

ΘΕΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
ΣΥΜΠΑΝ, ΕΝΑΣ
ΑΝΕΞΕΡΕΥΝΗΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ...

Σχολικό έτος: 2013-2014

Υπεύθυνοι Καθηγητές: Σιούτης Δημήτριος,
Γεωργούση Χριστιάνα

Μαθητές: Γερόδημος Δημήτριος, Γιαννούχου
Βάγια, Ζαχάρη Παναγιώτα, Ζαχάρη Σοφία,
Κλάγκος Θεόδωρος, Ντούλα Χριστίνα,
Σακκά Κλειώ.

Περιεχόμενα:

Πρόλογος(σελ. 3)

Μυθολογική-Θρησκευτική προσέγγιση

Κοσμογονία και κοσμολογία(σελ. 4)

Ελληνική κοσμολογία(σελ. 6)

Βαβυλωνιακή κοσμολογία(σελ. 7)

Αιγυπτιακή κοσμολογία(σελ. 8)

Σκανδιναβική κοσμολογία(σελ. 9)

Ινδουιστική κοσμολογία(σελ. 10)

Κινεζική κοσμολογία(σελ. 11)

Εβραϊκή βιβλική κοσμολογία(σελ. 12)

Εβραϊκή μυστικιστική κοσμολογία(σελ. 13)

Χριστιανισμός και δημιουργία του κόσμου(σελ. 14)

Φιλοσοφική προσέγγιση(σελ. 17)

Η δημιουργία του κόσμου μέσα από το πρίσμα της
Ελληνικής φιλοσοφίας(σελ. 17)

Αρχαίοι φιλόσοφοι(σελ. 18)

Επιστημονική προσέγγιση(σελ. 25)

Ιδιότητες(σελ. 26)

Θεωρίες(σελ. 27)

Φαινόμενα(σελ. 27)

Πλανήτες(σελ. 30)

Σελήνη(σελ. 31)

Κινήσεις πλανητών(σελ. 32)

CERN (σελ. 33)

Το βασικό αντικείμενο της έρευνας στο CERN(σελ. 34)

Πρόλογος

Η περιέργεια μας να μπορούμε στα μονοπάτια του

Σύμπαντος και να το ανακαλύψουμε μας έκανε να ασχοληθούμε με αυτό το θέμα αλλά και όλες τις εκφάνσεις του. Αρχικά μας κίνησε την περιέργεια η έννοια του σύμπαντος μέσα από την μυθολογία και τη θρησκεία, στη συνέχεια τη φιλοσοφία και τέλος την επιστήμη.

Η **Κοσμολογία** είναι η μελέτη που εξετάζει το πώς και γιατί γεννήθηκε το σύμπαν, τι υπήρχε πριν από αυτό και την εξέλιξη του μέχρι την κατάληξη του και αν θα υπάρχει τέτοια. Για να φτάσει όμως να γίνει μια καθαρά πειραματική και παρατηρησιακή επιστήμη πέρασε από πολλά στάδια. Ο

αρχαίος άνθρωπος δημιούργησε την *Κοσμολογική Μυθολογία* υφαίνοντας μύθους πίσω από κάθε φαινόμενο της ζωής του, στην προσπάθειά του να απαντήσει στα παραπάνω ερωτήματα. Με την εξέλιξη της φιλοσοφίας η μυθολογική Κοσμολογία άρχισε να εξασθενεί σταδιακά. Οι φιλόσοφοι χώριζαν τον *μύθο* από τον *λόγο* σχηματίζοντας τις πρώτες επιστήμες, οι οποίες βοήθησαν στην ανάπτυξη της *Φιλοσοφικής Κοσμολογίας*. Αυτή η Κοσμολογία μεταλαμπαδεύτηκε στην Ευρώπη και εξελίχθηκε στην σημερινή μορφή της που στηρίζεται σε έρευνες και επιστημονικά δεδομένα, με διάφορες θεωρίες για τα ερωτήματα που απασχολούν και θα απασχολούν για αρκετό καιρό ακόμα τον ανθρώπινο νου.

Κοσμογονία και κοσμολογία



Απεικόνιση του Θεού Έρωτα. Πίνακας του Καραβάτζιο, περ. 1600

Οι «μύθοι προέλευσης» ή οι «μύθοι δημιουργίας» αποτελούν μια προσπάθεια να καταστεί ο κόσμος κατανοητός και να εξηγηθεί η προέλευση του με απλούς όρους. Η ευρύτατα αποδεκτή άποψη για την αρχή των πραγμάτων όπως αναφέρεται από τον Ησίοδο στη Θεογονία, ξεκινά με το Χάος, την πραγματική ανυπαρξία των πάντων. Από το κενό προέκυψε η Γαία και μερικά άλλα αρχικά θεία όντα: ο Έρωτας, η Άβυσσος (τα Τάρταρα), και ο Έρεβος. Χωρίς αρσενική βοήθεια η Γαία γέννησε τον Ουρανό που έπειτα την γονιμοποίησε ξανά. Από εκείνη την ένωση γεννήθηκαν πρώτα οι τιτάνες: έξι αρσενικά και έξι θηλυκά όντα (Ωκεανός, Κοίος, Κρίος, Υπερίων, Ιαπετός και Κρόνος, Θ

εία, Ρέα, Θέμις, Μνημοσύνη, Φοίβη και Τηθύς), κατόπιν οι μονόφθαλμοι Κύκλωπες και οι Εκατόγχειρες. Ο Κρόνος (ο νεότερος, πολύ πανούργος και πιο φοβερός εκ των παιδιών της Γαίας) με την προτροπή της μητέρας του ευνούχισε τον πατέρα του Ουρανό και έγινε ο κυβερνήτης των Θεών με την αδελφή του Ρέα ως σύζυγο του ενώ οι άλλοι τιτάνες έγιναν αυλικοί του. Η σύγκρουση πατέρα γιου επαναλήφθηκε όταν ο Κρόνος ήρθε αντιμέτωπος με τον γιο του, Δία. Ο Δίας, με την βοήθεια της μητέρα του Ρέας, προκάλεσε τον Κρόνο σε πόλεμο για την βασιλεία των Θεών. Εν τέλει, με τη βοήθεια των Κυκλώπων, που ελευθέρωσε από τα Τάρταρα, ο Δίας και οι σύμμαχοί του νίκησαν, ενώ ο Κρόνος και οι τιτάνες φυλακίστηκαν στα Τάρταρα.

