίο, γραμμένο σε μια γλώσσα που θα καταλάβαιναν μόνο οι εκπαιδευμένοι σε ανώτατο επίπεδο. Αυτό δείχνει ακόμα, πόσο η ανθρώπινη νόηση είναι δέσμια για να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της καθημερινής ζωής, με τις δυσκολίες της επιβίωσης και με τα όνειρα της επίγειας ζωής.

Καταγράφουμε προς το τέλος μερικά ερωτήματα τα οποία έχουν εκτιμηθεί πιο δύσκολα ή αδιάφορα για τους φυσικούς. Αναρωτήθηκαν στο χώρο της σύγχρονης κοσμολογίας, πόσο προχωρημένη μπορεί να είναι μία φυσική ερμηνεία του Σύμπαντος, όπως αυτή που ονειρεύονται (Θεωρία των Πάντων), όταν δεν προσφέρει την ελάχιστη γνώση για να εξηγηθεί η παρουσία της ζωής; Αναρωτήθηκαν ποτέ γιατί η ζωή και η ψυχή ξεκινάνε από τις μικροσκοπικές διαστάσεις και όχι με το συνδυασμό χονδροειδών υλικών σωμάτων; (Για να μάθουμε πόσο πλησίασαν ορισμένοι ερευνητές χρειάζονται πολλές ώρες ανάγνωσης για ένα μεγάλο αριθμό βιβλίων καιπραγματειών).

Τα ερωτήματα: Ποια η στενή σχέση της ζωής με την ύλη; Τι αλλάζει στην ύλη

με τη ζωή και η ζωή υπάρχει χωρίς ύλη; Έχει αρχή δημιουργίας το σύνολο της ύλης; Υπάρχει Θεός και ποια η σχέση του με τη ζωή και με τον υλικό κόσμο; Αυτά τα βασικά ερωτήματα μπορούν να απαντηθούν και να εξηγηθούν σαν άσχετα το ένα από το άλλο; Άλλα ερωτήματα σχετικά με τη συμπεριφορά ενός Θεού και σχετικά με άυλους κόσμους, εμείς εκτιμούμε ότι δεν μπορούν να απαντηθούν πειστικά, αν δεν έχουμε πειστικές απαντήσεις στα πρώτα ερωτήματα.

Γιατί όμως, οι φυσικές προϋποθέσεις οδηγούν στην εμφάνιση των βιολογικών φαινομένων και της ζωής και όχι στη δημιουργία νεκρών πραγμάτων με πιο περίπλοκους τρόπους; Η βιολογική οντότητα που αντιδράει σε εξωτερικά ερεθίσματα με τη στοιχειώδη νοημοσύνη της υπάρχει πριν από τα ερεθίσματα ή δημιουργείται μαζί με εκείνα; Αν η νοημοσύνη επιτυγχάνεται με εξωτερικά ερεθίσματα τότε πώς η νοημοσύνη είναι πριν από τα εξωτερικά ερεθίσματα, αφού τα τελευταία προϋποθέτουν κάτι με νοημοσύνη, έστω και περιορισμένης με την έννοια της αισθητικότητας;

Τελικά, γιατί υπάρχει ο υλικός κόσμος με την ασταμάτητη κίνησή του και όχι το τίποτα, μερικοί αναρωτιούνται. Η εμφάνιση της ζωής σε ένα πλανήτη είναι τυχαίο φαινόμενο και απαραίτητο για να υπάρχει ο φυσικός κόσμος;

Χρειαζόταν το Σύμπαν να είναι τόσο πολύ μεγάλο (σε μήκη και στο χρόνο), με αναρίθμητα αστέρια και γαλαξίες, που ξεπερνούν σε αριθμό τους κόκκους της άμμου των παραλιών; Τι εξυπηρετεί να είναι τόσο μεγάλο ή και άπειρο; Η λεπτομέρεια στη σύνθεση των πραγμάτων επίσης είναι δύσκολη για να παρατηρηθεί και αυξάνει την πολυπλοκότητα. Σαν κάποιο θεϊκό σχέδιο να έχει φροντίσει για να εμποδίσει την ανθρώπινη έρευνα!

