

Φαινόμενο

Ενημερωτικό δελτίο του Τμήματος Φυσικής - Α.Π.Θ.

Φαινομενικά ...

... σταμάτησε να υπάρχει...

Τόσο όμως, όσο και ένας θαμμένος σπόρος... τόσο, όσο ένα

"Φαινόμενο" μπορεί να παραγραφεί από την μνήμη των φυσικών.

Φαινομενικά, επίσης, έρχεται στο προσκήνιο "πανομοιότυπο".

Καινούργιες όμως, φλέβες και

καινούργιες προθέσεις το διατρέχουν. Θα θέλαμε

αμετακίνητη μόνον την στοχοθεσία της επικοινωνίας μεταξύ όλων των μελών του Τμήματος,

καλοπροαίρετη και ανυστερόβουλη.

Γι' αυτό και αισθανόμαστε την ανάγκη να συνδυάσουμε τις

δυνάμεις από κάθε πλευρά:

φοιτητές, προ- και μετά-

πτυχιακοί, διδάσκοντες αλλά και

πτυχιούχοι που διατηρούν την

επαφή τους με τον χώρο του

Πανεπιστημίου. Μια ανάγκη, που

αν δεν ικανοποιηθεί, η νάρκη και η λήθη είναι αναπόφευκτες.

Ανατρέχοντας στους συνεργάτες

του, είναι εύκολο να διαπιστωθεί, ότι το "Φαινόμενο" αναφαίνεται εκ νέου, επειδή νέοι άνθρωποι,

φοιτητές του Τμήματος,

προσφέρθηκαν αυτοβούλως. Και

έτσι μόνον έγινε δυνατή η

επανεκδόσή του. Αλλωστε, η

συμμετοχή τους, το ενδιαφέρον

τους, το μεράκι τους, είναι και τα

μόνα εχέγγυα, και ίσως η μόνη

πρόκληση, που διαθέτουμε από την

στιγμή, που ξαναξεκινάμε...

Θα μπορούσε κανείς να αναφέρει

ένα πλήθος πραγμάτων που

λογίζεται ότι μπορεί να στεγάσει

το "Φαινόμενο", κάτω από τον όρο επικοινωνία. Από την αναφορά στα

μαθήματα και την ενημέρωση για

τις διάφορες δραστηριότητες των

Τομέων, μέχρι και τις εκδηλώσεις

εκείνες που οι φυσικοί συμμετέχουν,

ή θα μπορούσαν να συμμετέχουν,

εκφράζοντας μια ολοκληρωμένη

και πολύπλευρη προσωπικότητα.

Επίσης η παρουσίαση κάποιου

επιστημονικού θέματος, σε κάθε

τεύχος, νομίζουμε ότι εξυπηρετεί

την προσέγγιση των φοιτητών, και

όχι μόνον, σε επίκαιρα ή κλασσικά

ζητήματα φυσικής, γεγονός το

οποίο δεν απάδει από τον στόχο και

τους αποδέκτες του δελτίου.

Επειδή επίσης, ο κόσμος των

φυσικών δεν είναι ούτε άοσμος, ούτε

άχρωμος, ούτε άγευστος, πόσο

μάλλον ούτε ... ανέραστος, άς μας

επιτραπούν και κάποιες ... πιό

"ελαφριές" πινελιές στον όλο

πίνακα....

Η επικοινωνία και η ενημέρωση των μελών μιας κοινότητας για τα δρώμενα είναι από τα απαραίτητα "εν ανεπαρκεία". Η προσπάθεια επανέκδοσης του

"Φαινομένου" έρχεται να καλύγει αυτή την ανάγκη στο Τμήμα Φυσικής.

Αξίζουν συγχαρητήρια σε όσους συμμετέχουν σ' αυτή την προσπάθεια. Ελπίζω ότι όλοι οι φορείς του τμήματος θα την αγκαλιάσουν με αγάπη και θα βοηθήσουν ενεργά τη συντακτική επιτροπή στην καλύτερη ενημέρωση.

Καθηγητής Ι. Αντωνόπουλος
Πρόεδρος Τμήματος
Φυσικής

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

①

Περί Φαινομένων...

②

Επί του τύπου των ήλων

③

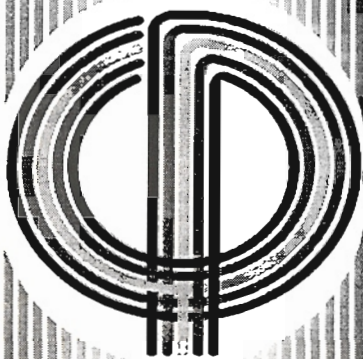
Έργα και Ημέραι Απριλίου

④

Ο υπολογισμός του Πάσχα

⑤

Στον ουρανό, ψηλά εκεί...



Περίοδος Β΄
Τεύχος 1
Απρίλιος 1994

Περιοδική έκδοση
του Τμήματος Φυσικής
(Προεδρία: Γ. Αντωνόπουλου)

Συντακτική επιτροπή:
Κ. Παρασκευόπουλος, επ. καθ.
Χ. Λιούτας, λέκτορας
Ε. Χατζηκρανιώτης, λέκτορας
Μ. Αγγελακέρης, υπ. διδ.
Ι. Μποτεζάνγιας, φοιτητής

Στο τεύχος αυτό
συνεργάστηκαν

Ακαλίδης Θόδωρος
Δουκίδου Μαρία
Κυράτση Ντορέττα
Λυμπεράκης Λιθένης
Φούρλαρη Σοφία

Η μορφοποίηση του εντύπου
έγινε στο περιβάλλον
WINDOWS 3.1 στον
εξοπλισμό που διέθεσε ο
τομέας
Φυσικής Στερέας Καταστάσης

Η εκτύπωση έγινε με την
τεχνική **OFFSET** στο
εργαστήριο τυπογραφίας

ART OF TEXT

Ε
Λ
Λ
Α
Κ
Α
Ι
Η
Μ
Ε
Α
Δ
Ι
Α
Π
Λ
Λ
Ο
Υ

1/4/1960 Οι Η.Π.Α.
εκτοξεύουν τον πρώτο
μετεωρολογικό δορυφόρο

4/4/1617 Πεδαίνει ο John
Napier εφευρέτης των νεπερίων
λογαρίθμων

6/4/1965 Οι Η.Π.Α.
εκτοξεύουν τον πρώτο
τηλεπικοινωνιακό δορυφόρο
με το όνομα Early Bird