Η πιο πρώιμη ελληνική ποιητική γνώμη καθιέρωσε τη Θεογονία ως το πρωτότυπο ποιητικό είδος - ο πρωταρχικός μύθος - και του απέδωσαν σχεδόν μαγικές δυνάμεις. Ο Ορφέας, ο αρχαίος ποιητής, ήταν επίσης ο αρχέτυπος τραγουδιστής των Θεογονιών, που τις χρησιμοποιεί για να ηρεμήσει τις Θάλασσες και τις Θύελλες στην Αργοναυτική εκστρατεία σύμφωνα με τον Απολλώνιο, και για να συγκινήσει τις πετρώδεις καρδιές των Θεών του κάτω κόσμου κατά την κάθοδό του στον Άδη. Όταν ο Ερμής εφηύρε τη λύρα, το πρώτο πράγμα που έκανε ήταν να τραγουδήσει για τη γέννηση των Θεών. Η Θεογονία του Ησίοδου, είναι ο πληρέστερος διασωθείς απολογισμός των Θεών, αλλά και ο πληρέστερος διασωθείς καταγεγραμμένος τρόπος λειτουργίας του αρχαϊκού ποιητή, αναφέρει τη μακροχρόνια επίκληση στις Μούσες για έμπνευση. Η Θεογονία αποτέλεσε επίσης το θέμα πολλών χαμένων

ποιημάτων και εδαφίων, που αποδίδονται στον Ορφέα, τον Μουσαίο, τον Επιμενίδα, τον Αβάρι και τα οποία χρησιμοποιούνταν σε τελετουργικά μυστήρια. Υπάρχουν ενδείξεις ότι ο Πλάτωνας ήταν γνώστης κάποιας εκδοχής της Ορφικής Θεογονίας. Μερικά τμήματα αυτών των έργων έχουν διασωθεί από αναφορές Νεοπλατωνικών φιλοσόφων σε παπύρους που πρόσφατα ήρθαν στον φως. Ένας από αυτούς, ο πάπυρος Derveni αποδεικνύει ότι τον 5ο αιώνα π.χ. υπήρχε τουλάχιστον ένα Θεογονικό-κοσμογονικό ποίημα του Ορφέα. Αυτό το ποίημα προσπάθησε να υπερκεράσει την Θεογονία του Ησίοδου και πρόσθεσε στη γενεαλογία των Θεών την Νυξ (νύχτα) ως την προκάτοχο του Ουρανού, του Κρόνου και του Δία.

Οι πρώτοι κοσμολόγοι άλλοτε δρούσαν ενάντια και άλλοτε υποστήριζαν δημοφιλείς μυθικές εκδοχές που υπήρχαν στον ελληνικό κόσμο. Μερικές από αυτές τις δημοφιλείς εκδοχές ίσως έχουν εξαχθεί από την ποίηση του Ομήρου και του Ησίοδου. Στον Όμηρο, η γη περιγράφεται ως ένας επίπεδος δίσκος στην επιφάνεια του Ωκεάνιου ποταμού που επιβλέπεται από έναν ημισφαιρικό Ουρανό με ήλιο, φεγγάρι και αστέρια. Ο Ήλιος διέσχιζε τον ουρανό με το άρμα του τη μέρα και έπλεε γύρω από τη γη σε ένα χρυσό κύπελλο τη νύχτα. Ο ήλιος, η γη, ο ουρανός, οι ποταμοί και οι άνεμοι καλούνταν στις προσευχές ως προστάτες και στους όρκους ως μάρτυρες. Οι φυσικές σχισμές θεωρούνταν είσοδοι του κάτω κόσμου, το βασίλειο του Άδη.

Η Ελληνική κοσμολογία πριν την Ιωνική Φιλοσοφία:

Ορφικός Μύθος

Το νερό για τον Ορφέα ήταν η αρχή των πάντων που κατακάθισε στη λάσπη δημιουργώντας ένα φίδι με κεφάλι λιονταριού και ανάμεσα τους το Θεό Ηρακλή και Χρόνο. Ο Ηρακλής γέννησε ένα τεράστιο αυγό που από την τριβή έσκασε στα δύο, δημιουργώντας τον Ουρανό και την Γη και από μέσα ξεπρόβαλε ένας διπρόσωπος Θεός. Και ο Ουρανός με την Γη γέννησαν την Κλωθώ, τη Λάχεση και την Άτροπο(Τρεις Μοίρες).

Σύμφωνα όμως με έναν άλλο μύθο για τη ζωή του γιού του Θεού Δία με την θνητή Αλκμήνη, Ηρακλή, ο γαλαξίας γεννήθηκε από το γάλα της Ήρας. Όταν ο Ηρακλής ήταν ακόμη μωρό ο Δίας πήρε τον Ηρακλή από την κούνια του και τον πήγε στον Όλυμπο για να τον κάνει Θεό, βάζοντάς τον να θηλάσει από την Ήρα όταν η ίδια κοιμόταν. Όταν αυτή το κατάλαβε τράβηξε τον Ηρακλή από πάνω της και το γάλα της διασκορπίστηκε σε όλο τον ουρανό, τότε δημιουργήθηκαν τα αστέρια και οι πλανήτες, έτσι και ονομάστηκε γαλαξίας. Σε αυτή τη διακοπή αποδιδόταν ότι ο Ηρακλής ήταν ημίθεος και όχι κανονικός Θεός.

