

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚά Χρονικά

29 Μαΐου 1453. Το χρονικό μιας
ημέρας της Παγκόσμιας Ιστορίας

Γραφικά υπολογιστή και τεχνητή νοημοσύνη

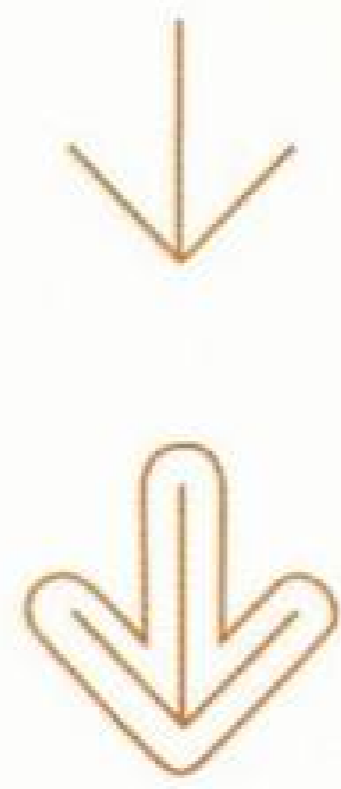
Επιστολή διαμαρτυρίας του Συμβουλίου του
ΤΕΙ στο Προεδρείο της Ακαδημίας Αθηνών

ΤΕΥΧΟΣ

ΜΑΡΤΙΟΣ
ΑΠΡΙΛΙΟΣ
ΜΑΪΟΣ
2007

9





ΜΑΡΤΙΟΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΜΑΪΟΣ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚά Χρονικά

Ιδιοκτησία	ΤΕΙ Αθήνας
Εκδότης	Δημήτριος Νίνος, Πρόεδρος ΤΕΙ Αθήνας
Διευθυντής	Αντώνιος Καμμάς
Συντακτική Επιτροπή	Δημήτριος Νίνος Μιχάλης Μπρατάκος Περικλής Λύτρας Απόστολος Παπαποστόλου Δώρα Παπά
Επιμέλεια έκδοσης	Ιφιγένεια Αναστασάκου Ελένη Βαβουράκη Δώρα Φραγκούλη
Δημοσιογραφική Επιμέλεια	Σωτήρης Σιακαβάρας
Εξώφυλλο και Καλλιτεχνική Επιμέλεια	Έφη Παναγιωτίδη



ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ

Πρόεδρος	Δημήτριος Νίνος
Αντιπρόεδρος	Αντώνιος Καμμάς
Αντιπρόεδρος	Μιχάλης Μπρατάκος
Διευθύντρια ΣΕΥΠ	Ευαγγελία Πρωτόππαπα
Διευθυντής ΣΤΕΦ	Δημήτριος Βάττης
Διευθυντής ΣΓΤΚΣ	Νικήτας Χιωτίνης
Διευθυντής ΣΔΟ	Γεώργιος Πολυχρονόπουλος
Διευθυντής ΣΤΕΤΡΟΔ	Ιωάννης Τσάκνης
Γενική Γραμματέας	Κωνσταντίνα Μασούρα
Γραμματέας Συμβουλίου	Αφροδίτη Λάσκαρη

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ

Πρόεδρος ΕΕ&Ε	Μιχάλης Μπρατάκος, Αντιπρόεδρος ΤΕΙ-Α
Αντιπρόεδρος	Ιωάννης Τσάκνης
Μέλη ΕΕ&Ε	Αθανάσιος Κουζέλης Περικλής Λύτρας Σωτήρης Σούλης Αλέκα Τζιμογιάννη Δήμος Τριάντης
Γραμματεία ΕΕ&Ε	Ιφιγένεια Αναστασάκου

ΤΕΙ Αθήνας
Αγ. Σπυρίδωνος, 122 10, Αιγάλεω
Τηλ.: 210 538 5100
<http://www.teiath.gr> / e-mail: press@teiath.gr

1	ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	4
2	ΘΕΣΜΙΚΑ	8
	▪ Επιστολή διαμαρτυρίας του Συμβουλίου του ΤΕΙ στο Προεδρείο της Ακαδημίας Αθηνών	
	10 ▪ Απόφαση του Συμβουλίου της ΣΤΕΦ σχετικά με το Προσχέδιο του Π.Δ. για τα επαγγελματικά δικαιώματα Πτυχιούχων του τμήματος Πολιτικών Έργων Υποδομής	
	18 ▪ Μ. Μπρατάκος: Το ΣΑΤΕ και οι συνέπειες «της βάσης του δέκα»	
3	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	23
	▪ Μεταπτυχιακό Προγραμμα στην Πληροφορική & Επιστήμες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας	
4	ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ - ΟΜΙΛΙΕΣ	26
	▪ Δ. Νίνος	
	30 ▪ Π. Λύτρας	
	34 ▪ Ι. Τσάκνης	
5	ΑΡΘΡΑ - ΑΠΟΨΕΙΣ	38
	▪ Γ. Γιαννακόπουλος: Σε ποιον ανήκει ο Ανδρέας Παπανδρέου;	
	40 ▪ Π. Ντόβας: Από τα ΚΑΤΕ στα ΤΕΙ	
	44 ▪ Ν. Παταργιάς: Καταρρέει η “Συγχορδία” του Σύμπαντος;	
	50 ▪ Στ. Φραγκόπουλος: Τεχνολογία και αρχαίοι Έλληνες	
	52 ▪ Ι. Σιανούδης: e-Περιοδικό πτυχιακών εργασιών	
	58 ▪ Γ. Μιαούλης: Γραφικά υπολογιστή και τεχνητή νοημοσύνη	
	64 ▪ Ν. Χιωτίνης: Η αναγκαιότητα αλλά και τα όρια των Σχολών	
6	ΑΦΙΕΡΩΜΑ	70
	▪ Α. Καμμάς: 29 Μαΐου 1453. Το χρονικό μιας ημέρας της παγκόσμιας Ιστορίας	
7	ΕΡΕΥΝΑ - ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ	80
	▪ Ν. Πανταζής: Απολογισμός μιας θετικής διεθνούς διμερούς συνεργασίας	
	82 ▪ Δ. Χαραλάμπους: Επιστημονική Μελέτη για τη διατήρηση του μπρούτζινου συμπλέγματος «Θησεύς σώζων την Ιπποδάμεια»	
8	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΗ	88
	▪ Ε. Βαβουράκη: Έρχονται οι διακοπές...	
9	ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ ΤΕΙ	92
	Νέα από τα Τμήματα, Νέα της Διοίκησης	
	Δελτία τύπου - Τι έγραψαν οι Εφημερίδες	
10	ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΝΕΑ	107
11	ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ ΣΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ	115
12	ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ	120