12/4/1961 Οι Ρώσοι
στέλνουν τον πρώτο άνθρωπο
στο διάστημα (Yuri Gagarin)
ο οποίος πραγματοποιεί μια
περιφορά γύρω από τη Γη σε
108 λεπτά

12/4/1817 Πεδαίνει ο
Charles Messier αστρονόμος
που συνέταξε τον πρώτο
ομώνυμο κατάλογο
νεφελωμάτων (Messier
Catalog)

14/4/1983 Η βρετανική
εταιρία British Telecom
κυκλοφορεί το πρώτο ασύρματο
τηλέφωνο

14/4/1629 Γεννιέται ο
Christian Huygens

15/4/1912 Ο Τιτανικός
βυθίζεται στον βόρειο
Ατλαντικό μετά από
σύγκρουση με παγόβουνο.
2206 άτομα χάνουν τη ζωή
τους. Παράλληλα
χρησιμοποιείται για πρώτη
φορά το ραδιόφωνο για την
εκπομπή σήματος SOS σε
θαλάσσια τραγωδία.

15/4/1707 Γεννιέται ο
Leonhard Euler

18/4/1955 Πεδαίνει ο Albert
Einstein

19/4/1971 Η Σοβιετική
Ένωση εκτοξεύει το
διαστημικό σταθμό Salyut
23/4/1984 Ανακοινώνεται

στις Η.Π.Α. η ανακάλυψη του ιού
AIDS

23/4/1858 Γεννιέται ο Max
Karl Ernst Planck

24/4/1967 Ο κοσμοναύτης
Vladimir Komarov ηλικίας 40
ετών σκοτώνεται όταν το
σοβιετικό διαστημόπλοιο Soyuz
1 συντρίβεται στη Γη.



25/4/1990 Εκτοξεύεται το
πρώτο διαστημικό τηλεσκόπιο
Hubble Space Telescope από το
διαστημικό λεωφορείο
Discovery.

26/4/1986 Το μεγαλύτερο
πυρηνικό ατύχημα στην ιστορία,
γίνεται στην περιοχή Chernobyl

Η θεατρική ομάδα του Φυσικού
θα παρουσιάσει
το έργο του Φρ. Νιούρρερμαι
*Η επίσκεψη
της γηραιάς κυρίας*
στο κεντρικό αμφιθέατρο
Φ.Μ.Σ.

στα μέσα Απριλίου

Ένα πολυπρόσωπο έργο, όπου
κυρίαρχα είναι τα στοιχεία της
ένισης παρακμής, της χαμένης
αθωότητας, των οικονομικών
διακανονισμών, με δυοδιάκριτα
τα όρια του ορθού και του
λάθους...

Αντα Κοινώσεις

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Το ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ανακοινώνει τις υποτροφίες:

- Κληροδοτήματος "Νικ. Κρήτσκη". Ο διαγωνισμός θα γίνει στην Αθήνα στις 15/4
- Κληροδοτήματος "Κ. Βελλίου-Βαράννου". Ο διαγωνισμός θα γίνει στην Αθήνα στις 7-14/4.
- Κληροδοτήματος "Αφοι Ζωσιμά".

Το ΙΚΥ ανακοινώνει την υποτροφία ΤΑΠΑΠ για φοιτητές/σπουδαστές προσφυγικών οικογενειών.

Το ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ανακοινώνει τις υποτροφίες R. Schuman για μεταπτυχιακούς φοιτητές

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Βιβλιοθήκη του Φυσικού Τμήματος.

- Το εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας σε συνεργασία με την Ένωση Ελλήνων Φυσικών, διοργανώνει **διημερίδα για το περιβάλλον**, στις 8 & 9 Απριλίου, στην Κοζάνη.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: επ.καθ. Ι. Ζιώμας

- Η Ένωση Ελλήνων Φυσικών, παράρτημα Κ.Δ. Μακεδονίας, οργανώνει εκδήλωση με θέμα: **"Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση"**, στις 22 Απριλίου 1994, στην αίθουσα Α31 της ΦΜΣ.
- Το πρώτο Γενικό Συνέδριο Φοιτητών Φυσικής, της Βαλκανικής Ένωσης Φυσικών, θα γίνει στη Σμύρνη της Τουρκίας, από 12-14 Σεπτεμβρίου.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: επ.καθ. Ι. Βλαχάβας

ΣΥΝΕΔΡΙΑ

- Management of Collaborative EUROPEAN PROGRAMMES AND PROJECTS IN RESEARCH, EDUCATION AND TRAINING

An International Conference
Oxford, UK,
10-13 April 1994

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Βιβλιοθήκη του Τμ. Φυσικής.

- **31st Culham Plasma Physics Summer School**
11-22 July 1994
Culham Laboratory,
Abingdon, Oxfordshire, UK

- **EUROPEAN ASTROPHYSICS DOCTORAL NETWORK VII Summer School:**
Plasma Astrophysics
CentroStudi
"I CARPUCCINI"
S. Miniato, 3-14 October 1994

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

αν. καθ. Λ. Βλάχος

- **Workshop in mobile communications**

Θα πραγματοποιηθεί στη Σόφια, στα πλαίσια του προγράμματος Tempus από τα μέλη της ομάδας Ραδιοεπικοινωνίας, από 4 έως 8 Απριλίου.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

καθ. Ι. Σάχαλος

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

Στις 18 Απριλίου θα δοθεί διάλεξη στο ΕΜΠ τμήμα Ηλεκτρ. Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ από τον καθηγητή Ι. Σάχαλο με θέμα: **"Κεραίες Κινητής Τηλεφωνίας"**

Μέσα στο μήνα Απρίλιο αναμένεται να επισκεφτούν το Σπουδαστήριο Θεωρητικής Φυσικής για επιστημονική διάλεξη και συνεργασία, οι Dr. P. Hodgson του πανεπιστημίου της Οξφόρδης, prof. Α. Antonov, του Ινστιτούτου Πυρηνικής Φυσικής της Ακαδημίας της Σόφιας και ο Dr. M. Aurigeanu του Ινστιτούτου Πυρηνικής Φυσικής του Ρέστικ.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: καθ. Μ. Γρυπαίος

Ο κύκλος σεμιναρίων "Ταξίδι στο Ηλιακό σύστημα", συνεχίζεται και αυτό το μήνα κάθε Παρασκευή 12μ.-2μ.μ., στην αίθουσα Α31.