Γιατί όλα τα πράγματα (μικρά και μεγάλα) έχουν μία αρχή και ένα τέλος; Μιλώντας ειδικότερα για τον άνθρωπο και για τα άλλα έμβια σώματα, την αρχή της ύπαρξης τη λέμε “γέννηση” και την παύση της τη λέμε “θάνατο”. Έχετε μια δική σας εξήγηση; Πόσο έχει εκτιμηθεί η χρησιμότητα αυτής της εξήγησης για την κοσμολογική έρευνα;



Ένα Σύμπαν χωρίς ύλη μπορεί να υπάρχει; Η ύλη θα μπορούσε να υπάρχει διασκορπισμένη χωρίς να ρυθμίζεται συνολικά και να οργανώνεται; Χρειάζεται να εξηγηθεί η συνύπαρξη δομικών στοιχείων και συνόλου ενός κόσμου που είναι ήδη δομημένος.

Μέσα από την έρευνα της φύσης και με τις παρατηρήσεις της κοινής εμπειρίας αποδεικνύεται ένας Θεός; Αν η εμφάνιση της ζωής από τα πρώτα της στάδια και με την πιο "αφηρημένη" μορφή της αποκαλύπτει τη "ψυχή" του ολοκληρωμένου Σύμπαντος περιορισμένα μέσα στο χώρο και στο χρόνο σαν μια ιδιότητα του Κοινού Συνόλου. Τότε, με αυτή την υπόθεση, τι άλλο θα μπορούσε να είναι μια τέτοια "παγκόσμια ψυχή", η οποία υπάρχει χωρίς περιβάλλον, χωρίς εξωτερικό κόσμο και χωρίς εξωτερική συμπεριφορά, που είναι πάντοτε η ίδια και κοινή για όλα τα επιμέρους πράγματα; Δεν χρειάζεται να την ονομάσουμε "Θεό".

Θα θέλαμε να ξέρουμε ακόμα: Η ζωή συνεχίζεται κάπως μετά το θάνατο ή χωρίς την ύλη; Ποια ψυχική δυνατότητα δίνει στον άνθρωπο περισσότερες επιλογές και έτσι η ανθρώπινη ζωή διαφέρει από τη ζωή κάθε άλλου ζώου; Υπήρξαμε κάπου πριν γεννηθούμε και αν ναι, τότε πώς έχουμε ξεχάσει; Αν γεννηθούμε ξανά μέσα σε ένα περιβάλλον φυσικό και κοινωνικό που είναι διαφορετικό από αυτό στο οποίο γεννηθήκαμε και από διαφορετικούς γονείς, τότε θα είμαστε εμείς οι ίδιοι; Ήταν απαραίτητο να ξεκινάει η ζωή σε ένα τέτοιο κόσμο σωμάτων τόσο μεγάλων διαστάσεων; Αυτό το ζήτημα για τη ζωή μετά το θάνατο συνδέεται κάπως με τους φυσικούς νόμους και θα μπορούσαμε να το ερευνήσουμε; Μπορεί να δοθεί κάποια απάντηση ή μερικές πιο πιθανές απαντήσεις από μια κοσμολογική θεωρία;

Στο ιερό βιβλίο των μουσουλμάνων επαναλαμβάνεται συχνά η φράση "ο Θεός είναι μεγάλος". Στη διατύπωση της πιο απλής ερμηνείας για τη δημιουργία της φύσης θα επαναλάβουμε: Αυτά ήταν τα εύστοχα ερωτήματα που κατευθύνουν αποτελεσματικά την κοσμολογική έρευνα. Τα περισσότερα από αυτά τα ερωτήματα, δεν είναι τέτοια που δεν μπορούμε να σκεφτούμε λογικά καμία απάντηση. Αντιθέτως, αυτά σχετίζονται στενά με τη φυσική επιστήμη και με την τεχνολογία.