5 ΑΡΘΡΑ ΑΠΟΨΕΙΣ

- Σε ποιον ανήκει ο Ανδρέας Παπανδρέου;:
Γ. Γιαννακόπουλος
- 1η Δεκεμβρίου Παγκόσμια ημέρα κατά του AIDS
- Από τα ΚΑΤΕ στα ΤΕΙ: **Π. Ντόβας**
- Ένωση συνταξιούχων καθηγητών ΤΕΙ:
νέο διοικητικό συμβούλιο
- Καταρρέει η "Συγχορδία" του Σύμπαντος;:
Ν. Παταργιάς
- 21 Μαΐου - Παγκόσμια Ημέρα για την Πολιτισμική
Διαφορετικότητα, το Διάλογο και την Ανάπτυξη
- Τεχνολογία και αρχαίοι Έλληνες: **Στ. Φραγκόπουλος**
- Στιγμιότυπα από την έκθεση του Κ. Ρόθου
- e-περιοδικό πτυχιακών εργασιών: **Ι. Σιανούδης**
- συμμετοχή του ΤΕΙ σε συνέδριο για την Επαγγελματική Εκπαίδευση: **Α. Καμμάς**
- Γραφικά υπολογιστή και τεχνητή νοημοσύνη:
Γ. Μιαούλης
- Η αναγκαιότητα αλλά και τα όρια των σχολών:
Ν. Χιωτίνης
- 14ο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
- Το Τμήμα Γραφιστικής του ΤΕΙ-Α στην GRAPHICA 2007

καταρρέει η «Συγχορδία» του Σύμπαντος;

...πληθαίνουν οι επικριτές
της θεωρίας των χορδών



του Ν. Παταργιά*

Στο πρώτο τέταρτο του 20ου αιώνα διαπρεπείς επιστήμονες (Planck, Schrödinger, Heisenberg, Dirac, Bohr, de Broglie) δημιούργησαν την **κβαντική μηχανική** (κβαντομηχανική) προκειμένου να εξηγήσουν τη **κλασσική** αδιανόητη συμπεριφορά των σωματιδίων του ατομικού μικρόκοσμου.

Την ίδια εποχή ο **Άλμπερτ Αϊνστάιν** (Albert Einstein) διατύπωσε τη **γενική θεωρία της σχετικότητας** που αποτελεί μία γενίκευση της **ειδικής θεωρίας** για να ερμηνεύσει μεταξύ άλλων και τη συμπεριφορά πολύ μεγαλύτερων σωμάτων στο σύμπαν, όπως οι γαλαξίες. Στο πλαίσιο της γενικής σχετικότητας η βαρύτητα παίζει σημαντικό ρόλο στη δομή και συμπεριφορά του σύμπαντος και επιδρά όχι μόνον στα υλικά σώματα αλλά και στο χώρο, το χρόνο και την ενέργεια. Και οι δύο θεωρίες δίνουν ικανοποιη-

τικές απαντήσεις σε αρκετά και ουσιαστικά ερωτήματα, όμως μεταξύ τους δεν τα πάνε... τόσο καλά, δηλαδή, δύο θεμελιακές θεωρίες της σύγχρονης φυσικής είναι ασυμβίβαστες. Η κβαντική μηχανική δυσκολεύεται να ερμηνεύσει το τι συμβαίνει με τα μεγάλα σώματα στο σύμπαν, ενώ η γενική σχετικότητα τα βρίσκει... σκούρα με τα μικρά.

Πιο συγκεκριμένα η γενική θεωρία της σχετικότητας προσπαθεί να περιγράψει τη δύναμη της βαρύτητας και τη συσχετίζει με τη δομή του **χωροχρόνου**,



παίζοντας κεντρικό ρόλο στη κοσμολογική έρευνα της δομής του σύμπαντος, στο σχηματισμό και εξέλιξη των αστέρων, ενώ η κβαντική μηχανική περιγράφει τις τρεις αλληλεπιδράσεις (δυνάμεις), δηλαδή, τις ηλεκτρομαγνητικές, ασθενείς και ισχυρές πυρηνικές.

* Διδάκτωρ Θεωρητικής Φυσικής, Καθηγητής του Γενικού Τμήματος Φυσικής-Χημείας & T/Y TEI Αθήνας

Εδώ και αρκετά χρόνια οι θεωρητικοί φυσικοί ονειρεύονται να συνδυάσουν όλες τις αλληλεπιδράσεις της φύσης σε **μία** μόνη ενοποιημένη θεωρία.

Ο Αϊνστάιν προσπάθησε στα τελευταία είκοσι χρόνια της ζωής του να αναπτύξει μία ενοποιημένη θεωρία που θα συνδύαζε τη βαρύτητα με τον ηλεκτρομαγνητισμό, είχε όμως μικρή επιτυχία. Το 1979 οι **Sheldon Glashow, Abdus Salam και Steven Weinberg** τιμήθηκαν με το βραβείο Nobel γιατί ανέπτυξαν μία θεωρία η οποία συνέδεσε τις ηλεκτρομαγνητικές με τις ασθενείς αλληλεπιδράσεις.

Αυτή η λεγόμενη **ηλεκτροασθενής θεωρία** (πρότυπο Weinberg - Salam) δέχεται ότι οι ασθενείς και ηλεκτρομαγνητικές αλληλεπιδράσεις έχουν την ίδια ισχύ σε πολύ υψηλές ενέργειες σωματιδίων (περίπου 1TeV).

