

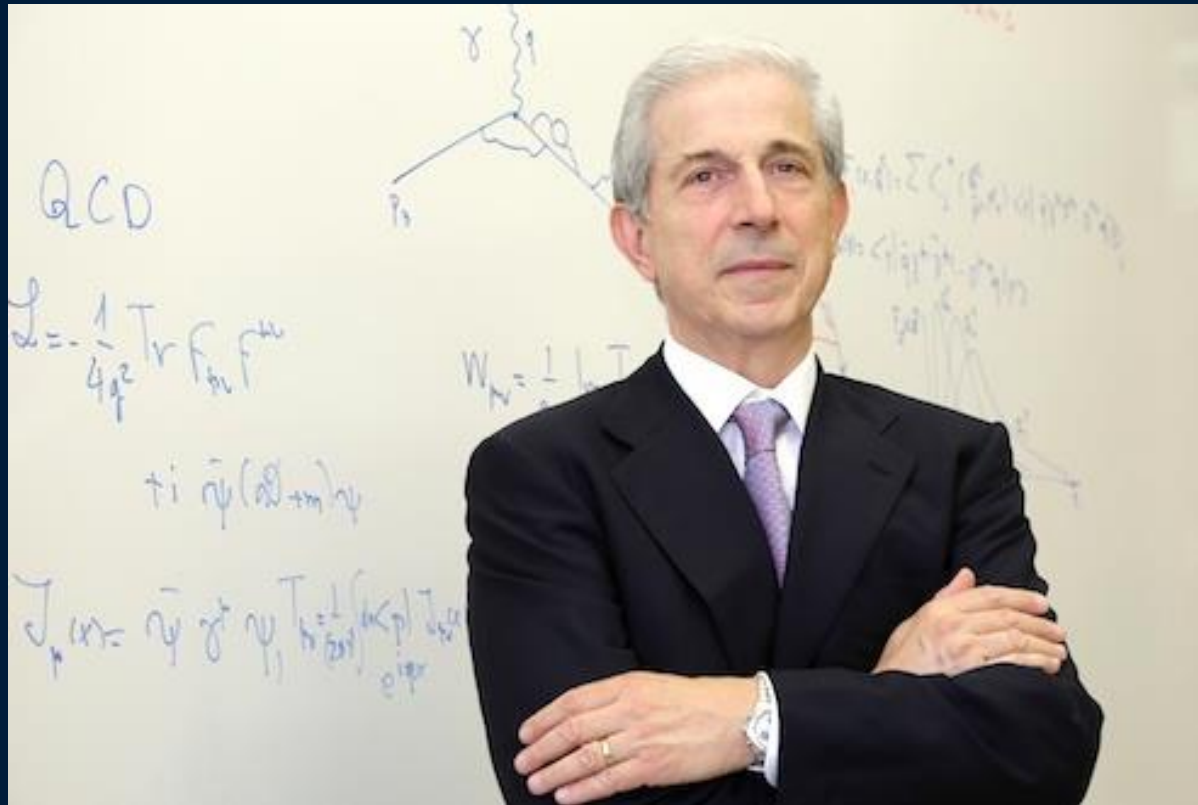
Το CERN, η Ελλάδα και η Διεθνής Συνεργασία

Emmanuel Tsesmelis
Deputy Head of International Relations, CERN

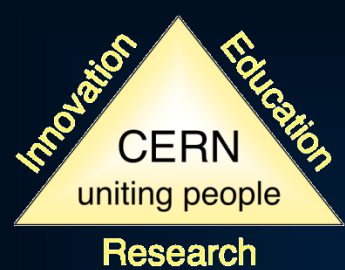
FloratosFest 2014
University of Athens
10 October 2014



Προς τιμήν του Εμμανουήλ Φλωράτου



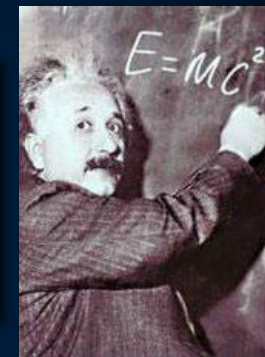
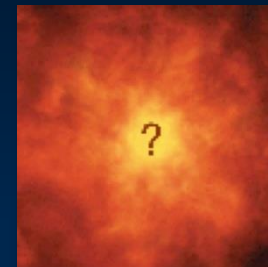
Εθνικός Εκπρόσωπος της Ελλάδας
στο Συμβούλιο του CERN (1994-2005)