Τα επόμενα θέματα είναι:

1/4 **U.F.O.:** Είμαστε μόνοι στο Σύμπαν;

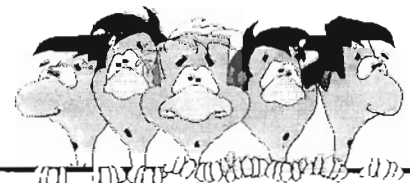
8/4 **Διάσ Κρόνος**

15/4 **Η δημιουργία :: εξέλιξη Αστερών :: και Πλανητικών συστημάτων**

Στο Αστεροσκοπείο συνεχίζεται η σειρά των διαλέξεων με αντικείμενο τα μαθηματικά εργαλεία της γεωμετρίας των fractals και της δερμοδυναμικής των Multifractals, από τον Dr. R. Kluiting, κάθε Τετάρτη, 12μ.-2μ.μ.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

αν. καθ. Λ. Βλάχος



Φαινόμενο

Όσοι φοιτητές έχουν κέφι, διάθεση, μεράκι, και ενδιαφέρονται να βοηθήσουν στην έκδοσή του, ας επικοινωνήσουν με τα μέλη της συντακτικής επιτροπής.

2nd General Conference of the Balkan Physical Union

Izmir, Turkey,

12-14 September 1994

Το συνέδριο καλύπτει θέματα Φυσικής και απευθύνεται σε Φυσικούς των Βαλκανικών χωρών. Προεδρία υποβολής εργασιών 15 Μαΐου. Συμμετοχή \$30.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

αν. καθ. Ε. Πολυχρονιάδης

ΠΕΡΙ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ...

ΠΩΣ ΞΕΚΙΝΗΣΕ Η ΖΩΗ



ο μόριο δεν ήταν ζωντανό, μιλώντας συμβατικά.

Όμως, η συμπεριφορά του έμοιαζε εκπληκτικά "ζωντανή". Όταν το παρατήρησαν τον περασμένο Αύγουστο στο Scripps Research Institute, La Jolla, California, οι επιστήμονες πίστευαν ότι τους είχε χαλάσει το πείραμα. Αλλά αυτό το κομματάκι του συνδετικού RNA-ενός από τα κύρια μόρια στον πυρήνα κάθε κυττάρου-αποδείχτηκε ιδιαίτερα ταλαντούχο. Μια ώρα μετά το σχηματισμό του είχε κατακτήσει όλο το οργανικό υλικό μέσα σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα στο μέγεθος μιας δαχτυλίδας, και είχε αρχίσει να φτιάχνει αντίγραφα του εαυτού του. Τα αντίγραφα έφτιαζαν νέα αντίγραφα και σε λίγο άρχισαν να εξελίσσονται, αναπτύσσοντας την ικανότητα να πραγματοποιούν νέα και απρόσμενα χημικά τρυκ! Έκπληκτοι και γοητευμένοι, οι επιστήμονες που παρακολούθησαν το γεγονός άρχισαν να αναρωτιούνται, Έτσι ξεκίνησε η ζωή;

Αυτή δεν είναι μια νέα ερώτηση. Αλλά είναι, ίσως, η πρώτη φορά που ήρθαμε τόσο κοντά στο σκαλοπάτι που χωρίζει το οργανικό από το ανόργανο, το ζωντανό από το νεκρό.

Οι απαντήσεις διαφέρουν από καιρό σε καιρό και είναι σίγουρο ότι αλλάζουν ταχύτητα. Σήμερα πιστεύουμε ότι η ζωή δεν εξελίχθηκε νωχελικά από ένα αρχικό σημείο αλλά ξεχύθηκε με έναν ξέφρενο καλπασμό. Έχουμε αποδείξεις ότι η ζωή δε δημιουργήθηκε μέσα σε ήρεμες, ιδανικές συνθήκες αλλά κάτω από τους ζοφερούς ουρανούς ενός πλανήτη που τον ταρακουνούσαν ηφαιστειακές εκρήξεις και τον χτυπούσαν αλύπητα κομήτες και αστεροειδείς. Τόσο ισχυρές ήταν οι δυνάμεις που έδωσαν το έναυσμα για τη ζωή ώστε οι επιστήμονες θεωρούν απολύτως πιθανό ότι η ζωή δεν ξεκίνησε μόνο μία αλλά αρκετές φορές προτού καταφέρει να "γαντζωθεί", και τελικά να εποικίσει τον πλανήτη.

Το γεγονός ότι η ζωή ξεκίνησε τόσο εύκολα και γρήγορα, έδωσε στους επιστήμονες ένα απώτερο στόχο: δέλουν να δημιουργήσουν ζωή-αληθινή ζωή- στο εργαστήριο. Όχι, δε φαντάζονται ένα νέο Φραγκεστάιν αλλά, μάλλον, ένα μόριο σαν κι αυτό του Scripps Research Institute. Θέλουν να ακολουθήσουν το νήμα ως το πρώτο, πρωτόγονο ζωντανό "πράγμα". Πιστεύουν ότι αυτό θα είναι ο πρόγονος του σύγχρονου RNA, το οποίο μαζί με το DNA, το χημικό του ξάδελφο, μεταφέρουν το γενετικό κώδικα όλων των μορφών ζωής.