Το φωτόνιο και τα τρία μαζικά μποζόνια (W^\pm και Z^0) παίζουν ένα ρόλο - κλειδί στην ηλεκτροασθενή θεωρία. Η θεωρία αυτή επαληθεύτηκε το 1983 από δύο πειραματικές ομάδες (Simon van der Meer, Carlo Rubia) στο CERN.

Η ηλεκτροασθενής θεωρία και η Κβαντική Χρωμοδυναμική (QCD) αποτελούν τη σπονδυλική στήλη του **καθιερωμένου μοντέλου** (Standard model).

Σε αρκετά υψηλότερες ενέργειες ίσως (;) συγκλίνει και η ισχυρή πυρηνική με την ηλεκτροασθενή αλληλεπίδραση, κατ' αναλογία, με την ηλεκτρομαγνητική και την ασθενή. Αν συνέβαινε αυτό θα μπορούσαμε να έχουμε μια συνολική ενοποιημένη θεωρία των ισχυρών, ηλεκτρομαγνητικών και ασθενών αλληλεπιδράσεων.

Τέτοια σχήματα που ονομάζονται **Μεγάλες**

Ενοποιημένες Θεωρίες (Grand Unified Theories - GUT) βασίζονται κυρίως σε ιδιότητες συμμετρίας και έχουν προς το παρόν **θεωρητικό χαρακτήρα**. Οι θεωρίες αυτές προλέγουν ότι τα πρωτόνια είναι ασταθή και θα διασπαστούν, έχοντας διάρκεια ζωής 10³¹ περίπου χρόνια.

Η διάρκεια αυτή είναι μεγαλύτερη από την ηλικία του σύμπαντος (15x10⁹ έτη) και μέχρι τώρα **δεν έχουν παρατηρηθεί διασπάσεις πρωτονίων**.

Σήμερα τα πειραματικά δεδομένα θέτουν ως κατώτερο χρόνο διάσπασης των πρωτονίων τα 10³⁵ έτη, αρκετά πιο αργή από την πρόβλεψη των

GUT. Η τιμή αυτή αποτελεί ένα ισχυρό πλήγμα για τις GUT. Απώτατη φιλοδοξία των θεωρητικών φυσικών είναι η διατύπωση μίας μοναδικής θεωρίας η οποία να περιγράφει τα σωματίδια και να ενοποιεί και τις τέσσερις (4) αλληλεπιδράσεις, συμπεριλαμβάνοντας τη βαρύτητα στις ισχυρές. Η βασική δυσκολία κατά τη διαμόρφωση μιας ενιαίας θεωρίας, σε ότι αφορά, τη συμπεριφορά της ύλης,

βρίσκεται στο ότι οι αλληλεπιδράσεις (ηλεκτρομαγνητικές, ασθενείς και ισχυρές πυρηνικές) υπακούουν καθοριστικά στην κβαντομηχανική, ενώ η βαρύτητα αποτελεί ουσιαστικά μία κλασσική φυσική θεωρία, με την έννοια ότι δεν έχει ενσωματωθεί σ' αυτήν **η Αρχή της Απροσδιοριστίας**. Κατά τον **Stephen Hawking** η μεγαλύτερη δυσκολία στην ενσωμάτωση και των τεσσάρων αλληλεπιδράσεων σε μία ενιαία



Κατά τον Stephen Hawking η μεγαλύτερη δυσκολία στην ενσωμάτωση και των τεσσάρων αλληλεπιδράσεων σε μία ενιαία θεωρία είναι ο συνδυασμός της γενικής θεωρίας της σχετικότητας με αυτήν ακριβώς την Αρχή της Απροσδιοριστίας. Μία τέτοια ενοποιημένη θεωρία αναφέρεται υπερθετικά σαν θεωρία των πάντων (Theory of Everything -TOE).

θεωρία είναι ο συνδυασμός της γενικής θεωρίας της σχετικότητας με αυτήν ακριβώς την Αρχή της Απροσδιοριστίας. Μία τέτοια ενοποιημένη θεωρία αναφέρεται υπερθετικά σαν θεωρία των πάντων (Theory of Everything -TOE).

Το ιδανικό αποτέλεσμα θα ήταν να διατυπώνονταν μία θεωρία των πάντων στην οποία θα ενσωματώνονταν:

- Τα φερμιόνια (quarks και λεπτόνια)
- Οι αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται ανάμεσά τους (ισχυρές, ηλεκτροασθενείς και βαρυτικές)
- Οι ιδιότητες που δημιουργούν αυτές τις αλληλεπιδράσεις (ηλεκτρικά φορτία «ασθενές φορτίο», φορτίο χρώματος και μάζα)
- Τα μποζόνια (φορείς) που ανταλλάσσονται (φωτόνια, γλοιόνια, σωματίδια W^\pm και Z^0 και βαρυτόνια)

-Ενέργειες στις οποίες ενώνονται οι ασθενείς με τις ηλεκτρομαγνητικές αλληλεπιδράσεις είναι εφικτές με τη βοήθεια επιταχυντών, αλλά μέχρι σήμερα (;) δεν έχει κατασκευαστεί ένας επιταχυντής

ικανός να παρέχει ενέργειες στις οποίες να συνυπάρχουν και οι τέσσερις αλληλεπιδράσεις. Προς την κατεύθυνση της ενιαίας θεωρίας τη δεκαετία του 1980 μια ομάδα επιστημόνων διατύπωσε

τη **θεωρία των χορδών** (νημάτια) (Theory of Strings) και στη συνέχεια οι **Green & Schwarz** για να παρακάμψουν σοβαρά μειονεκτήματα των χορδών (περιέχουν μόνο μποζόνια) εισήγαγαν τη **θεωρία των υπερχορδών** (υπερνήματα)* (Theory of Superstrings), η οποία περιλαμβάνει

επί πλέον και τα φερμιόνια και βασίζεται στην ιδέα της υπερσυμμετρίας (Supersymmetry).