Βαβυλωνιακή Κοσμολογία

Ο Κοσμολογικός μύθος των Βαβυλωνίων σώζεται σε σειρά πήλινων πλακών που χρονολογούνται στο 700 π.Χ. και φυλάσσονται στη βιβλιοθήκη Ασσυρμπανιπάλ.

Σύμφωνα με το Βαβυλωνιακό μύθο στην αρχή βασίλευε το Χάος. Από το Χάος αυτό γεννήθηκε ο Θεός γεννήτορας του κόσμου Απσού και η σύντροφός του Τιαμάτ από την ένωση των οποίων γεννήθηκαν τερατώδη πλάσματα με την μορφή δράκοντα. Με το πέρασμα του χρόνου νέοι Θεοί γεννήθηκαν, ένας από αυτούς ο Έα Θεός των υδάτων

σκότωσε τον Απσού σε μια μονομαχία.

Η Τιαμάτ εκδικούμενη τον θάνατο του συντρόφου της άρχισε να σκοτώνει τους άλλους Θεούς σε μια προσπάθεια επιβολής της κυριαρχίας της στο Σύμπαν. Όμως ο Θεός Μαρντούκ γιος του Έα κατάφερε να αποκαταστήσει την κοσμική τάξη νικώντας τη.

Στη συνέχεια τεμάχισε στα δύο το κορμί της και από το ένα κομμάτι δημιούργησε την **Γη** και από το άλλο τον ουράνιο θόλο αποτρέποντας έτσι στα **Άνω Ύδατα** να την πλημμυρίσουν. Στο τέλος χρησιμοποιώντας το αίμα του και χώμα έπλασε τους ανθρώπους.

Αιγυπτιακή Κοσμολογία



Απεικόνιση της Θεάς Νουτ.

Η Αιγυπτιακή **Κοσμολογική** παράδοση έχει ανασυντεθεί από πολλά ευρήματα όπως παπύρους και τοιχογραφίες.

Σύμφωνα με αυτά ο δημιουργός του κόσμου είναι ο προαιώνιος Θεός Ρα που με τον **λόγο** του δημιούργησε τον κόσμο ,την Γη, το Νερό, την χλωρίδα, την βλάστηση και την Έρημο. Ο λόγος του Ρα έφτασε και στην νέο-δημιουργημένη Γη και ζυμωμένη με το χώμα έπλασε ανθρώπους, ζώα, φυτά κ.τ.λ.

Το Σύμπαν το φαντάζονταν ως ορθογώνιο κουτί με πάτωμα την Γη και οροφή ή μια Αγελάδα με τα άκρα της στα άκρα της Γης ή το επιμηκυμένο σώμα της Θεάς Νουτ με το πρόσωπό της στραμμένο στην ανατολή και τα άκρα της να αποτελούν τους στύλους του στερεώματος. Γύρω από το Σύμπαν-κουτί έρρεε ένας μεγάλος ποταμός στον οποίο ταξίδευαν με τη βοήθεια καΐκιών ο Ήλιος και η Σελήνη που κρύβονταν στις σπηλιές των όχθων του κατά την Δύση τους. Το ίδιο και οι πλανήτες. Κάθε δεκαπενθήμερο περίπου ένα Αγριογούρουνο έτρωγε σιγά-σιγά τη σελήνη για δυο εβδομάδες. Όταν πείναγε πολύ έτρωγε ολόκληρη τη Σελήνη δημιουργώντας εκλείψεις.

Σκανδιναβική κοσμολογία

Η Σκανδιναβική κοσμολογία, σύμφωνα με τις πηγές για την Σκανδιναβική μυθολογία, αναγνωρίζει την ύπαρξη εννέα κόσμων, που προσδιορίζονται το καθένα ως σπιτικό, αυλή ή γη. Πέρα από το Μίντγκαρντ (τη "Μέση Γη", ή αλλιώς τον κόσμο που ξέρουμε) οι υπόλοιποι οκτώ κόσμοι μπορούν να συνταχθούν σε ζευγάρια αντίθετων αρχών.

Όλοι οι κόσμοι συνδέονται με το Υγκντράσιλ, το παγκόσμιο δέντρο. Οι ακριβείς τοποθεσίες των κόσμων σε σχέση με το Υγκντράσιλ δεν είναι βέβαιες.

Έτσι έχουμε:

- Υγκντράσιλ (Πάνω από τις ρίζες του υπάρχουν οι εννέα κόσμοι του σύμπαντος και τρία μαγικά πηγάδια)
- Υψηλότερο επίπεδο

- Αλφχέιμ (Ο κόσμος των ξωτικών)
- Άσγκαρντ (Ο κόσμος των Εσίρ)
- Βαναχέιμ (Ο κόσμος των Βανίρ)

- Μεσαίο επίπεδο
 - Ο κόσμος των Γιοτούν, δηλαδή των γιγάντων.
 - Μίντγκαρντ (Η 'Μέση Γη', ο κόσμος των ανθρώπων)
 - Νινταβέλλιρ και Σβαρταλχέιμ (Ο κόσμος των νάνων ή σκοτεινών ξωτικών, πιθανόν το ίδιο μέρος)

- Κατώτερο επίπεδο
 - Ο κόσμος της Χελ, Θεάς του κάτω κόσμου
 - Μουσπελχέιμ (Ο κόσμος της φωτιάς και κατοικία των γιγάντων της φωτιάς)

 - κενό ανάμεσα από το οποίο ξεπήδησε η ζωή

 - Νιφλχέιμ (Ο κόσμος των ομιχλών, του πάγου και του κρύου, κατοικία των παγωμένων γιγάντων)