Τέτοια μόρια δημιουργούνται στη μυστηριώδη εκείνη ζώνη όπου τα όρια μεταξύ οργανικού και ανόργανου συγχέονται και τελικά σβήνουν. Αν καταφέρουμε να δημιουργήσουμε ένα "ζωντανό" μόριο-πιθανότατα να το πετύχουμε πριν το τέλος του αιώνα- θα απαντήσουμε, επιτέλους, στο βασανιστικότερο ερώτημα όλων: Ήταν η ζωή ένα εκπληκτικό θαύμα που συνέβη μόνο μια φορά; Ή ήταν το αποτέλεσμα μιας χημικής διαδικασίας τόσο κοινής και αναπόφευκτης ώστε η ζωή να μπορεί να απλώνεται ασταμάτητα μέσα στο Σύμπαν;

Από όλους τους γρίφους που βασάνισαν το ανθρώπινο μυαλό κανείς άλλος δεν προκάλεσε τόσο λυρικό σκεπτικισμό, τόσο δρασκευτικό δαυμασμό, τόσο έντονη αμφισβήτηση. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι πίστευαν ότι οι βάτραχοι γεννιούνται από τη λάσπη του πλημμυρισμένου Νείλου. Ο Αριστοτέλης πρέσβευε ότι τα ποντίκια γεννιούνται από το χώμα. Το 19ο αιώνα θεωρούσαν ότι ο

ηλεκτρισμός, ο μαγνητισμός και η ακτινοβολία μπορούν να δώσουν ζωή στην ανόργανη ύλη. Χρειάστηκε η κριτική σκέψη του Κάρολου Δαρβίνου για να διατυπώσει το, βιολογικά πιθανό, σενάριο ότι η ζωή γεννήθηκε σε μια "μικρή, ζεστή λίμνη", πλούσια σε οργανικά συστατικά όπου με το πέρασμα των αιώνων δημιουργήθηκαν οι απλούστεροι μικρο-οργανισμοί.

Μάλιστα, το 1953 ο μεταπτυχιακός φοιτητής του Πανεπιστημίου του Σικάγου, Stanley Miller, πραγματοποίησε ένα κοινό αποδεκτό πείραμα σε συμφωνία με την παραπάνω υπόθεση. Μέσα σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα αναπαρέστησε την πρωτόγονη Γη. Νερό για τους ωκεανούς. Μεθάνιο, αμμωνία και υδρογόνο για την ατμόσφαιρα. Ηλεκτρικές εκκενώσεις για τον κεραυνό. Μια εβδομάδα αργότερα βρήκε μέσα στο σωλήνα μια κολλώδη μάζα από οργανικά χημικά, ιδιαίτερα αμινοξέα, που είναι τα δομικά συστατικά των πρωτεϊνών, οι οποίες δομούν τα μόρια. Όπερ έδη δείξαι. Σήμερα, όμως, αμφισβητούμε έντονα αυτό το σενάριο, εξαιτίας νέων πειραμάτων και ανακαλύψεων σε απολιθώματα. Η ζωή δεν αναπτύχθηκε σε μια ήσυχη λιμνούλα αλλά σε μια χύτρα ταχύτητας! Να λοιπόν, η τελευταία εκδοχή.

Μια φορά κι ένα καιρό, περίπου 4.5 δισεκατομμύρια χρόνια πριν, δημιουργήθηκε το Ηλιακό μας σύστημα. Για ένα δισεκατομμύριο χρόνια το βαρυτικό πεδίο του νεαρού πλανήτη μας προσέλκυε κάθε λογής κομήτη, μετεωρίτη και αστεροειδή περνούσε από τη γειτονιά μας.

*Μέσα σε φουσαλίδες;
Πάνω σε κομήτες; Διαμέσου
ρηγμάτων στους ωκεανούς;
Οι επιστήμονες βρίσκουν
μερικές εκπληκτικές
απαντήσεις στο μεγαλύτερο
μυστήριο πάνω στη Γη.*

Μερικοί αστεροειδείς μπορεί να είχαν και το μέγεθος των σημερινών ηπείρων. Τα αποτελέσματα μιας τέτοιας σύγκρουσης θα ήταν καταστροφικά για κάθε μορφή ζωής.

Που θα μπορούσε να αναπτυχθεί η Ζωή και παράλληλα να παραμείνει ασφαλής από κάθε κίνδυνο, εκτός βέβαια από τους μεγάλους αστεροειδείς; Κάποιοι αναζητούν την απάντηση στα βάθη των ωκεανών, στις περίεργες μακρόστενες φυσικές κατασκευές, τους υδροθερμικούς αγωγούς. Αυτοί μοιάζουν με υποβρύχια γκαϊνζερ: κρύο νερό εισάγεται, ζεστό νερό εξάγεται διαμέσου του βράχου. Σε αυτό τον απόμακρο κόσμο βρέθηκαν μορφές ζωής που τρέφονται με θείο και των οποίων το RNA είναι ότι πιο κοντινό έχουμε βρει ως προς τους πρωτόγονους μικροοργανισμούς. Η μόνη άλλη μορφή ζωής που είναι τόσο αρχαϊκή, είναι μικρόβια που ζούν στα ανώτερα στρώματα του Octopus Spring, ενός γκαϊνζερ στο Yellowstone Park. Χάρη σ' αυτές τις ανακαλύψεις κερδίζει έδαφος η θεωρία "όσο πιο ζεστά τόσο πιο καλά" για τη Ζωή. (Μέχρι ενός ορισμένου σημείου βέβαια!)

Αλλά το ερώτημα παραμένει: Η Ζωή δημιουργήθηκε στους υποθαλάσσιους αεραγωγούς ή απλώς μετανάστευσε εκεί; Ήταν το λίκνο ή η θερμοκοιτίδα, που προστάτευσε κάποιους τυχερούς πρόσφυγες που κατέφυγαν για να σωθούν;

Το πείραμα του Stanley Miller ήταν απολύτως σωστό για τις γνώσεις της εποχής του. Θεώρησε ότι η Γη σχηματίστηκε από την αργή καταβύθιση βράχων και σκόνης κάτω από την επίδραση της βαρύτητας. Σύμφωνα μ' αυτό το σενάριο, τα βαριά στοιχεία όπως ο σίδηρος δε βυθίστηκαν αμέσως στον πυρήνα αλλά παρέμειναν στην επιφάνεια για εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια. Τότε, όμως ο σίδηρος κατακρατά το οξυγόνο, με αποτέλεσμα ο άνθρακας και το άζωτο να αντιδράσουν με το υδρογόνο και να σχηματίσουν μεθάνιο και αμμωνία, τα αέρια στο πείραμα του Milles.