Η υπερσυμμετρία είναι μία επέκταση της ειδικής σχετικότητας και προτάθηκε σε μίαν προσπάθεια να δημιουργηθεί μια ευρύτερη μαθηματική δομή, η οποία να περιγράφει και τα φερμιόνια και τα μποζόνια. Η σύνδεση σωματιδίων της ύλης και σωματιδίων (φορέων) αλληλεπιδράσεων είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα των υπερσυμμετρικών θεωριών. Για το λόγο αυτό η θεωρία των υπερχορδών αναφέρεται και σαν θεωρία υπερ(συμμετρικών) χορδών.

Η θεωρία της υπερβαρύτητας (Supergravity) είναι μια επέκταση της υπερσυμμετρίας, προκειμένου να συμπεριλάβει και τη βαρύτητα.

Με πολύ απλά λόγια θα μπορούσαμε να πούμε ότι η θεωρία των χορδών προτάθηκε να ερμηνεύσει

τη λειτουργία του σύμπαντος

από τα μικρά σωματίδια μέχρι τους κολοσιαίους γαλαξίες προσπαθώντας να επιλύσει-αναλύσει το πιο αινιγματικό πρόβλημα της θεωρητικής φυσικής του 20ου αιώνα: τη

μαθηματική ασυμφωνία των δύο θεμελιακών πυλώνων της φυσικής, δηλαδή, της κβαντομηχανικής και της γενικής θεωρίας της σχετικότητας.

Μέχρι σήμερα τα δομικά συστατικά της ύλης (quarks, ηλεκτρόνια κ.λπ.) προσομοιάζονταν, ως σημεία στο χώρο χωρίς διαστάσεις.

Η θεωρία των χορδών είναι ένα φυσικό μοντέλο που τα σημειακά αυτά συστατικά παίρνουν τη μορφή των χορδών, οι οποίες έχουν κάποια διάσταση στο χώρο μικρότερη της διαμέτρου του πυρήνα του ατόμου, δηλαδή, μικρότερη των 10-15 m. Στην εν λόγω θεωρία η μονοδιάστατη



τροχιά ενός σωματιδίου στο χωρόχρονο αντικαθίσταται με δυδιάστατη τροχιά μιας χορδής.

Αν η θεωρία των χορδών κατοπτρίζει (;) τη κβαντική θεωρία της βαρύτητας, τότε το μέσο μέγεθος μιας χορδής πρέπει να είναι στη τάξη μεγέθους **του μήκους Planck** (περίπου 10-35m). Οι αποστάσεις αυτές είναι τόσο μικρές που οι θεωρητικοί πρέπει να επινοήσουν έξυπνες μεθόδους για να έχουν πειραματικά αποτελέσματα.

Σύμφωνα με τον **Yoichiro Nambu**, του Πανεπιστημίου του Σικάγου, κάθε αδρόνιο (και όχι μόνο) αποτελείται από μία ταλαντευόμενη χορδή. Κάθε τρόπος ταλάντωσης αντιστοιχεί

και σ' ένα διαφορετικό σωματίδιο. Μία χορδή, δηλαδή, που πάλλεται (ταλαντώνεται) με ένα τρόπο γίνεται (αντιστοιχεί) ηλεκτρόνιο. Όταν πάλλεται με διαφορετικό τρόπο γίνεται (αντιστοιχεί) νετρόνιο και όταν πάλλεται με διαφορετικό πιο «περίτεχνο» τρόπο γίνεται (αντιστοιχεί) ένας από τους φορείς (βαρυτόνιο) της βαρύτητας. Οι τρόποι ταλάντωσης των χορδών διαδίδονται με ταχύτητες μικρότερες του φωτός, άρα δεν παραβιάζουν την ειδική θεωρία σχετικότητας. Σε κάθε έναν από αυτούς τους τρόπους (modes) ταλάντωσης αντιστοιχεί ένα ποσό ενέργειας. κβαντομηχανικά στους (άπειρους) τρόπους ταλάντωσης αντιστοιχεί μία σειρά (καταστάσεων) σωματιδίων, των οποίων η μάζα εξαρτάται από την ενέργεια που αντιστοιχεί στους διάφορους τρόπους ταλάντωσης. Στη πραγματικότητα η χαμηλότερης ενέργειας ταλάντωση μιας κλειστής χορδής είναι το βαρυτόνιο, ενώ η χαμηλότερης ενέργειας ταλάντωση μιας ανοικτής χορδής είναι το φωτόνιο.

Υπάρχουν δύο κύριες θεωρίες χορδών, η **μποζονική θεωρία** στις 26 διαστάσεις και η **υπερσυμμετρική θεωρία χορδών** (θεωρία

υπερχορδών) στις 10 διαστάσεις. Η θεωρία υπερχορδών δεν έχει μέχρι στιγμής επιτύχει να κάνει ποσοτικές προβλέψεις που θα μπορούσαν να επαληθευτούν πειραματικά. Επικριτές της θεωρίας υποστηρίζουν μάλιστα ότι η θεωρία δεν είναι δυνατόν ούτε να επαληθευτεί ούτε

να απορριφθεί. Μια σημαντική ερευνητική ανακάλυψη, που έγινε τη δεκαετία του 1990, ήταν το ότι οι διάφορες θεωρίες υπερχορδών μπορούν να προκύψουν σαν οριακές περιπτώσεις από μια σχετικά άγνωστη - 11η -

«**Η θεωρία των χορδών μας επιτρέπει να αντιληφθούμε το σύμπαν σαν μία συμφωνία ή ένα τραγούδι που είναι φτιαγμένα από νότες οι οποίες παράγονται από χορδές που πάλλονται με συγκεκριμένους τρόπους**» **Michael Green**.

διάσταση, θεωρία που ονομάστηκε **Θεωρία-M** (M-Theory). Η θεωρία αυτή δείχνει να είναι ο τελικός (;) υποψήφιος για την ενοποίηση των δυνάμεων.

Ο μεγάλος θεωρητικός **φυσικός Edward Witten** καθηγητής στο Princeton, N.J και «guru» των χορδών εξηγεί ότι το M της M-Theory μπορεί να εκληφθεί ως «Μαγεία», «Μυστήριο» ή «Μεμβράνη».

Η λέξη «Μαγεία» καταδεικνύει ότι μια θεωρία που θα εξηγεί όλες τις δυνάμεις της φύσης θα μοιάζει για τους περισσότερους με μαγεία.