Αυτά τα ερωτήματα δεν είναι μεταφυσικά, όπως εύκολα αποκαλούμε ορισμένα άλλα ερωτήματα. Αντιθέτως, αυτά είναι από τα πιο σημαντικά για την έρευνα και την επιστήμη. Παραδόξως, μπορούμε σχετικά εύκολα να τα σκεφτούμε και η εμπειρία δείχνει ότι οι απαντήσεις δεν θα προέλθουν αποκλειστικά μέσα από την εξαντλητική έρευνα ενός ξεχωριστού ή σπάνιου πράγματος. Δεν ήταν τόσο δύσκολο να σκεφτούμε μερικές πιθανές απαντήσεις και να δοκιμάσουμε να βρούμε ποιες συνέπειες ακολουθούν και αν αυτές συμβαδίζουν με τη γνωστή φυσική. Στην ιστορία της Φιλοσοφίας έχουν καταγραφεί πολλές λογικές σκέψεις. Και ερωτάστε: Ποια είναι η ερευνητική σκέψη για την οποία μιλάμε, αν η παρατήρηση είναι ένα ατύχημα στη σκέψη και αν η φαντασία δεν βοηθάει; Αν η ζωή δεν τελειώνει, τότε και ο πιο βλάκας θα μπορούσε να κάνει πολλές και σπουδαίες επιστημονικές ανακαλύψεις, σε στιγμές έκπληξης ή με την αφορμή μιας παράδοξης εμπειρίας και σε κάποια στιγμή που θα ενδιαφερόταν. Ένα σπουδαίο και δημιουργικό πνεύμα δεν προσφέρει μόνο κατά τύχη στην έρευνα. Αξιοποιεί τις παρατηρήσεις και τις πληροφορίες και τις επεξεργάζεται με κανόνες της λογικής και δεν περιορίζεται σε μια παθητική απομνημόνευση ή σε μια δημοσίευση. Αυτή η αξιοποίηση των πληροφοριών, η προσπάθεια να επιβεβαιωθούν και το θάρρος της διαφωνίας είναι μια ερευνητική ικανότητα που δεν μπορεί να λείπει από κάποιον που θέλει να εμφανίζεται ως ερευνητής. Θα ήταν απρόβλεπτα χρήσιμο για την έρευνα και για την αποφυγή πολλών διαστρεβλώσεων στη γνώση, αλλά και μια ένδειξη για την αμεροληψία της έρευνας, αν στα διδακτικά βιβλία φυσικής συμπεριλάμβαναν λίγες σειρές περισσότερες για τα επόμενα βήματα της έρευνας, για τα κενά της γνώσης και για τα αναπάντητα ερωτήματα.

Οι απαντήσεις στα πιο πάνω ερωτήματα διευκολύνονται αφάνταστα, όταν τα σωματίδια και τα δομικά στοιχεία του ποικιλόμορφου κόσμου ερμηνευτούν σαν ποσά ενέργειας που μεταβάλλονται μαζί με μια σταθερή ποσότητα, αυτή την οποία ανιχνεύουμε σαν ελεύθερο χώρο. Καθόλου τυχαία δεν είναι αυτή η διευκόλυνση και η απλοποίηση της φυσικής ερμηνείας. Με ένα οικείο φυσικό φαινόμενο όπως είναι η κυματική κίνηση, ένα πλήθος άλλων φυσικών φαινομένων εξηγούνται ορθολογικά. Εάν δεν βασιστούμε στην αρχική λογική θέση της Θεωρίας για ένα Πλήρες Σύμπαν και πάντοτε το ίδιο, τότε όλες οι πιο πάνω απορίες μένουν αναπάντητες ή παραπλανητικά απαντημένες. Στη θέση αυτών των ορθολογικών λύσεων έρχονται ανεπίλυτα προβλήματα και αντίθετες συνέπειες, οι οποίες δεν συμφωνούν με τις γνωστές επιστημονικές αλήθειες και εναντιώνονται στην κοινή εμπειρία. Ο άνθρωπος τότε θα έπρεπε να εκτιμηθεί σαν εξαπατημένος από

τη φύση και αποκομμένος από τους φυσικούς νόμους.

Βάσει της γενικής αρχής για ένα πλήρες και σταθεροποιημένο Σύμπαν αμέσως συμπεραίνουμε:

- Ότι ο κόσμος ως σύνολο δεν άρχισε να υπάρχει,
- δεν έχει προέλθει από το τίποτα, ούτε είναι δυνατό να εκμηδενιστεί.
- Ένα Σύμπαν χωρίς σταθεροποιημένη ποιότητα (και ταυτόχρονη σύνδεση με όλα τα μέρη του) δεν θα είχε μία επαρκή αιτία για την ύπαρξή του και για αυτό το οποίο είναι.
- Ένα τέτοιο σύμπαν (σαν σύνολο πραγμάτων που συνδέονται εξωτερικά μεταξύ τους) δεν θα ήταν ενιαίο, τα πράγματα δεν θα είχαν κοινούς νόμους και τα δομικά στοιχεία (ύλη) δεν θα ήταν τρόποι διαμόρφωσης μίας κοινής ουσίας.
- Η ύλη θα ήταν ανεξήγητη για πάντα (με τις απορίες όπως εκφράστηκαν στην αρχαία ελληνική φιλοσοφία). Η ποσότητα και η διαίρεση της ύλης θα ήταν χωρίς όριο και η δομή της δεν θα είχε καμιά σχέση ταυτότητας με την ενέργεια και με την κυματική κίνηση.
- Δεν θα υπήρχε ελάχιστη στιγμή αλληλεπίδρασης και ελάχιστη ποσότητα ενέργειας, ούτε ένα όριο για την ταχύτητα της κίνησης. Έτσι τα πιο σύνθετα πράγματα θα επιδρούσαν μεταξύ τους χωρίς νόμους και όρια, δεν θα είχαν κοινά και σταθερά στοιχεία, ενώ πιο έμμεσα δεν θα είχαν καμιά σχέση μεταξύ τους.
- Δεν θα υπήρχε περιοδικότητα στα φυσικά φαινόμενα, ούτε θα υπήρχαν σχέσεις αναλογίας και σε τελική ανάλυση η ισορροπία θα ήταν κάτι το απίθανο.
- Ο χώρος θα ήταν ένα είδος ανυπαρξίας και η διατήρηση της ενέργειας ένα μεταφυσικό φαινόμενο.
- Η βαρυτική δύναμη (ως παγκόσμιο φαινόμενο έλξης των σωμάτων) θα υπήρχε μόνο στην ανθρώπινη φαντασία και στη φύση θα εφαρμοζόταν χωρίς κανένα φυσικό μέσο.
- Ακόμα και η ζωή με τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά της θα έμενε για πάντα ανεξήγητη, σαν φαινόμενο απομονωμένο από τους φυσικούς νόμους. Οι υλικές διαδικασίες, εκτός που θα ήταν χωρίς ρύθμιση και δεν θα επιτύγχαναν ισορροπία και πιο σύνθετες μορφές πραγμάτων, αυτές ποτέ δεν θα εξηγούσαν την εμφάνιση της ψυχής. Επειδή αγνοήθηκε η γενική αρχή της διατήρησης του συνολικού κό-

σμου (με κυματικά φαινόμενα και μικροσκοπικές διαδικασίες), γι' αυτό μέχρι τώρα τα φυσικά φαινόμενα έμεναν σαν άσχετα και μόνο εξωτερικά μεταξύ τους.

Όταν κάποιος ξεκινήσει την έρευνα της φύσης ορθολογικά, με τη σκέψη εστιασμένη στα απαραίτητα, στα πιο συχνά και στα πιο φανερά φυσικά φαινόμενα, θα πέσει σε πολλές παγίδες. Εύκολα μπορεί να χαθεί σε φανταστικούς κόσμους, αν δεν επιδιώκει την επιβεβαίωση στην εμπειρία. Ωστόσο η σκέψη του θα αποφύγει την παγίδα να περιγράψει τη φύση σαν διασπασμένη, σαν μια ποικιλία πραγμάτων και σαν ποσότητα και καθαρά ξεχωρισμένων φαινομένων. Λέμε για “παγίδα” επειδή έτσι, μεταξύ άλλων, με τη σκέψη περιορισμένη στις αισθήσεις (που εμφανίζουν μια ανεξάντλητη ποικιλία πραγμάτων), χρειάζεται και ανεξάντλητος χρόνος για να αντληθεί η γνώση με τις άπειρες λεπτομέρειες των πραγμάτων. Εκτός, αυτής της υπεράνθρωπης προσπάθειας (που η ζωή ενός ατόμου δεν επαρκεί), από μια τέτοια αναλυτική περιγραφή των συγκεκριμένων πραγμάτων και από την παρατήρηση του κάθε πράγματος ξεχωριστά, η σκέψη πέφτει στην παγίδα επειδή τα θεμελιώδη φαινόμενα περιγράφονται σαν τελείως ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, δηλαδή όπως αν αυτά ήταν καθαρά ξεχωρισμένα στη φύση. Όπως για παράδειγμα, όταν η κίνηση και η ταχύτητα περιγράφονται ξεχωριστά από τη μάζα και από τη βαρύτητα. Η μάζα σαν να ήταν ξεχωριστή από την κίνηση, από την ταχύτητα και από τη δομή του σώματος. Η θερμότητα σε άλλο κεφάλαιο σαν ξεχωριστό φαινόμενο. Ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός το ίδιο, σαν να ήταν φαινόμενα ξεχωριστά μεταξύ τους ή ξεχωριστά από την κίνηση, από τη θερμότητα και από την ταχύτητα. Η ύλη σαν ποσότητα από χημικά στοιχεία, ξεχωριστά από την πίεση και το βάρος των σωμάτων. Δεν λέμε ότι δεν αντλούμε γνώση έτσι με την παρατήρηση και με την ανάλυση. Λέμε το αντίθετο. Ότι έτσι αναλυτικά αυξάνεται η γνώση των λεπτομερειών και τα ξεχωριστά πράγματα αποκαλύπτονται περισσότερο διασυνδεδεμένα. Έτσι χρειάστηκε να μοιραστεί η γνώση για να εξυπηρετηθεί η μάθηση, η μνημόνευση, η συνεννόηση, η έρευνα και η εργασία. Όμως έτσι με την τυχαία επιλογή πραγμάτων, με την περιορισμένη παρατήρηση στα συγκεκριμένα πράγματα και με την ανάλυση των πραγμάτων, οι πιο στενές σχέσεις των φαινομένων περνούν απαρατήρητες ή αδιάφορες και ο κόσμος εμφανίζεται παραπλανητικά σαν ποικιλία ξεχωριστών πραγμάτων. Οι εξαρτήσεις τους, τα κοινά στοιχεία τους και η κοινή πραγματικότητα ξεχνιούνται και κάποιιοι μπορούν να φαντάζονται δυνατότητες που οι φυσικοί νόμοι τις απαγορεύουν. Η γνώση αυτής της πιο στενής σχέσης των φυσικών φαινομένων και των παγκόσμιων νόμων δεν είναι όλη μέσα στο μυαλό ενός επιστήμονα ή τη στιγμή που θα