Πολύ όμορφο αλλά πιθανότατα λάθος. Οι ισχυρές συγκρούσεις που σημαδεύουν τη γέννηση της Γης θα είχαν λιώσει τον σίδηρο και θα τον είχαν στείλει στον πάτο. Έτσι η αρχαϊκή ατμόσφαιρα θα περιείχε CO₂ και οι οργανικές ενώσεις σχηματίζονται δύσκολα παρουσία διοξειδίου του άνδρακα.



Από που, λοιπόν, προήλθαν τα δομικά υλικά της Ζωής;

Κάποιοι υποστηρίζουν ότι ήλθαν στη Γη πάνω σε κομήτες. Όμως, παρότι αυτό είναι πιθανό, η οργανική ύλη που μεταφέρει ένας κομήτης είναι απίστευτα μικρή για να αποτελέσει τον σπινθήρα της ζωής. Ίσως, πάλι, γιγάντια αντικείμενα καθώς συντρίβονταν πάνω στη Γη να άλλαζαν τη σύσταση της ατμόσφαιρας κατά σημαντικό - έστω και προσωρινό- τρόπο. Ίσως, για κάποιο διάστημα μετά από την πρόσκρουση ενός αστεροειδά πλούσιου σε σίδηρο, να δημιουργήθηκε η ατμόσφαιρα που φαντάστηκε ο Milles.

Πώς η Φύση έφερε κοντά τα σωστά συστατικά και στην κατάλληλη σειρά; Κάποιοι πιστεύουν ότι αυτό το ρόλο τον έπαιζαν οι φυσικές δυνάμεις. Το 5% των ωκεανών καλύπτεται ανά πάσα στιγμή από αφρό. Επιπλέον, οι φυσικές δυνάμεις έχουν την τάση να "συλλέγουν" ορισμένα βασικά για τη ζωή χημικά στοιχεία, όπως ο χαλκός και ο ψευδάργυρος, και άλατα, όπως ο φώσφορος. Τελικά, όταν οι φυσικές δυνάμεις φτάνουν στην επιφάνεια εκρήκνυνται και

απορρίπτουν τα συλλεγμένα μόρια στην ατμόσφαιρα όπου ακολουθεί η κυρίως χημική διαδικασία.

Υπάρχει, ακόμη η άποψη ότι η ζωή αναπτύσσεται σε ένα λιγότερο εφήμερο χημικό εργαστήριο από αυτό της φυσαλίδας. Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται σε ιανόμορφα μόρια, τα αμφίφιλα. Σ' αυτά τα μόρια η μια τους πλευρά είναι υδρόφιλη και η άλλη υδρόφοβη. Όταν αυτά τα μόρια βρεθούν μέσα στη θάλασσα σχηματίζουν σφαίρες. Ιδανικοί δοκιμαστικοί σωλήνες και, ίσως, οι πρόγονοι των κυττάρων.

Μπορεί, μπορεί, μπορεί...

Το μόριο που περιγράψαμε στην αρχή του άρθρου μας δεν είναι ζωντανό. Όσο και αν φαντάζει μαγικό, δεν μπορεί να αναπαραχθεί χωρίς τη χορήγηση προκατασκευασμένων πρωτεϊνών. Για να χαρακτηριστεί ως ζωντανό πρέπει να μπορεί να πολλαπλασιάζεται χωρίς εξωτερική βοήθεια. Αυτό προσπαθούν να καταφέρουν οι επιστήμονες.

Κάποιοι άνθρωποι θα συνεχίσουν να πιστεύουν ότι ήταν μια θεία σπίδα, όχι η χημεία, που έδωσε ζωή στην ύλη, και οι επιστήμονες ακόμη δεν έχουν δημιουργήσει κάτι για να κλονίσουν αυτή την πίστη. Το περίεργο μόριο στο οποίο αναφερθήκαμε δεν είναι τόσο εξελιγμένο όσο ένας ιός ή τόσο περίπλοκο όσο ένα βακτήριο. Στην πραγματικότητα, όσα περισσότερα μαθαίνουν οι επιστήμονες για τη ζωή, τόσο πιο απίστευτη φαντάζει. Όπως η Θεωρία του Big Bang δεν απομυθοποίησε το Σύμπαν, έτσι και η πρόοδος μας στην κατανόηση της προέλευσης της Ζωής δε θα εξαφανίσει αλλά θα μεγιστοποιήσει το θαυμασμό μας γι' αυτήν.



από το Time Int. (October, 11, 1993)

Μετάφραση-Διασκευή:

Μποτεζζάγιας Ιωσήφ

ΕΠΙ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΤΩΝ ΗΛΩΝ...

Μια φορά κι έναν καιρό, ο Ναστραδίν Χότζας, διορίστηκε καδής, σε ένα χωριουδάκι. Κάποτε, ήρθαν μπροστά του δύο χωρικοί και τον παρακάλεσαν να τους λύσει μια διαφορά. Ο Ναστραδίν, κάλεσε τον γραμματικό του για να καταγράψει τις καταθέσεις και ζήτησε από τους χωρικούς να του εκθέσουν τις απόψεις τους.

Ξεκίνησε ο πρώτος: "Εφέντη καδή, εγώ είμαι ένας φτωχός και τίμιος άνθρωπος. Μια μέρα, μέσα στο παχί μου βρήκα ένα πουλάρι, να τρώει το λιγοστό σανό μου. Χάρηκα τόσο πολύ για το ανέλπιστο δώρο του Αλλάχ που έβαλα το κλάματα. Όμως, πειδιά είμαι τίμιος άνθρωπος, μάλιστα μήπως το έχασε κανείς. Αλλά δεν παρουσιάστηκε κανείς να το διεκδικήσει. Έτσι με χίλια βάσανα και στερήσεις κατάφερα να πάρω ένα δάνειο σε αντάλλαγμα με το αλογάκι, ώστε να φάνε μια μπουκιά γλυκό ψωμί τα παιδιά. Και τώρα έρχεται αυτός εδώ και μου το ζητάει πίσω. Δεν πρέπει να το κρατήσω εγώ;"

Ο Ναστραδίν τον κοίταζε σκεπτικός. "Πράγματι, έχεις απόλυτο δίκιο", είπε.