Οι δυνατότητες πειραματικής επιβεβαίωσης της M-Θεωρίας τόσο σήμερα όσο και στο προσεχές μέλλον είναι ελάχιστες, για να μη πούμε μηδαμινές. Αυτό διότι, για να παρατηρήσουμε φαινόμενα ενοποίησης των τριών κβαντικών δυνάμεων με τη βαρύτητα, πρέπει οι επιταχυντές να προσδίδουν στα σωματίδια τρομερά μεγάλες ενέργειες, πράγμα το οποίο αυτή τη στιγμή δεν είναι εφικτό.

Ο λόγος που αντικαταστάθηκε η έννοια του σημειακού σωματιδίου με την έννοια της χορδής ήταν για να φτάσουμε στη διατύπωση μιας κβαντικής θεωρίας για τη βαρύτητα.

«Η θεωρία των χορδών μας επιτρέπει να αντιληφθούμε το σύμπαν σαν μία συμφωνία ή ένα τραγούδι που είναι φτιαγμένα από νότες οι οποίες παράγονται από χορδές που πάλλονται με συγκεκριμένους τρόπους» λέει στην εφημερίδα «The Observer» ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Cambridge, **Michael Green**.

Σίγουρα κάτι τέτοιο ακούγεται ενδιαφέρον. Αλλά οι επιστήμονες που χρειάστηκε να πασχίσουν για να ακούγεται ενδιαφέρουσα αυτή η θεωρία, έπρεπε να προσθέσουν στο σύμπαν άλλες έξι διαστάσεις, πέρα από τις τέσσερις γνωστές, ως χωροχρονικές. Διαφορετικά οι εξισώσεις της δεν δούλευαν.

Έτσι λοιπόν σε ένα χωρόχρονο δέκα διαστάσεων η θεωρία των υπερχορδών έδωσε κάποια αποτελέσματα, εξηγώντας - θεωρητικά πάντα - τη συμπεριφορά των μικρών που κυριαρχούν στο σύμπαν.

Οι υποστηρικτές αυτής της θεωρίας διατυμπάνιζαν ότι με τη βοήθειά της θα είναι σε θέση στο άμεσο μέλλον να περιγράψουν τη λειτουργία του κόσμου με μια... χούφτα εξισώσεις οι οποίες θα γέμιζαν δυο-τρεις κόλλες χαρτί.

Είκοσι χρόνια μετά τη διατύπωσή της οι επικριτές της θεωρίας χορδών πληθαίνουν καθ' ότι οι επιστήμονες δεν μπόρεσαν να κάνουν έστω και **μία απλή οπτική παρατήρηση** που να επιβεβαιώνει ότι τα όσα λέει η θεωρία είναι αληθινά.

Η κυριότερη αιτία γι' αυτό είναι το γεγονός ότι η ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για να διασπαστεί η ύλη και να «διαφανούν» μέσα της οι χορδές, δηλαδή, η ενέργεια που χρειάζεται για να μελετηθούν μήκη τάξεως του Planck είναι $\sim 10^{19}$ GeV, μέγεθος πρακτικά ασύλληπτο για τη φυσική στοιχειωδών σωματιδίων.

Επί πλέον υπάρχει ένας αριθμός φυσικών απαιτήσεων τις οποίες θα έπρεπε να ικανοποιεί

μια θεωρία των χορδών:

- Όλα τα σωματίδια-πηγές (quarks και τα λεπτόνια) μαζί με τους φορείς αλληλεπίδρασης (γλοιόνια, φωτόνια, W^\pm και Z^0) και τα βαθμωτά σωματίδια Higgs του καθιερωμένου μοντέλου θα έπρεπε να συμπεριληφθούν σ' αυτό το πλαίσιο.
- Θα έπρεπε να είναι μια γεωμετρική θεωρία αφού θα όφειλε να περιέχει ως τμήμα της και τη θεωρία της βαρύτητας του Einstein.
- Θα έπρεπε να περιγράψει τη βαρύτητα χωρίς απειρισμούς.

Η ικανοποίηση των τριών αυτών συνθηκών φαίνεται σήμερα ότι είναι πολύ μακριά...

Δύο βιβλία που κυκλοφόρησαν πρόσφατα το ένα του **Πίτερ Βόϊτ** Καθηγητή

«Η θεωρία των χορδών είναι στο σωστό δρόμο μόνο που αυτός ο δρόμος είναι μακρύς»
Ντέιβιντ Γκρός

στο Πανεπιστήμιο Columbia και το άλλο του **Λι Σμόλιν** από το Ινστιτούτο Perimeter του Καναδά ασκούν έντονη κριτική στη θεωρία χορδών «πάρα πολλοί άνθρωποι έχουν υπερεκτιμήσει προκλητικές ιδέες που είναι αναπόδεικτες» λέει ο Βόϊτ, ενώ ο Σμόλιν τονίζει ότι «αρκετοί επιστήμονες έχουν διοχετεύσει όλη τους την ενέργεια σε μια θεωρητική προσέγγιση, η οποία αποδεικνύεται στείρα. Είναι σαν κάθε ιατρικός ερευνητής στο κόσμο να αποφασίσει ότι υπάρχει ένας τρόπος να καταπολεμήσει τον καρκίνο και να έχει αφοσιωθεί σε αυτόν, μη θέλοντας να κοιτάξει και κάποια άλλη οδό προσέγγισης και θεραπείας. Αυτή η τακτική όμως αποδεικνύεται ότι δεν αποδίδει καρπούς και οι επιστήμονες ανακαλύπτουν ότι έχουν ξοδέψει άσκοπα είκοσι χρόνια».