Η Αποστολή του CERN

□ Προώθηση της γνώσης για τον κόσμο γύρω μας (περιέργεια)

□ π.χ. τα μυστικά του Big Bang ... πώς ήταν η ύλη στα πρώτα λεπτά της ύπαρξης του Σύμπαντος;



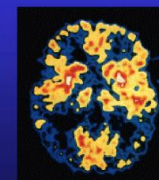
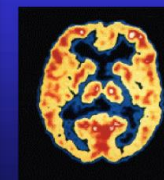
□ Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για επιταχυντές και ανιχνευτές

□ Πληροφορική- το Web και το GRID

□ Ιατρική - διάγνωση και θεραπεία



Brain Metabolism in Alzheimer's Disease: PET Scan



□ Εκπαίδευση και κατάρτιση επιστημόνων και μηχανικών του αύριο



□ Φέρνει κοντά ανθρώπους από διαφορετικές χώρες και πολιτισμούς



CERN ιδρύθηκε το 1954: 12 ευρωπαϊκά κράτη

Επιστήμη για την Ειρήνη

Σήμερα: 21 Κράτη Μέλη

~ 2300 προσωπικό

~ 1600 υπότροφοι και πρόσεδρα μέλη

~ 10500 επιστημονικοί συνεργάτες

Προϋπολογισμός (2014) ~1000 MCHF

Κράτη Μέλη: Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, **Ελλάδα**, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Νορβηγία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σουηδία, Τσεχία, Φινλανδία

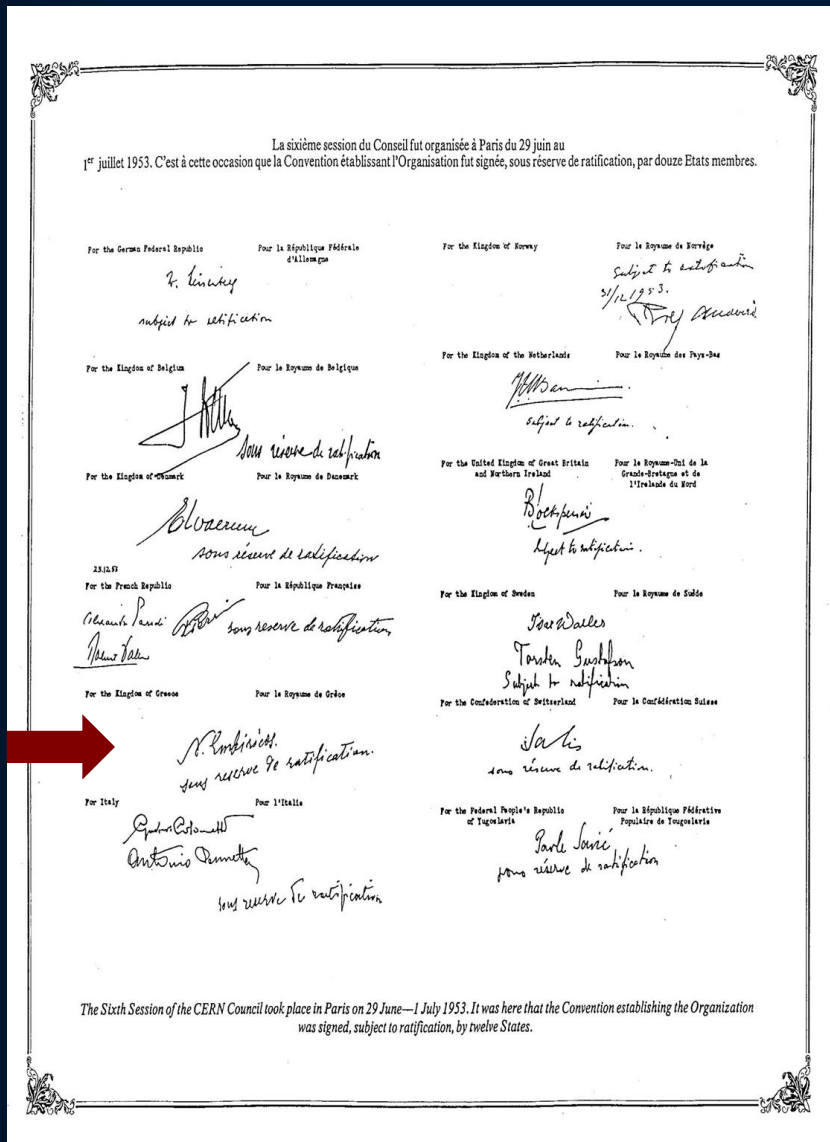
Υποψήφια Χώρα για Ένταξη σε Προχωρημένο Στάδιο: Ρουμανία