Ινδουιστική κοσμολογία

Ο Ινδουιστικός Κοσμολογικός μύθος μπορεί να ανασυντεθεί μέσα από την μελέτη των ιερών βιβλίων των Ινδουιστών τις Βέδες. Αρχικά πίστευαν ότι το Σύμπαν βρισκόταν σε ακατανόητη κατάσταση ύπνου. Το υπέρτατο πνεύμα το ξύπνησε γονιμοποιώντας το Θεϊκό σπέρμα με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός εκτυφλωτικού αυγού μέσα στο οποίο το πνεύμα μεταμορφώθηκε

σε Βραχμάνο και έζησε εκεί ένα βραχμανικό έτος περίπου 518.400.000.000 γήινων ετών. Το αυγό τελικά εξερράγη (αυτή η έκρηξη λένε ότι ενέπνευσε την Θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης) και χωρίστηκε σε δύο μεγάλα κομμάτια, Γη και Ουρανό, και σε πολλά μικρά που δημιούργησαν κάθε τι στο Σύμπαν. Το σύμπαν συγκρατείται στο κενό από ένα Φίδι πάνω στο οποίο ακουμπά μια τεράστια Θαλάσσια Χελώνα που στηρίζει με την σειρά της 4 Ελέφαντες που στηρίζουν την Γη.

Κινεζική Κοσμολογία

Κατά την Αρχαία Κινεζική Κοσμολογική δοξασία τον Κόσμο δημιούργησε ο Παν-Κου, ένας Θεός-μάγος, από το ίδιο του το σώμα, 2.500.000 έτη πριν τη γέννηση του Κομφούκιου.

Τα διάφορα μέρη του σώματος του μετατράπηκαν και δημιούργησαν τα εξής:

1. Ανάσα = Αέρας
2. Φωνή = Κεραυνός
3. Φλέβες = Ποταμοί
4. Οστά = Μέταλλα
5. Τρίχες = Φυτά
6. Ιδρώτας = Βροχή
7. Σάρκα = Έδαφος
8. Έντομα που κατοικούσαν στο σώμα του = Άνθρωποι

Η μεταγενέστερη Ταοϊστική φιλοσοφία δεν αναφέρει δημιουργό, αλλά μία πρωτογενή υπέρτατη αιτία, το Τάο, το οποίο προκύπτει διαμέσου δύο, διαμετρικά αντίθετων, δυνάμεων.

Οι δυνάμεις αυτές καλούνται: Γιν και Γιανγκ.

Ο άνθρωπος αποτελεί αναπόσπαστο αρμονικό στοιχείο του φυσικού κόσμου.

Εβραϊκή Κοσμολογία

Εβραϊκή βιβλική κοσμολογία

Τα δύο πρώτα κεφάλαια της *Γένεσης*, του πρώτου βιβλίου της Πεντατεύχου αλλά και ολόκληρης της Βίβλου, μας δίνουν δύο διηγήσεις για τη δημιουργία του κόσμου και του ανθρώπου.

- Στην πρώτη διήγηση, τη λεγόμενη "ιερατική" σε μια μεγαλειώδη εικόνα ο Θεός, φέρνει στην ύπαρξη το σύμπαν. Ο Θεός είναι δημιουργός της πρώτης άμορφης πραγματικότητας που μέσα σε σκοτεινά και ακαθόριστα νερά αποκαλείται "ουρανός και γη". Ο Ουρανός και η Γη γίνονται αντιληπτά ως το παν.

Έπειτα σε έξι φάσεις πραγματώνεται η διαμόρφωση του σύμπαντος:

1. γένεση του φωτός (πιθανόν αυτό το πρώτο φως να έχει μια υπαρξιακή σημασία: εμφάνιση των Θεϊκών ενεργειών. Ο Θεός φωτίζει τα βήματα του ανθρώπου, αλλιώς ο άνθρωπος περπατά στο σκοτάδι.
2. σχηματισμός της ατμόσφαιρας,
3. διαμόρφωση ξηράς και θάλασσας, και εμφάνιση του φυτικού βασιλείου,
4. δημιουργία του ήλιου, της σελήνης και των αστεριών

5. δημιουργία των θαλάσσιων οργανισμών και των πετεινών του ουρανού και
6. δημιουργία των τετράποδων, και τελικά του ανθρώπου ως "άρσεν και θήλυ" κατ' εικόνα και καθ' ομοίωσιν του Θεού.
7. Το δημιουργικό έργο των έξη ημερών κλείνει η ανάπαυση του Θεού την εβδόμη ημέρα.
- Η δεύτερη βιβλική διήγηση περί δημιουργίας έχει κύριο θέμα τη δημιουργία του πρώτου ανθρώπινου ζεύγους, του Αδάμ και της Εύας. Αρχίζει από την πλάση του άντρα, ακολουθεί η δημιουργία του κήπου της Εδέμ ως κατοικίας του ανθρώπου, και μετά έρχεται η δημιουργία των παντός είδους ζώων. Κατόπιν, ο Θεός δημιουργός, δημιουργεί τη γυναίκα και μετά η διήγηση οδηγεί στα περί της πτώσεως των πρωτοπλάστων.