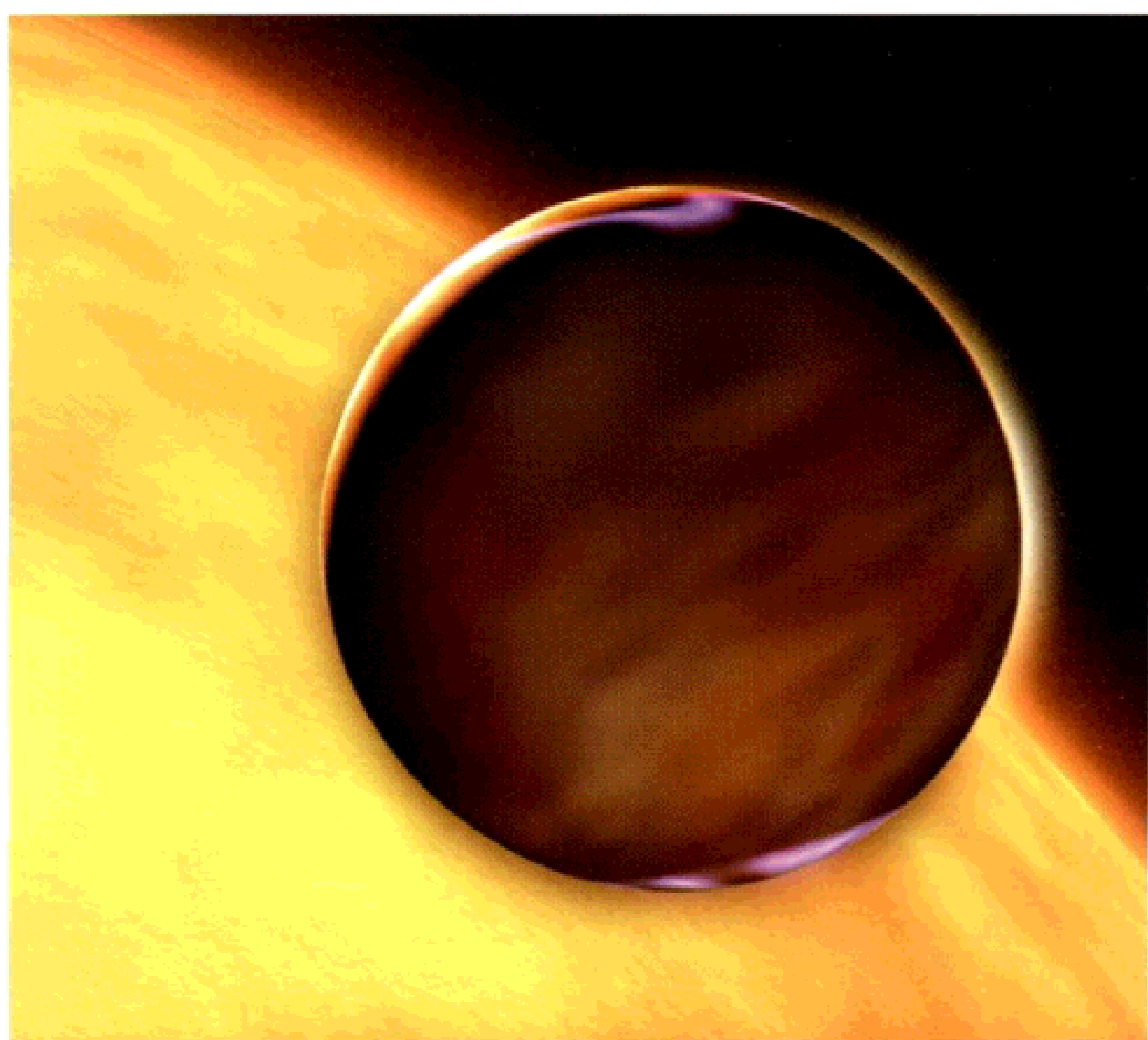
Από την άλλη μεριά οι υποστηρικτές της θεωρίας των χορδών αντιπαρέρχονται αυτές τις αιτιάσεις τονίζοντας ότι δεν μπορείς να διατυπώσεις μια θεωρία των πάντων σε λίγα μόλις χρόνια.

«Η θεωρία των χορδών είναι στο σωστό δρόμο»

* Ο Ακαδημαϊκός Δ. Νανόπουλος και ο Καθηγητής Α. Λαχανάς είχαν καθοριστική συνεισφορά στη διατύπωση της θεωρίας των υπερχορδών

τονίζει ο κάτοχος Nobel καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας **Ντέιβιντ Γκρός** «μόνο που αυτός ο δρόμος είναι μακρύς»

Αλλά και ο Έλληνας Ακαδημαϊκός **Δ. Νανόπουλος*** σε μια πρόσφατη συνέντευξή του, σχετικά με το πόσος χρόνος θα χρειασθεί να διατυπωθεί μία ενοποιημένη θεωρία των πάντων αναφέρει: «Δεν μου αρέσει να βάζω αυθαίρετα όρια. Πάντως δεν απέχουμε πολύ...». ☑



**21 Μαΐου - Παγκόσμια Ημέρα
για την Πολιτισμική Διαφορετικότητα,
το Διάλογο και την Ανάπτυξη**

Το Νοέμβριο του 2001 η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών αποφάσισε να ανακηρύξει την 21 Μαΐου ως Παγκόσμια Ημέρα για την Πολιτισμική Διαφορετικότητα, το Διάλογο και την Ανάπτυξη. Παράλληλα κάλεσε όλα τα κράτη – μέλη, τις κυβερνητικές και μη οργανώσεις να διοργανώσουν εκδηλώσεις με στόχο τη διεύρυνση της γνώσης των λαών σε σχέση με τον παγκόσμιο πολιτιστικό πλούτο και μέσω όλων των επιπέδων εκπαίδευσης και όλων των μορφών των μέσων μαζικής ενημέρωσης να τονιστεί η αξία της πολιτι-

σμικής διαφορετικότητας.