Νέο καθεστώς των Συνδεδεμένων Μελών: Σερβία

Υποψήφιες Χώρες για Ένταξη: Βραζιλία, Κροατία, Κύπρος (εν αναμονή κύρωσης), Ουκρανία (εν αναμονή κύρωσης), Πακιστάν, Ρωσία, Σλοβενία, Τουρκία

Παρατηρητές στο Συμβούλιο: Ηνωμένες Πολιτείες, Ιαπωνία, Ινδία, Ρωσία, Τουρκία, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, UNESCO

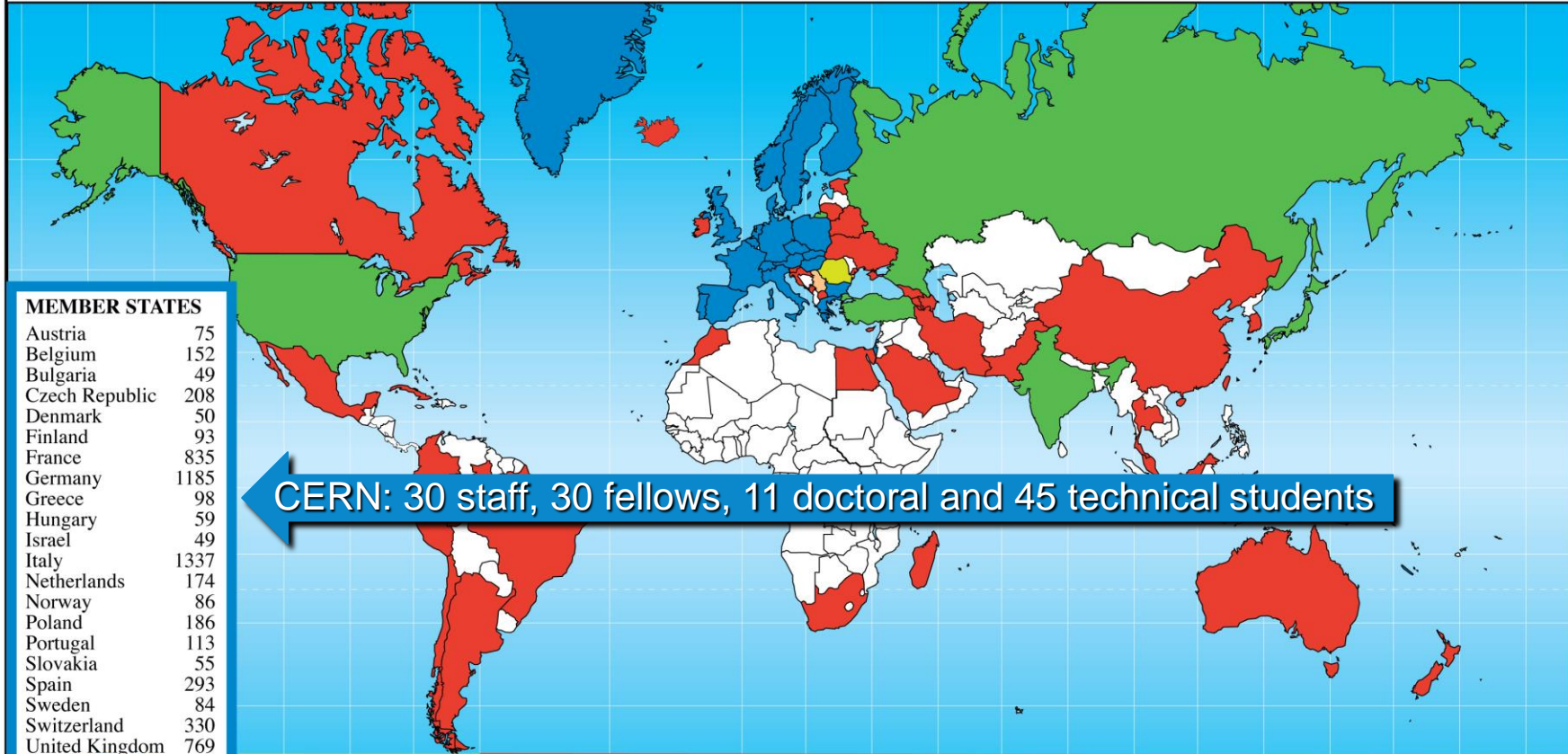
Η Συνθήκη του CERN



- Από τη πλευρά της Ελλάδας υπέγραψε ο Καθηγητής Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κ. Ν. Εμπειρικός.

Η επιστήμη γίνεται όλο και περισσότερο παγκόσμια

Distribution of All CERN Users by Location of Institute on 14 January 2014



MEMBER STATES

Austria	75
Belgium	152
Bulgaria	49
Czech Republic	208
Denmark	50
Finland	93
France	835
Germany	1185
Greece	98
Hungary	59
Israel	49
Italy	1337
Netherlands	174
Norway	86
Poland	186
Portugal	113
Slovakia	55
Spain	293
Sweden	84
Switzerland	330
United Kingdom	769

6280

OBSERVERS

India	153
Japan	217
Russia	890
Turkey	110
USA	1724

3094

CANDIDATE FOR ACCESSION

Romania	86
---------	----

ASSOCIATE MEMBER IN THE PRE-STAGE TO MEMBERSHIP

Serbia	30
--------	----

OTHERS

Argentina	13
Armenia	16
Australia	39
Azerbaijan	2
Belarus	24
Brazil	116
Canada	147
Chile	8

China	122
China (Taipei)	71
Colombia	10
Croatia	23
Cuba	3
Cyprus	13
Egypt	18
Estonia	17
Georgia	11
Iceland	4

Iran	20
Ireland	5
Korea	105
Lithuania	13
Madagascar	3
Malaysia	8
Mexico	46
Montenegro	1
Morocco	6
New Zealand	5

Pakistan	18
Peru	2
Saudi Arabia	3
Slovenia	25
South Africa	32
Thailand	8
T.F.Y.R.O.M.	1
Ukraine	24