"Μα τι λες, καδή μου;", πετάχτηκε ο άλλος χωρικός. "Αυτό το αλογάκι ήταν η παρηγοριά και το καμάρι μου. Για να γεννηθεί αναγκάστηκα να φέρω γιατρό και ακόμη τώρα του χρωστάω την αμοιβή του. Η φοράδα μου πέθανε πάνω στη γέννα, αλλά όταν είδα αυτό το πουλάρι αμέσως κατάλαβα ότι ο Αλλάχ με ανταμείψε για τις στερήσεις και τις θυσίες μου. Και τη μέρα που λέει ετούτος ότι βγήκε να ρωτήσει αν έχασε κανείς ένα πουλάρι εγώ ήμουν στο τζαμί και προσευχόμουν. Και μόλις το έμαθα, αφού περάσαν λίγες μέρες ήρθα να διεκδικήσω την περιουσία μου. Δεν πρέπει να το πάρω πίσω;"

"Έχεις όλο το δίκιο με το μέρος σου," του απάντησε ο Χότζας.

"Μα", παρενέβη έκπληκτος ο γραμματικός, "δεν είναι δυνατόν να έχουν και οι δύο δίκιο". Και ο Χότζας: "Και συ δίκιο έχεις.!!"

Ίσως, αγαπητοί αναγνώστες, δεν μπορείτε να καταλάβετε τη σχέση της ιστορίας του Ναστραδίν

με ένα έντυπο του Φυσικού τμήματος. Όμως, σας διαβεβαιώ πως έχει τεράστια σχέση. Για την ακρίβεια, η ιστορία μας περιγράφει με αρκετή ακρίβεια την κατάσταση που επικρατεί στο τμήμα μας αλλά και εν γένει στα Ελληνικά πανεπιστήμια.

Από τη μια μεριά οι καθηγητές και τα μέλη ΔΕΠ. Άνθρωποι με χρόνια σπουδών, με πταπυχιακά οι οποίοι έχουν όλη την διάθεση να μεταλαμπαδεύσουν αυτή τη γνώση και την εμπειρία τους στους φοιτητές. Προς Θεού, δεν διατείνονται ότι είναι όλοι έτσι. Ίσως, κάποιοι από αυτούς να μην έχουν τη θέληση ή τη δυνατότητα να διδάξουν. Μπορεί να θεωρούν την έρευνά τους ή τις λοιπές ασχολίες τους πιο σημαντικές από την διδασκαλία. Αυτό είναι πολύ λογικό να ισχύει για μικρά τμήματα. Αλλά πιστεύω ακράδαστα ότι η μεγάλη πλειονότητα είναι άνθρωποι με κέφι, με όρεξη για δουλειά και με πολλές ιδέες.

Από την άλλη μεριά οι φοιτητές. Νέα παιδιά με όνειρα και φιλοδοξίες. Αφού πέρασαν την σκληρή δοκιμασία των Πανελληνίων, περιμένουν ότι θα ασχοληθούν επιτέλους με το αντικείμενο που τους ενδιαφέρει. Όχι, δεν είναι ούτε όλοι οι φοιτητές τόσο παθιασμένοι με τη Φυσική. Κάποιοι "ειρήσθω εν παρόδω" στο Φυσικό εξαιτίας του συστήματος των Γενικών Εξετάσεων. Άλλοι ήρθαν στη Θεσ/κη για να απολαύσουν τη νυχτερινή ζωή. Όμως, οι πιο πολλοί από εμάς βρισκόμαστε εδώ από γάλη γι' αυτήν την Επιστήμη.

Τι και λογίζουν αυτές οι ομάδες; Μία στην άλλη; Αδιαφορία, ειρωνεία, αγένεια, σνομπισμός, φάρσος, επιθετικότητα, καχυποψία, αυθάδεια, φυγοπονία. Ποιοί σε ποιούς; Μα, όλοι σε όλους!

Αν συζητήσει κανείς και με τις δύο πλευρές, δεν μπορεί παρά να τους δώσει δίκιο. Αλλά, όπως μας δηλώνει η ιστοριούλα, ΔΕΝ μπορεί να έχουν δίκιο και οι δύο.

Για την ακρίβεια δεν έχει κανείς.

Ας δούμε το θέμα τελείως υλιστικά. Γιατί σπουδάζει κάποιος για να γίνει Φυσικός; Μήπως για τις τεράστιες αποδοχές του; Γιατί διδάσκει κάποιος στα Ελληνικά Πανεπιστήμια, μετά από τόσα χρόνια σπουδών; Για τους υψηλούς μισθούς ή για την τεχνική τους υποδομή, που μας επιτρέπει να βρισκόμαστε στις πρώτες γραμμές της έρευνας; Ας μην γελιομαστε, το να είσαι Φυσικός σήμερα έχει γίνει λειτούργημα, αφού σύμφωνα με τις αποδοχές πάντα, δεν είναι επάγγελμα!

Το λάθος είναι ότι επιτρέπουμε στους εαυτούς μας να αποθαρρύνονται από μεμονωμένες περιπτώσεις καθηγητών ή φοιτητών. Με αποτέλεσμα να αδιαφορούμε παντελώς και να στρεφόμεστε στην έρευνα, στην οικογένειά μας, στη Μελενίκου ή προς τα Κάστρα! Δεν αντιλέγω, η έρευνα, η οικογένεια, η διασκέδαση είναι σημαντικά και απαραίτητα. Αντίρρητα, πρέπει να τους αφιερώσουμε και χρόνο και διάθεση. Όμως, στο χώρο του Πανεπιστημίου, ένα χώρο με ιστορική σημασία, πέρα από συνθήματα, κόμματα, αντιπάθειες, υστεροβουλίες, είμαστε όλοι αναγκασμένοι εκ των πραγμάτων να συνυπάρξουμε και να προχωρήσουμε μαζί. Ήρθε η ώρα, που όσοι ενδιαφέρονται πραγματικά γι' αυτό το χώρο πρέπει να σταματήσουν την άτακτη φυγή και να αποφασίσουν να σταθούν και να αγωνιστούν. Το έντυπο που κρατάτε στα χέρια σας είναι ένα από τα αναχώματα ενάντια στην πλημύρα της αδιαφορίας και της εγκατάλειψης. Αν βοηθήσουμε όλοι μας, αυτό το μικρό ανάχωμα θα αντέξει και σταδιακά θα γίνει ολόκληρο φράγμα.