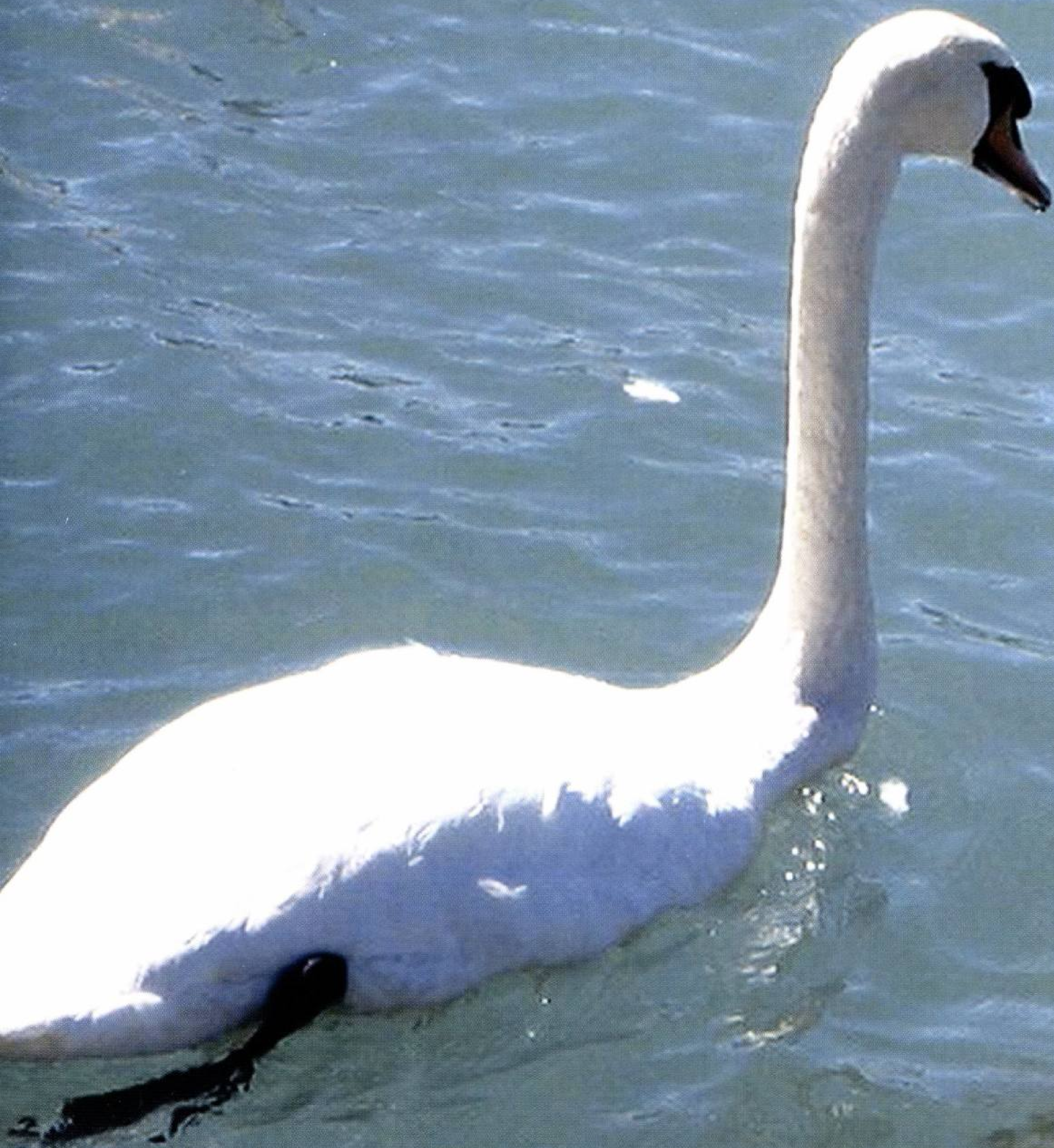
Επίκεντρο του φετινού εορτασμού είναι το Ελ Σαλβαδόρ, το οποίο σε συνεργασία με άλλες χώρες της Κεντρικής Αμερικής (Μπελίζ, Κόστα Ρίκα, Γουατεμάλα, Ονδούρα, Μεξικό, Νικαράγουα και Παναμά) θα αναδείξει τις δυνατότητες που προσφέρουν τα προγράμματα πολιτισμικών ανταλλαγών στη δημιουργία ενός αισθήματος κατανόησης, αποδοχής και ενότητας του ποικιλόμορφου πολιτιστικού πλούτου της περιοχής.

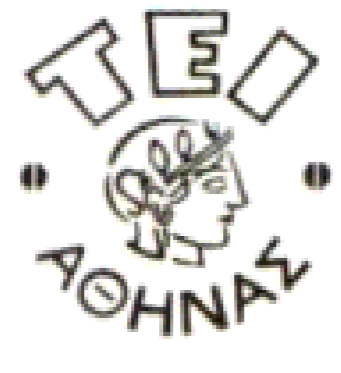
Η Ημέρα Πολιτισμικής Διαφορετικότητας θα πρέπει να αποτελέσει για όλους μας το έναυσμα για γόνιμη σκέψη αλλά κυρίως για έντονη δράση. Στις μέρες μας τα σύνορα των κρατών δεν αποτελούν πλέον απαγορευτικά όρια. Εξάλλου όλες οι χώρες έχουν μεταβληθεί σε σύγχρονους Πύργους της Βαβέλ, οι μετακινήσεις όχι μεμονωμένων ατόμων αλλά ακόμη και πληθυσμών αποτελούν πραγματικότητα, συνήθως τραγική, διότι συνδυάζονται με την έμφυτη δυσπιστία που ελλοχεύει στις καρδιές των «ντόπιων» απέναντι στους παράξενους «νεοφερμένους».

Οι διάφοροι παγκόσμιοι οργανισμοί σηματοδότησαν τους κεντρικούς άξονες γύρω από τους οποίους θα πρέπει να περιστρέφεται η πολιτική που θα υιοθετήσουν τα επιμέρους κράτη – μέλη. Όλα όμως ξεκινούν από τη μονάδα, το άτομο, από εμάς. Προσαρμόζοντας λοιπόν αυτούς τους γενικούς κανόνες στις ανάγκες της μονάδας επικεντρωνόμαστε στην ανάγκη εκτίμησης και σεβασμού της διαφορετικότητας του μετανάστη που πρόσφατα μετακόμισε στη γειτονιά μας, στην αναγνώριση του δικαιώματός του να απολαμβάνει ίσα με εμάς δικαιώματα σε μια δημοκρατικά ευνομούμενη χώρα και κυρίως στη μη περιθωριοποίησή του, είτε με το πρόσχημα ότι έτσι διασφαλίζεται η ασφάλειά μας είτε διότι θεωρούμε τους εαυτούς μας ανώτερους πολιτιστικά και οικονομικά. Η πραγματικότητα απέδειξε ότι η περιθωριοποίηση γεννά μόνον αντίδραση και βία, μόνον η αποδοχή δημιουργεί στέρεες βάσεις για μια αρμονική συνύπαρξη. ☑



Τα ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ
θα κυκλοφορήσουν πάλι τον Οκτώβριο.
Ο Πρόεδρος και το Συμβούλιο του ΤΕΙ
εύχονται καλές διακοπές
σε όλα τα μέλη της κοινότητας του ΤΕΙ.