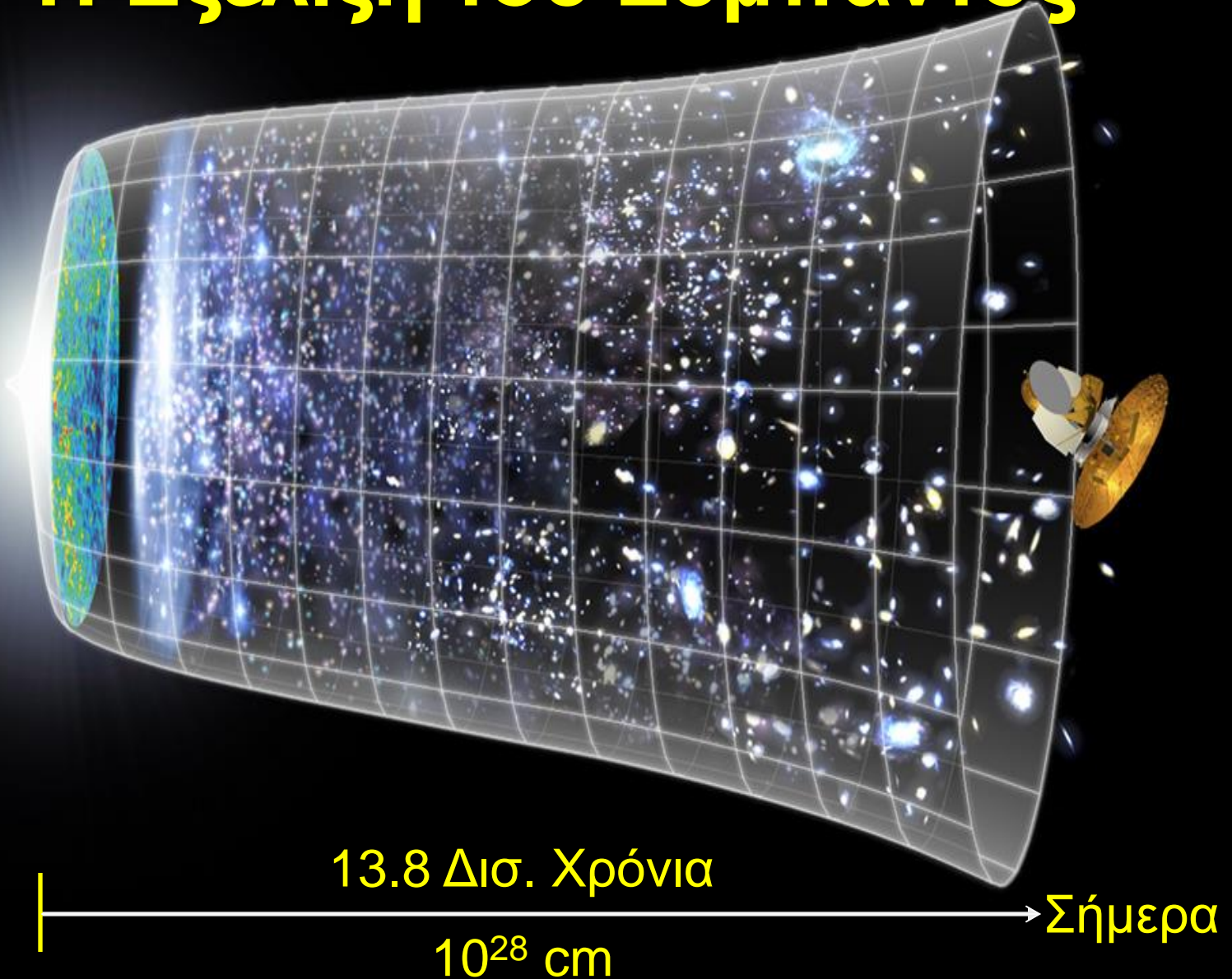
982

CERN: 30 staff, 30 fellows, 11 doctoral and 45 technical students

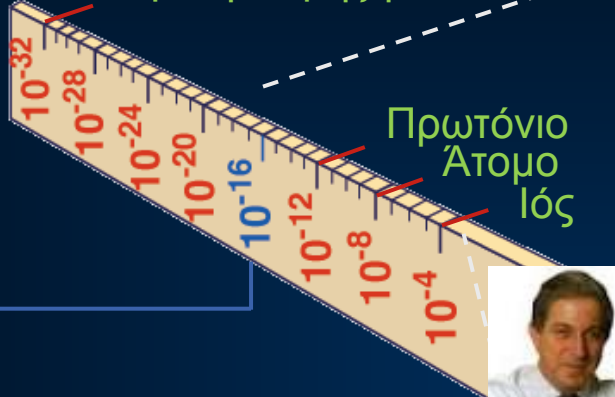


Η Εξέλιξη του Σύμπαντος

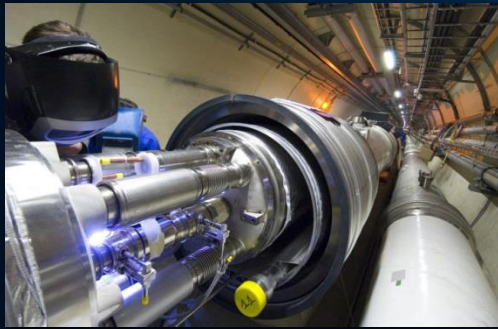
Μεγάλη
Έκρηξη



Μεγάλη Έκρηξη



Πρωτόνιο
Άτομο
Ιός



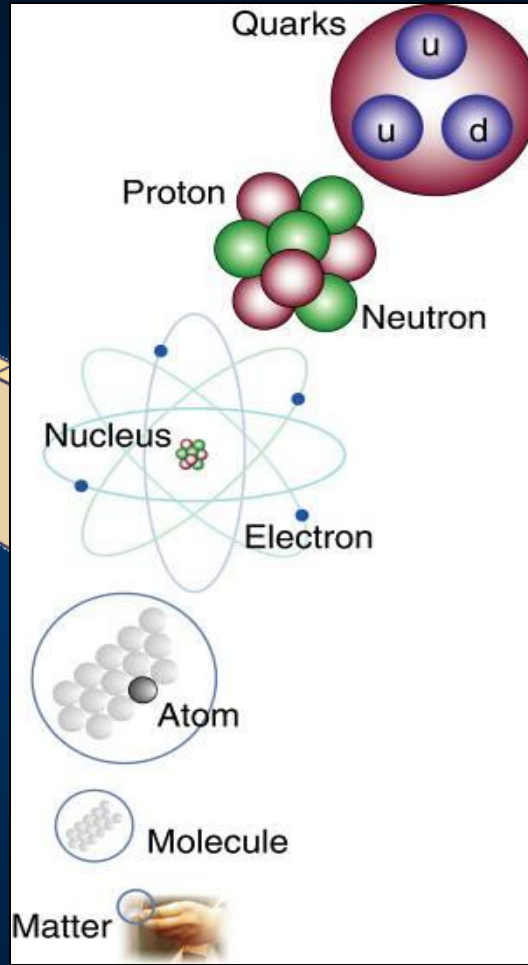
LHC

Super-Μικροσκόπιο



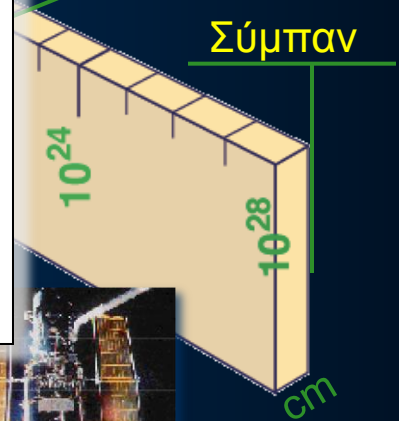
Οι νόμοι της φυσικής στις πρώτες στιγμές μετά την Μεγάλη Έκρηξη.

Επικάλυψη μεταξύ σωματιδιακή φυσική, αστροφυσική, και κοσμολογία.