Εβραϊκή μυστικιστική κοσμολογία

Σύμφωνα με τη Εβραϊκή Κοσμολογική Παράδοση υπήρχαν 7 επάλληλοι ουρανοί πέρα του Στερεώματος και 7 Γαίες κάτω από τη Γη. Οι ουρανοί περιείχαν τα εξής:

1ος σύννεφα ανέμου ,χιόνι πάγο και
200 αγγέλους προστάτες των άστρων

2ος σκοτεινός χώρος αναμονής των αμαρτωλών ψυχών
μέχρι την κρίση τους

3ος Εδέμ που αναπαύονταν ψυχές των δικαίων και οι
200 άγγελοι προστάτες του Φωτός/ Γέενα η κόλαση

4ος άρματα Ήλιου και Σελήνης

5ος εκπεπτωκότες άγγελοι

6ος 7 Φοινικές (μυθικά πουλιά) 7 Χερουβείμ και
στρατιές Αγγέλων

7ος άσβεστο Φως, Αρχάγγελοι,
Χερουβείμ, Σεραφείμ και Θεός

Τα ονόματα των Γαιών ήταν τα εξής:

- Ερές
- Αδάμα
- Χαραβχά
- Σιγιά
- Γιαβασά
- Αρκά
- Τεβχέλ
- Χελέδ

Χριστιανισμός και δημιουργία του κόσμου



Στο πρώτο βιβλίο της Αγίας Γραφής, στη Γένεση, ο προφήτης Μωϋσής περιγράφει τη δημιουργία του κόσμου σε έξι ημέρες, ως εξής.

1η ημέρα: Ο Θεός δημιουργεί τον ουρανό και τη γη, εκεί που υπήρχε το χάος (εκ του μη όντος). Δημιουργείται το φως, σε αντίθεση με το σκοτάδι που υπήρχε προηγουμένως.

2η ημέρα: Δημιουργείται το «στερέωμα» (ο ουρανός), για να διαχωρίζει τα νερά που ήταν πάνω και κάτω από αυτό.

3η ημέρα: Δημιουργείται η στεριά και η θάλασσα.

Πρασινίζει η γη. Φυτρώνουν τα φυτά.

4η ημέρα: Δημιουργούνται τα φωτεινά σώματα (ήλιος, σελήνη, αστέρια).

5η ημέρα: Δημιουργούνται τα πτηνά και τα ψάρια. Ο Θεός τα ευλογεί.

6η ημέρα: Δημιουργούνται τα ζώα (θηλαστικά), τα ερπετά και τα θηρία. Ο Θεός δημιουργεί τον άνθρωπο (άνδρα και γυναίκα) κατ' εικόνα και καθ' ομοίωση δική Του.

Ο Μωϋσής, γράφοντας τη Γένεση, απευθύνεται στους Ιουδαίους, που ήταν λαός απλοϊκός και ολιγογράμματος - τσοπάνηδες. Προκειμένου, λοιπόν, να κατανοήσουν τα υψηλά νοήματα που θέλει να τους διδάξει, χρησιμοποιεί ανθρωπομορφικές εκφράσεις. Έτσι εμφανίζει τον Θεό να «μιλάει», να «κινείται», να παίρνει πηλό κτλ., όπως θα έκανε ένας άνθρωπος. Μία «ημέρα» της Δημιουργίας, που αναφέρεται στην αγιογραφική διήγηση, αντιστοιχεί σε εκατομμύρια έτη ιστορικού χρόνου. Η «Γένεσις» δεν επιδιώκει να απαντήσει με τρόπο επιστημονικά αντικειμενικό τα ερωτήματα «πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος» και «πότε». Αυτό είναι έργο της βιολογίας, παλαιοντολογίας κλπ. Επιστημών. Η Αγία Γραφή απαντάει

στα θεολογικά/φιλοσοφικά ερωτήματα «ποιος δημιούργησε τον κόσμο» και «γιατί», δίνοντας τις ακόλουθες απαντήσεις:

- Δημιουργός του κόσμου είναι ο Θεός. Δημιουργεί τη ζωή και την ύπαρξη από την ανυπαρξία («εκ του μη όντος»). Μέχρι τότε, μόνο ο Θεός είναι ο Ων. Δημιουργεί πρώτα τον πνευματικό κόσμο (Αγγέλους) και ύστερα τον υλικό κόσμο. Τελευταίο δημιουργεί τον άνθρωπο, την κορωνίδα της Δημιουργίας.
- Ο Θεός δημιουργεί τον κόσμο από αγάπη και με ελευθερία, προκειμένου και τα δημιουργήματά Του να κοινωνούν της μακαριότητας που Εκείνος απολαμβάνει.
- Δημιουργεί τον κόσμο μόνο με τον δημιουργικό του λόγο, με το πρόσταγμά του. Λέει τον πνευματικό κόσμο (Αγγέλους) και ύστερα τον υλικό κόσμο. Τελευταίο δημιουργεί τον άνθρωπο, την κορωνίδα της Δημιουργίας.
- Ο Θεός δημιουργεί τον κόσμο από αγάπη και με ελευθερία, προκειμένου και τα δημιουργήματά Του να κοινωνούν της μακαριότητας που Εκείνος απολαμβάνει.
- Δημιουργεί τον κόσμο μόνο με τον δημιουργικό του λόγο, με το πρόσταγμά του. Λέει «γενηθήτω» και ακολουθεί το «και εγένετο ούτω».
- Δημιουργεί τον άνθρωπο με δύο φύλα, αρσενικό και θηλυκό. Ο άντρας και η γυναίκα αλληλοσυμπληρώνονται για να φτάσουν στην τελειότητα.

Αν τίποτε δεν ανάγκασε το Θεό να δημιουργήσει, γιατί τότε αποφάσισε να το κάνει; Αν μπορούμε να δώσουμε μια απάντηση σ' αυτή την ερώτηση, η απάντησή μας πρέπει να είναι: το κίνητρο του Θεού για δημιουργία είναι η αγάπη του. Αντί να πούμε ότι δημιούργησε το σύμπαν από το μηδέν, θα 'πρεπε να πούμε ότι το δημιούργησε από τον ίδιο τον εαυτό του, που είναι αγάπη.

Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ

Καθοριστικό ρολό στη μετάβαση από τους μύθους στην επιστημονική εξήγηση των φυσικών φαινομένων έπαιξε και η εξέλιξη της φιλοσοφίας. Από τους πρώτους που αγνόησαν τους μύθους και έδωσαν μια επιστημονική εξήγηση για το φαινόμενο και τον κόσμο ήταν οι αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι. Ωστόσο οι απόψεις των φιλοσόφων είναι ποικίλες. Οι προσωκρατικοί φιλόσοφοι προσπαθούν να διαμορφώσουν μια συνολική και συνεκτική θεωρία του κόσμου και της θέσης του ανθρώπου. Η φιλοσοφία έρχεται πριν από τις επιστήμες για να συμβάλει στη διαμόρφωση των εννοιών και των μεθόδων αλλά και μετά από αυτές να ερμηνεύσει τα πορίσματα τους. Το έργο των φιλοσόφων ικανοποιεί μια βαθύτερη πνευματική ανάγκη. Οι φιλόσοφοι καλούνται να δώσουν ο καθένας ξεχωριστά την δική τους θεωρία για την δημιουργία του κόσμου.

Η φιλοσοφία στα πρώτα της βήματα επεδίωξε την ερμηνεία βασικών «Θεολογικών» όρων, που έδιναν απαντήσεις στα μέχρι τότε αναπάντητα ερωτήματα του αρχαίου κόσμου. Άρχισε να κάνει λόγο για «τα πράγματα του ουρανού», για «τα πράγματα υπό κάτω της γης», για την «αρχή» από την οποία τα πάντα απέκτησαν την οντότητα τους. Πρεσβεύει ότι ο κόσμος είναι δυνατόν να κατανοηθεί ως ενότητα προερχόμενη από μια «αρχή». Ότι υπάρχει «γίγνεσθαι» που το χαρακτηρίζει η ύπαρξη αустηρών νόμων και που δεν μπορεί να επηρεάσει ο άνθρωπος, η φύση και το υφιστάμενο σύμπαν τελικώς είναι κόσμος, «τάξη». Από την παράδοση παρέλαβαν την μορφή του μύθου της αφηγήσεως περί του παρελθόντος για να περιγράψουν τη γένεση του κόσμου.

ΑΡΧΑΙΟΙ ΦΙΛΟΣΟΦΟΙ

- ΘΑΛΗΣ

Ο Θαλής είναι γνωστός και για την επιτυχημένη πρόβλεψη της ηλιακής έκλειψης του 585. Ο Θαλής ο Μιλήσιος ανακάλυψε τις τροπές (ηλιοστάσια), το ετερόφωτο της Σελήνης. Όλα προέρχονται από το νερό και όλα καταλήγουν στο νερό. Αυτή η θεώρηση σημαίνει ότι το νερό αποτελεί το πρωταρχικό στοιχείο ύπαρξης και επομένως το οτιδήποτε άλλο στο σύμπαν είναι απλά μια τροποποίηση του ύδατος.

- ΑΝΑΞΙΜΑΝΔΡΟΣ

Ο Αναξίμανδρος εξήγησε την δημιουργία του κόσμου εκκινώντας από το άπειρο. Από το άπειρο ξεχώρισε μια φλόγα και ο νεφελώδης αέρας. Στον πυρήνα του νεφελώματος συμπυκνώθηκε η Γη, ενώ φλόγα έζωνε τον αέρα. Κατόπιν η πύρινη σφαίρα εξερράγη και διαλύθηκε σε κύκλους τυλιγμένους από νεφελώδη αέρα. Οι κύκλοι απλώθηκαν και σχημάτισαν τα ουράνια σώματα. Ο Αναξίμανδρος θεωρεί πως τα άστρα είναι συμπυκνώσεις αερίων και πυρός, που δημιουργήθηκαν από περιδινήσεις

• ΑΝΑΞΙΜΕΝΗΣ

Ο Αναξιμένης παρουσιάζει τη Γη ως πλατύ δίσκο μεγάλης έκτασης που στηριζόταν στον αέρα, μιας και είχε διαπιστώσει ότι στον αέρα συγκρατούνται καλύτερα τα σώματα με μεγαλύτερη επιφάνεια. Ο Αριστοτέλης αναφέρει ότι η ακινησία της Γης, στην οποία πίστευε ο Αναξιμένης, όπως και ο Αναξαγόρας και ο Δημόκριτος, οφειλόταν στο πλατύ της σχήμα.

Για τον Ήλιο ο Αναξιμένης πιστεύει πως προήλθε από τη Γη, πως έχει σχήμα όμοιο με αυτήν αλλά πως απέκτησε μεγάλη θερμότητα λόγω της γρήγορης κίνησής του.

• ΠΑΡΜΕΝΙΔΗΣ

Δεν αναζητά την ενότητα του κόσμου σε μια φυσική ουσία, αλλά στην ίδια την «οντότητα» των πραγμάτων που μας περιβάλλουν, στο είναι όλων των όντων και όλων των

πραγμάτων. Άσχετα από τη μεταβολή των εξωτερικών πραγμάτων το είναι, που αφορά αδιακρίτως κάθε ον, αποτελεί το μοναδικό αντικείμενο της Αλήθειας, η οποία δεν αρνείται τον Κόσμο και την πολλαπλότητα, την κίνηση και την πολυμορφία, αλλά υπογραμμίζει την ενότητα και συνέχεια που τον διέπει, αν φυσικά τον δούμε γεμάτο από το είναι.

. ΑΝΑΞΑΓΟΡΑΣ

Για τη Γη ο Αναξαγόρας πιστεύει πως έχει τυμπανοειδές σχήμα, και πως συγκρατείται στον αέρα. Για τον Ήλιο τον θεωρεί ως διάπυρο λίθο, ενώ το μέγεθός του είναι μεγαλύτερο από την Πελοπόννησο. Για τη Σελήνη, ο φιλόσοφος πιστεύει πως είναι ετερόφωτη, αλλά τη θεωρεί ως μια δεύτερη Γη που κατοικείται από ανθρώπους και άλλα όντα.(κατά τον Πλάτων) Για τα άστρα, πιστεύει ότι αυτά έχουν όμοια μορφή με αυτή του Ηλίου. Για τους κομήτες, θεωρεί πως είναι πλανήτες, οι οποίοι εκπέμπουν φλόγες, τους διάττοντες αστέρες θεωρεί ως "σπινθήρες" που εκτινάσσονται από τον αέρα, και για τους μετεωρίτες, ο Αναξαγόρας πιστεύει ότι είναι λίθοι που στροβιλίζονται και έλκονται από τη Γη.