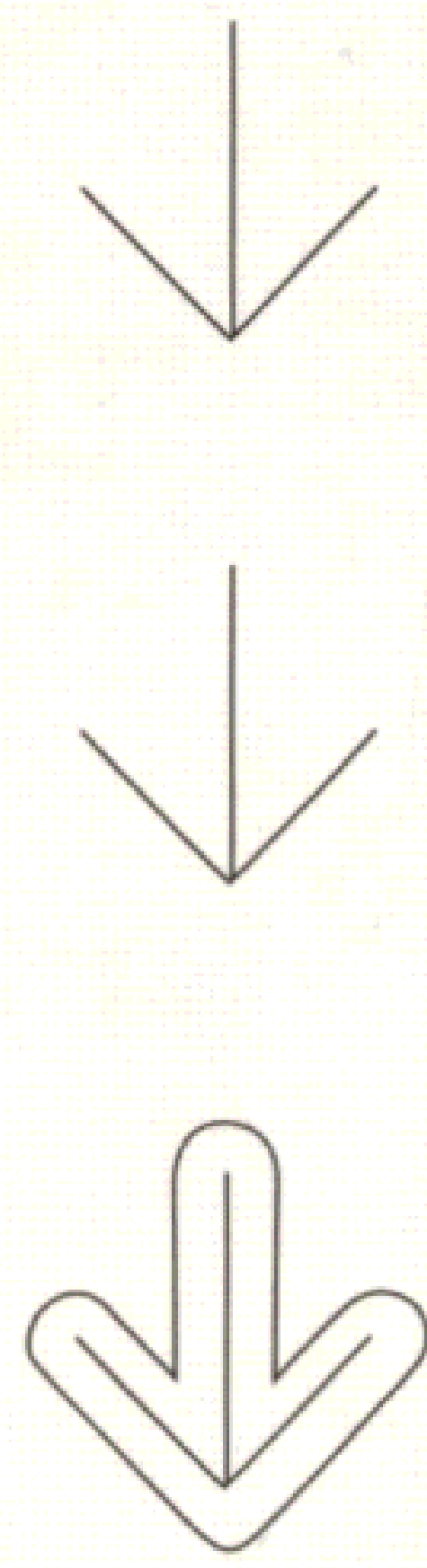




Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

1	ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	4
2	ΘΕΣΜΙΚΑ	8
	▪ Επιστολή διαμαρτυρίας του Συμβουλίου του ΤΕΙ στο Προεδρείο της Ακαδημίας Αθηνών	
	▪ Απόφαση του Συμβουλίου της ΣΤΕΦ σχετικά με το Προσχέδιο του Π.Δ. για τα επαγγελματικά δικαιώματα Πτυχιούχων του τμήματος Πολιτικών Έργων Υποδομής	10
	▪ Μ. Μπρατάκος: Το ΣΑΤΕ και οι συνέπειες «της βάσης του δέκα»	18
3	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	23
	▪ Μεταπτυχιακό Προγραμμα στην Πληροφορική & Επιστήμες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας	
4	ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ - ΟΜΙΛΙΕΣ	26
	▪ Δ. Νίνος	
	▪ Π. Λύτρας	30
	▪ Ι. Τσάκνης	34
5	ΑΡΘΡΑ - ΑΠΟΨΕΙΣ	38
	▪ Γ. Γιαννακόπουλος: Σε ποιον ανήκει ο Ανδρέας Παπανδρέου;	
	▪ Π. Ντόβας: Από τα ΚΑΤΕ στα ΤΕΙ	40
	▪ Ν. Παταργιάς: Καταρρέει η “Συγχορδία” του Σύμπαντος;	44
	▪ Στ. Φραγκόπουλος: Τεχνολογία και αρχαίοι Έλληνες	50
	▪ Ι. Σιανούδης: e-Περιοδικό πτυχιακών εργασιών	52
	▪ Γ. Μιαούλης: Γραφικά υπολογιστή και τεχνητή νοημοσύνη	58
	▪ Ν. Χιωτίνης: Η αναγκαιότητα αλλά και τα όρια των Σχολών	64
6	ΑΦΙΕΡΩΜΑ	70
	▪ Α. Καμμάς: 29 Μαΐου 1453. Το χρονικό μιας ημέρας της παγκόσμιας Ιστορίας	
7	ΕΡΕΥΝΑ - ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ	80
	▪ Ν. Πανταζής: Απολογισμός μιας θετικής διεθνούς διμερούς συνεργασίας	
	▪ Δ. Χαραλάμπους: Επιστημονική Μελέτη για τη διατήρηση του μπρούτζινου συμπλέγματος «Θησεύς σώζων την Ιπποδάμεια»	82
8	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΗ	88
	▪ Ε. Βαβουράκη: Έρχονται οι διακοπές...	
9	ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ ΤΕΙ	92
	Νέα από τα Τμήματα, Νέα της Διοίκησης	
	Δελτία τύπου - Τι έγραψαν οι Εφημερίδες	
10	ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΝΕΑ	107
11	ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ ΣΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ	115
12	ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ	120

Τα άρθρα που δημοσιεύονται εκφράζουν προσωπικές απόψεις των αρθρογράφων



Αγ. Σπυρίδωνος 28, 122 10 Αιγάλεω
Τηλ.: 210 538 5100, fax: 210 591 1590
e-mail: info@teiath.gr, webmaster@teiath.gr / <http://www.teiath.gr>