Γαλαξίες

Σύμπαν

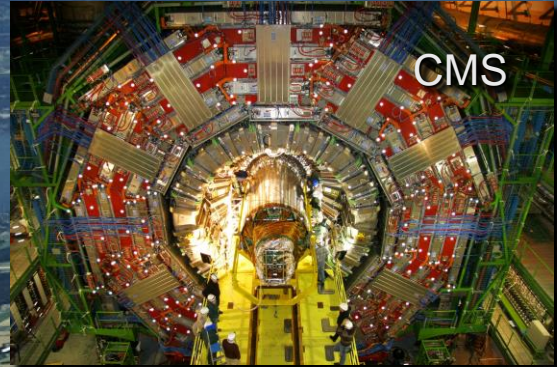


Hubble



WMAP

2010: μια Νέα Εποχή για την Θεμελιώδη Επιστήμη



Το Βραβείο Νόμπελ Φυσικής 2013



Το βραβείο Νόμπελ Φυσικής 2013 απονεμήθηκε από κοινού στον Francois Englert και Peter W. Higgs "για τη θεωρητική ανακάλυψη ενός μηχανισμού που συμβάλλει στην κατανόηση της προέλευσης της μάζας των υποατομικών σωματιδίων, η οποία πρόσφατα επιβεβαιώθηκε με την ανακάλυψη του προβλεπόμενου στοιχειώδους σωματιδίου, από τα πειράματα **ATLAS** και **CMS** στον Μεγάλο Επιταχυντή Αδρονίων (**LHC**) του **CERN**."



CERN: Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων και η Καινοτομία

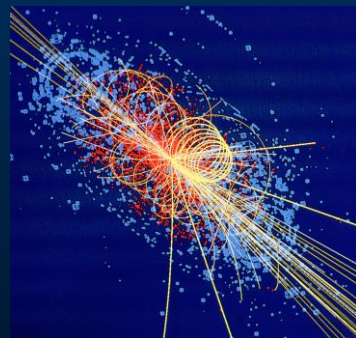
- **Διασύνδεση** μεταξύ των θεμελιωδών επιστημών και των σημαντικών τεχνολογικών εξελίξεων



- **Τεχνολογίες και Καινοτομία στο CERN**



Επιταχύνοντας
δέσμες σωματιδίων



Ανίχνευση
σωματιδίων



Υπολογιστές
μεγάλης κλίμας
(Grid)

Εφαρμογή στην ιατρική σαν ένα παράδειγμα μεταφοράς τεχνολογίας

Συνδυάζοντας φυσική, πλ...