. ΣΩΚΡΑΤΗΣ

Η ματιά του κορυφαίου στοχαστή της ανθρωπότητας ανιχνεύει τα άστρα, οραματίζεται το σύνολο του κόσμου κι έχει μέσα του την βαθιά πεποίθηση ότι μέσα στο «κοσμικό

γίγνεσθαι» και μέσα στην «ανθρώπινη μοίρα» δεσπόζει μία ανώτερη διάνοια που αποτύπωμά της είναι η δική μας η διάνοια. Μ' αυτή την πεποίθηση θεμελιώνει μία θείκη ενέργεια που συντάσσει την τάξη του κόσμου κι ότι μέσα από αυτή την τάξη, ό, τι φυσικό συμβαίνει γύρω μας είναι και Λογικό.

. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

Πίστευε ότι η ύλη αποτελείται από αδιάσπαστα, αόρατα στοιχεία, τα άτομα. Επίσης ήταν ο πρώτος που αντιλήφθηκε ότι ο Γαλαξίας είναι το φως από μακρινά αστέρια. Ήταν ανάμεσα στους πρώτους που ανέφεραν ότι το σύμπαν έχει και άλλους "κόσμους" και μάλιστα ορισμένους κατοικημένους. Ο Δημόκριτος ξεκαθάριζε ότι το κενό δεν ταυτίζεται με το τίποτα ("μη ον"), είναι δηλαδή κάτι το υπαρκτό.

. ΠΛΑΤΩΝ

Όλα τα φαινόμενα του κόσμου είναι απατηλά και αυτό που αντιλαμβάνονται τα ανθρώπινα όργανα είναι όλα ψευδαισθήσεις. Ο Πλάτων ανακαλύπτει τον άυλο κόσμο, αυτό το ονομάζει Ιδέα και γίνεται θεμελιωτής της Ιδεοκρατίας. Η ερμηνεία της ύλης του ορατού κόσμου για

τον Πλάτωνα είναι μία πλάνη. Το πραγματικό Σύμπαν και η αιώνια υπόστασή του, χωρίς αρχή, χωρίς τέλος, πλήρης και ολοτελής, είναι η υπόσταση των Ιδεών από τις οποίες προέρχεται και επιστρέφει η ανθρώπινη ψυχή. Η ψυχή έχει θεία καταγωγή, είναι συγγενική με τις Ιδέες αλλά μόνον αυτή από όλα τα πράγματα του κόσμου μοιάζει με τις Ιδέες.

. ΑΝΤΙΣΘΕΝΗΣ

Ο Αντισθένης, ήταν Έλληνας φιλόσοφος, ιδρυτής της σχολής των Κυνικών Φιλοσόφων. Γεννήθηκε στην Αθήνα, το 444 π. Χ. Υπήρξε αρχικά μαθητής του Γοργία και στην συνέχεια του Σωκράτη.

Ο Αντισθένης είχε την φήμη εγκρατή ανθρώπου.

Κυκλοφορούσε στην αγορά, φορώντας μόνο έναν τρίβωνα, ένα σακούλι στον ώμο και κρατούσε ένα ραβδί.

Περιφρονούσε κάθε άνεση και κοινωνική συμβατικότητα, σαν τον Διογένη από την Σινώπη που υπήρξε και μαθητής του. Αυτός και οι μαθητές του ονομάστηκαν Κυνικοί.

Συνήθιζε να λέει "Η αληθινή αρετή δεν έχει ανάγκη από τίποτα. Ούτε νόμων ανάγκη έχει ο σοφός που δρα και φέρεται σύμφωνα με την κρίση του. Οι νόμοι είναι για τους πολλούς και τους μέτριους και όχι για τους Εκλεκτούς".

. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ

Για την δημιουργία και τη λειτουργία του κόσμου ο Αριστοτέλης θεμελιώνει την δική του επιστημονική άποψη και υποστηρίζει το αιώνιο «γίγνεσθαι». Δεν έχουμε το δικαίωμα να σκεφτόμαστε την ύλη χωρίς μορφή, ούτε τη μορφή χωρίς ύλη. Η σχέση ύλης - μορφής είναι άμεση. Η ύλη είναι τόσο αγέννητη όσο και η μορφή. Και τα δύο είναι αιώνια. Ό, τι γεννιέται ήδη υπάρχει μέσα στο «γίγνεσθαι» και αποτελεί την λειτουργία από μία ύλη και μία μορφή να προκύπτει μία νέα ύλη και μία νέα μορφή.

Επιστημονική προσέγγιση

Ορισμός

Ως **σύμπαν** εννοούμε το σύνολο των πραγμάτων που υπάρχουν, το σύνολο δηλαδή των όντων. Σύμφωνα με την επιστήμη το σύμπαν αφορά το χωροχρονικό συνεχές, στο οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο της ύλης και της ενέργειας. Το Σύμπαν υποστηρίζεται ότι δεν είναι ούτε «άμορφο» ούτε «άπειρο», αλλά έχει πέρατα, δηλαδή το Σύμπαν είναι περιορισμένο, «περατό».