Σε τελική ανάλυση, κι εγώ δίκιο έχω!

Μποτετζάγιας Ιωσήφ
(φοιτητής του εξαμήνου)



ΠΑΣΧΑ, ΕΛΛΗΝΩΝ ΠΑΣΧΑ...

Ο καθορισμός της ημερομηνίας του Πάσχα ήταν πάντα ένα μεγάλο πρόβλημα για τα χριστιανικά κράτη και την αστρονομία. Η αρχή για τη λύση αυτού του προβλήματος έγινε από την Α' Οικουμενική Σύνοδο στη Νίκαια της Βιθυνίας σύμφωνα με την οποία έχουμε τον εξής συνοδικό κανόνα:

Το Πάσχα εορτάζεται την πρώτη Κυριακή μετά την πανσέληνο η οποία συμπίπτει ή έπεται της εαρινής ισημερίας.

Για τον υπολογισμό χρησιμοποιούμε δύο βοηθητικούς αγνώστους (δ , ζ). Το δ παίρνει τιμές $1 \leq \delta \leq 29$ και το ζ παίρνει τιμές $0 \leq \zeta \leq 6$. Παρατηρούμε λοιπόν δύο βασικά κριτήρια για τον καθορισμό της ημερομηνίας του Ορθόδοξου Πάσχα σε μέρες Απριλίου τα οποία είναι

- ① Ο προσδιορισμός της ημερομηνίας της *πασχαλινής πανσελήνου* ($\delta-2$)
- ② ο υπολογισμός των *ημερών από την πανσέληνο μέχρι την Κυριακή του Πάσχα* ($\zeta+5$).

Η ημερομηνία λοιπόν του Ορθόδοξου Πάσχα δίνεται πάντα σε μέρες Απριλίου από τη σχέση του Gauss.

$$\Pi = (\delta - 2) + (\zeta + 5) = \delta + \zeta + 3$$

μέρες Απριλίου

Ετσι η διακύμανση της πιθανής ημερομηνίας του Πάσχα είναι 35 μέρες και πέφτει πάντα μεταξύ $1+0+3=4$ Απριλίου μέχρι $29+6+3=31$ Απριλίου ή 8 Μαΐου.

Το πρόβλημα, όμως, δε λύθηκε διότι γεννιέται το ερώτημα "*πότε είναι η πανσέληνος της εαρινής ισημερίας;*"

Την απάντηση αυτού του ερωτήματος την παίρνουμε από τον Έλληνα αστρονόμο Μέτωνα ο οποίος το 433 μ.Χ. ανακάλυψε ότι 235 συνοδικοί μήνες ισούνται με 19 Ιουλιανά έτη των 365.25 ημερών. Αυτή η 19ετή περίοδος καλείται κύκλος του Μέτωνος ή κύκλος της Σελήνης. Ο κύκλος αυτός ήταν και είναι χρήσιμος μια και είναι αρκετός για να παρατηρηθούν οι ημερομηνίες των φάσεων της Σελήνης για 19 έτη, οπότε στο μέλλον θα είναι δυνατόν να προσδιορίζονται επακριβώς, αφού θα

επαναλαμβάνονται με την ίδια σειρά και πάντα στις ίδιες ημερομηνίες.

Σύμφωνα με αυτά ο υπολογισμός της ημερομηνίας του Ορθόδοξου Πάσχα για οποιοδήποτε έτος γίνεται ως εξής:

Θεωρούμε τα a, b, γ που είναι και αυτά υπόλοιπα των διαιρέσεων

$a = \text{έτος} / 19$ (από τον 19ετή κύκλο του Μέτωνος)

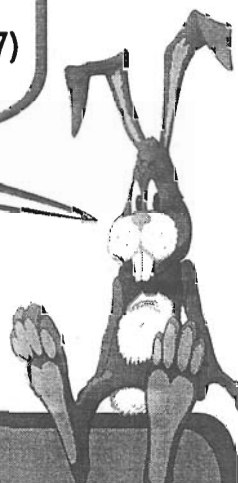
$b = \text{έτος} / 4$ (κάθε 4 χρόνια τα δίσεκτα έτη)

$\gamma = \text{έτος} / 7$ (7 οι μέρες της εβδομάδας)

Είδαμε ότι η ημερομηνία του Πάσχα δίνεται από τη σχέση του Gauss, οπότε έχουμε:

$$\delta = \text{mod}(19a + 16, 30)$$

$$\zeta = \text{mod}(2b + 4\gamma + 6\delta, 7)$$



```

Program easter(input, output);
termin(input); termout(output);
var y, P: integer;
    a, b, c, d, z: real;
begin
    writeln('Δώσε το χρόνο:');
    readln(y);
    a:=mod(y/19);           {από τον 19ετή κύκλο}
    b:=mod(y/4);            {κάθε τα δίσεκτα έτη}
    c:=mod(y/7);            {7 οι μέρες της εβδομάδας}
    d:=mod(19*a+16)/30;
    z:=mod(2*b+4*c+6*d)/17;
    P:=d+z+3;
    If P<=30 then
        writeln('Η ημερομηνία του Πάσχα είναι',
            P, 'Απριλίου')
    else
        writeln('Η ημερομηνία του Πάσχα είναι',
            P-30, 'Μαΐου')
    end.
    
```

Κυριακή Νιρβανά

(φωτισμός και εξοπλισμός)

Χρήστες πάντων

των δικτύων
εκφραστείτε !!!