Το Υπουργείο Υγείας ανακοίνωσε την πρόθεση της Ελλάδας να αναπτύξει εγκατάσταση θεραπείας με αδρόνια στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Λάρισας (Θεσσαλία)

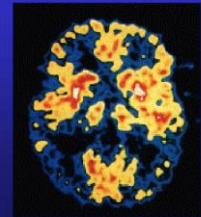
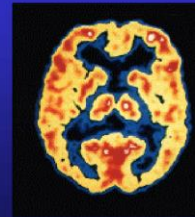
Letter of Intent υπεγράφη μεταξύ του CERN και της Περιφέρειας Θεσσαλίας για την διερεύνηση πιθανής συνεργασίας

Therapy)

Ηγεσία για
θεραπεία με
αδρόνια τώρα στην
Λάρισα και την
Πατρώνια

ΕΠΙΤ
~30'000
~17'000

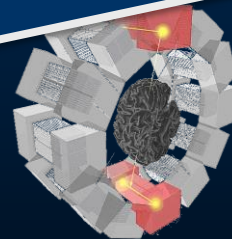
Metabolism in Alzheimer's Disease: PET Scan



Υποκίβητος

Αντικείμενο

Ανίχνευση
σωματιδίων



μαστού
(ClearPEM)



Σπάζοντας το τείχος της επικοινωνίας Πριν από 25 χρόνια: γεννήθηκε το Web



... και σήμερα;

Σπάζοντας το τείχος της επικοινωνίας: χθες το Web, σήμερα το GRID

Ένα από τα πιο εκτεταμένα συστήματα υπολογιστών στον κόσμο ...



Για την ανάλυση των δεδομένων, δεκάδες χιλιάδες υπολογιστές σε όλο τον κόσμο αξιοποιούνται στο Grid.

Το CERN ως Εκπαιδευτικό Κέντρο

Apprentices

Accelerator School

Doctoral Students

Academic Training

Fellows

PhD

School

Exhibitions

CERN-Latin America

Computing School

Visits

Technical Students

Outreach

ΥΠΟΤΡΟΦΟΥΣ ΑΠΟ ΕΛΛΑΔΑ: ΓΕΝΝΑΙΩΔΩΡΗ
ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΠΟ ΤΟ Ι.Κ.Υ.



IKY

ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ
STATE SCHOLARSHIPS FOUNDATION

Microcosm

Technical Training

Science on Stage

Language Training

Teachers programmes

Communications Training

Conferences

Management Training



Η Ελλάδα και το CERN



- Η Ελλάδα είναι ένα από τα **12 ιδρυτικά Κράτη Μέλη** του CERN (1954)
- Έλληνες ερευνητές (από την Ελλάδα και το εξωτερικό) έχουν σημαντική συνεισφορά στην **πειραματική και θεωρητική σωματιδιακή φυσική**.
- Σήμερα, **9 πανεπιστήμια και ινστιτούτα** από την Ελλάδα συμμετέχουν σε προγράμματα σωματιδιακής φυσικής στο CERN.

*Με την ισχυρή και συνεχή υποστήριξη της
Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας*





Η Ελλάδα και το CERN



- Ισχυρή συμμετοχή για LHC (ATLAS, CMS & ALICE)



ATLAS: Ελληνικοί Θάλαμοι Μιονίων

- Επίσης και σε άλλα πειράματα (CAST, NA61, nTOF, ISOLDE)
- Επιστήμη και τεχνολογία επιταχυντών LHC, CLIC



CMS: Ανιχνευτής Preshower



...και στο LEP



Επίσκεψη στο πείραμα DELPHI με τον Εμμανουήλ Φραγκούλη,
Γενικός Γραμματέας Έρευνας και Τεχνολογίας,
Ελληνικό Υπουργείο Βιομηχανίας (Οκτώβριος 1997)

Με τις καλύτερες ευχές μας, Μανώλη

Και σ' ευχαριστούμε πολύ που μας πήρες σε
ένα ταξίδι ανακάλυψης σε νέα εδάφη της
φυσικής και της διεθνούς συνεργασίας.

THE
WORLD
ACCORDING TO
HERODOTUS.