χρηαστεί. Εξάλλου, γι' αυτό η έρευνα προχωράει με τη συνεργασία πολλών ερευνητών και έχοντας ο καθένας μια ειδίκευση, έτσι όπως συμβαίνει όταν χρειαστεί να εφαρμοστεί η γνώση για τεχνολογικούς σκοπούς. Από αυτή τη θεωρητική διάσπαση της φύσης και με την επιδίωξη της ακρίβειας, η ορθολογική ερμηνεία των φυσικών φαινομένων αποθαρρύνθηκε. Οι προσδοκίες ήταν πιο μεγάλες από τη γνώση που χρειάζεται καθαρά στην τεχνολογία και για την παροχή υπηρεσιών. Αντιθέτως, **η γνώση για το ρόλο της φύσης ως σύνολο υποβαθμίζει τη γνώση των ξεχωριστών πραγμάτων και εισαγάγει απροσδιοριστία στο αποτέλεσμα** και γι' αυτό δεν εκτιμήθηκε και εμποδίστηκε. Δεν λέμε ότι έπρεπε να φιλοσοφούμε όπως οι αρχαίοι Έλληνες. Όμως η κοσμολογία θα μπορούσε να έχει αναπτυχθεί χωρίς τις νεότερες θεωρίες και παρατηρήσεις του 20ού αιώνα, με την παραδοχή ότι τα φυσικά φαινόμενα δεν είναι τόσο καθαρά ξεχωρισμένα μεταξύ τους (όπως μέσα στα βιβλία) και ότι ο κόσμος υπάρχει ως ενιαίο σύνολο. Τότε θα είχε προσφέρει μια ενοποιητική άποψη για τη φύση και πολλές απορίες θα είχαν διατυπωθεί σαν σημαντικές στιγμές της επιστήμης και όχι σαν αδυναμίες που μειώνουν την αξιοπιστία. Θα είχε φανερωθεί καθαρά πώς ο κόσμος σαν σύνολο δεν λείπει ποτέ από τα επιμέρους φαινόμενα και η βεβαιότητα θα είχε ελαττωθεί για πολλά πράγματα, τα οποία μελετούνται από διαφορετικές επιστήμες και όπως αν αυτά ήταν καθαρά ξεχωριστά ή ανεξάρτητα.

Οι προηγούμενες σελίδες με τα ερωτήματα έχουν συμπεριληφθεί στο δεύτερο τόμο του βιβλίου “ΠΛΗΡΕΣ ΣΥΜΠΑΝ, ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΚΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ, ΚΥΜΑΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ. Υπότιτλος: Πώς εφαρμόζονται οι φυσικοί νόμοι και οι δυνάμεις. Οι θεμελιώδεις έννοιες και σχέσεις για μια ορθολογική Κοσμολογία (Κοσμονομία)”.