- :-& Ο χρήστης έχει πάθει γλωσσοδέτη!
- :-) Ο χρήστης είναι πανκροκάς.
- :-(οι πραγματικοί πανκροκάδες δε γελάνε...).
- :=) Ο χρήστης έχει δυο μύτες
- +:-) Ο χρήστης είναι παπάς.
- +\$;-) Ο χρήστης είναι ο Πάπας.
- |-I Ο χρήστης κοιμάται
- O Ο χρήστης χασμουριέται ή ροχαλίζει.
- :-Q Ο χρήστης είναι καπνιστής.
- :-? Ο χρήστης καπνίζει πίπα.
- O :-) Ο χρήστης είναι ένας άγγελος! (στην καρδιά τουλάχιστον!!).
- :-D Ο χρήστης σε δουλεύει
- @"-> Ο χρήστης είναι θύμα πυρηνικού πολέμου.
- @:-) Ο χρήστης φορά τουρμπάνι.
- .-) Ο χρήστης είναι μονόφθαλμος.
- X-(Ο χρήστης μόλις πέθανε!
- C=}>{*})... ένας μεθυσμένος, σατανικός σεφ, με μεγάλο τουπέ, με μουστάκι, μυτερή μύτη και διπλοσάγονο!!! (μόνο αυτά)

Μετά το μακρινό ταξίδι της πίσω από τον Ήλιο (βρέθηκε σε *σύνοδο* στις 17 Ιανουαρίου) η **Αφροδίτη** αρχίζει να πλησιάζει πάλι τη Γη. Είναι το λαμπρότερο ουράνιο αντικείμενο ($m=-3.9$) μετά τον Ήλιο και τη Σελήνη και έτσι δύσκολα δε θα την αναγνωρίσετε αν λίγο μετά το δειλινό (μετά το σκώτο βράδυ) κοιτάξετε προς τη Δύση. Η Αφροδίτη, γνωστή και σαν *Αποσπερίτης*, κυριαρχεί στο Δυτικό ουράνιο. Στις 12 του μηνός μη χάσετε την ευκαιρία να τη θαυμάσετε καθώς μια αραχνούφαντη Σελήνη (μόλις μιας μέρας) περνά σχεδόν δίπλα της (σε απόσταση 24°). Προς το τέλος του μήνα θα περάσει ανάμεσα από δύο γνωστά ανοιχτά σμήνη, τις Πλειάδες και τις Υάδες.

Λίγες ώρες μετά, επιβλητικός εμφανίζεται στο νοτιο-ανατολικό ουράνιο (στον αστερισμό του Ζυγού) ο γίγαντας του ηλιακού συστήματος, ο **Δίας**. Ο Δίας θα φτάσει τη μέγιστη λαμπρότητά του για φέτος ($m=-2.5$) στις 29 Απριλίου όταν η Γη θα περάσει ανάμεσα στον Ήλιο και σ' αυτόν. Τότε, η απόσταση Γης-Δία γίνεται ελάχιστη (4.42 AU) και το φως του χρειάζεται μόνο 37 λεπτά της ώρας να φτάσει ως τη Γη. Αν διαθέτετε ένα τηλεσκόπιο παρατηρήστε πόσο πιο μεγάλη είναι η ισημερινή ($44.6''$) από την πολική ($41.7''$) διάμετρό του. Αυτό οφείλεται στην πολύ γρήγορη περιστροφή του ($9h55m$) και τη σχετικά μικρή μέση πυκνότητά του ($1.31g/cm^3$). Ακόμα και με κοινά κιάλια μπορείτε να δείτε τους τέσσερις λαμπρότερους δορυφόρους του (Ιώ, Ευρώπη, Γανυμήδη και Καλλιστώ), αυτούς που, πρώτος απ' όλους τους ανθρώπους, είδε ο Γαλιλαίος πριν

από 350 χρόνια. Την εποχή αυτή, καθώς η Γη κινείται πολύ πιο γρήγορα στην τροχιά της γύρω από τον Ήλιο, ο γίγαντας των πλανητών θα φαίνεται να κινείται ανάδρομα ανάμεσα στα αστέρια. Ας μην ξεχνάμε ότι τον Ιούλιο θα πέσει πάνω στον Δία ένας κομήτης, ένα σπάνιο γεγονός που αναμένουν ανυπόμονα πολλοί αστρονόμοι.

Ο **Ερμής**, που στις 30 Απριλίου θα βρίσκεται ακριβώς πίσω από τον Ήλιο (σε *σύνοδο*), δε θα είναι ορατός όλο το μήνα. Το ίδιο ισχύει και για τον **Αρη** καθώς η απόχρη του από τον Ήλιο παραμένει μικρή ($<28^\circ$).

Ο **Κρόνος** ($m=+1.1$) εξακολουθεί να απομακρύνεται από τον Ήλιο και προς το τέλος του μήνα ανατέλλει γύρω στις 4 το πρωί. Τότε, χρησιμοποιώντας ένα μικρό τηλεσκόπιο, μπορείτε να θαυμάσετε τους εντυπωσιακούς δακτυλίδες του. Ο όμορφος αυτός πλανήτης θα μας κρατήσει συντροφιά όλο το καλοκαίρι.

Ο **Ουρανός** ($m=+5.8$), ο **Ποσειδών** ($m=+7.9$) και ο **Πλούτων** ($m=13.7$) είναι πολύ αμυδροί για παρατήρηση. Βρίσκονται και οι τρεις πολύ κοντά στον Ήλιο, οι δύο πρώτοι στον αστερισμό του Τοξότη και ο Πλούτων στον αστερισμό του Ζυγού.

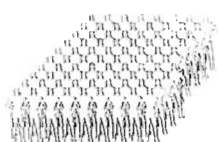
Ας δούμε τις φάσεις της Σελήνης:

3^ο τέταρτο στις 3 Απριλίου (02:56 UT) **Νέα Σελήνη** στις 11 Απριλίου (00:18 UT)

1^ο τέταρτο στις 19 Απριλίου (02:35 UT) **Πανσέληνος** στις 25 Απριλίου (19:46 UT).

Αυτά για τον Απρίλιο. Υπομονή και Καλή Παρατήρηση!

Ο αριθμός των περσινών υποψηφίων της Α' δέσμης που είχαν ως πρώτη επιλογή σχολές του Α.Π.Θ.



άλλα Α.Ε.Ι.
(18650)



Α.Π.Θ.
(5711)

Σ.Θ.Ε.
(1653)

Φυσικό
Τμήμα
(214)

ΤΜΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