Οι γνωστές μορφές της ενέργειας, όπως το φως, η θερμότητα, κτλ συνδέονται με την ύλη μέσα από σχέσεις ανταλλαγής. Σύμφωνα με την σύγχρονη Φυσική υπάρχει

ισοδυναμία μεταξύ ύλης και ενέργειας, οπότε και οι δύο συνολικά απαρτίζουν το σύμπαν. Μέσα στο σύμπαν ενδεχομένως περιλαμβάνεται και η σκοτεινή ύλη, όχι όμως απαραίτητα και η σκοτεινή ενέργεια.

Ιδιότητες

Σύμφωνα με τη θεωρία της σχετικότητας η οποία διατυπώθηκε από τον Άλμπερτ Αϊνστάιν και έχει ως αρχή τη διατήρηση της ενέργειας ,η ενέργεια στο σύμπαν δεν χάνεται..

Το σύμπαν αφορά την τωρινή κατάσταση της ύλης και της ενέργειάς του. Η εικόνα της παρατήρησης αστέρων, γαλαξιών κλπ είναι ψευδής σε ότι αφορά το παρόν και δεν αποτελεί κατ' ανάγκη τη μορφή που έχει το σύμπαν σήμερα, καθώς ένας αστέρας πχ μπορεί να έχει πάψει να υπάρχει και να μην το γνωρίζουμε ακόμα γιατί δεν έχει ταξιδέψει ως εμάς η πληροφορία αυτή μέσω του φωτός. Υποθέτοντας πως στο σύμπαν δεν εισρέει ύλη ή ενέργεια, και ούτε χάνονται από αυτό, η εικόνα του παρελθόντος, με βάση την ισοδυναμία ύλης και ενέργειας, μας βοηθά να εκτιμήσουμε ποσοτικά το σύνολό τους.

Όλα τα ουράνια σώματα του Σύμπαντος ανήκουν σε δύο συστήματα:

1. Το **Ηλιακό σύστημα** ή Κοπερνίκειο σύστημα* στο οποίο περιλαμβάνονται ο Ήλιος, οι Πλανήτες, οι δορυφόροι τους, οι Κομήτες, οι διάττοντες αστέρες, οι αερόλιθοι και οι βολίδες.
2. Το **Σύστημα των απλανών** που περιλαμβάνει τους αστέρες και τα νεφελώματα.

Θεωρίες

1. Η **Μεγάλη Έκρηξη (Big Bang, Μπιγκ Μπανγκ)** είναι κοσμολογική θεωρία σύμφωνα με την οποία το σύμπαν δημιουργήθηκε από μια υπερβολικά πυκνή και θερμή κατάσταση, πριν από περίπου 13,7 δισεκατομμύρια χρόνια. Η θεωρία αυτή για τη δημιουργία του σύμπαντος είναι η πιο διαδεδομένη αυτή τη στιγμή στην επιστημονική κοινότητα.
2. Η συστολή και διαστολή του σύμπαντος
3. Η ύλη και η αντιύλη
4. Παράλληλα σύμπαντα
5. Ανυπαρξία αρχής και τέλους του σύμπαντος.
6. Η εκπυρωτική θεωρία
7. Το σύμπαν αποσπάστηκε από ένα μεγαλύτερο σύμπαν
8. Το σύμπαν δημιουργήθηκε εκ του μηδενός.
9. Η θεωρία περί μεταβολής της ταχύτητας του φωτός.
10. Το σύμπαν κατασκευάστηκε στο εργαστήριο εξωγήινων πολιτισμών.

Φαινόμενα

- **Νεφέλωμα** ονομάζονται ένφωτες επιφάνειες στον ουρανό, οι οποίες με γυμνό μάτι φαίνονται σα μια θολή κηλίδα. Επίσης τα νεφελώματα είναι χώρος γέννησης άστρων
- **Μαύρη τρύπα** είναι μια συγκέντρωση μάζας σημαντικά μεγάλης ώστε η δύναμη της βαρύτητας να μην επιτρέπει σε οτιδήποτε να ξεφεύγει από αυτή, παρά μόνο μέσω κβαντικής συμπεριφοράς. Το βαρυτικό πεδίο είναι τόσο δυνατό, ώστε η ταχύτητα διαφυγής κοντά του ξεπερνά την ταχύτητα του φωτός. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ότι τίποτα, ούτε καν το φως, δεν μπορεί να ξεφύγει από τη βαρύτητα της μαύρης τρύπας.

Μία «μαύρη τρύπα» είναι το σημείο εκείνο του διαστήματος, όπου κάποτε υπήρχε ο πυρήνας ενός γιγάντιου άστρου, ένας πυρήνας που περιείχε περισσότερα υλικά από δύομισι ηλιακές μάζες και ο οποίος στην τελική φάση της εξέλιξης του άστρου έχασε την πάλη του ενάντια στη βαρύτητα, με αποτέλεσμα τα υλικά του να καταρρεύσουν και να συμπιεστούν περισσότερο

- Οι **κομήτες** είναι ουράνια σώματα που σε αντίθεση με τους απλανείς αστέρες και τους πλανήτες παρουσιάζουν όψη νεφελώδη (κόμη), ενώ η ύλη από την οποία συνίστανται

μερικές φορές επιμηκύνεται υπό μορφή μακριάς ουράς όταν διέρχονται κοντά από τον Ήλιο. Αυτά τα φαινόμενα παρατηρούνται εξαιτίας της δράσης της ηλιακής ακτινοβολίας και του ηλιακού ανέμου στον κομήτη

- **Έκλειψη** είναι το φαινόμενο κατά το οποίο επηρεάζεται η φωτεινότητα ενός ουράνιου σώματος, είτε διότι εισέρχεται στη σκιά ενός άλλου ουράνιου σώματος, είτε διότι ένα άλλο ουράνιο σώμα εισέρχεται ανάμεσα σε εκείνο και τον παρατηρητή. Η έκλειψη μπορεί να είναι *μερική*, όταν το σώμα εξακολουθεί να είναι ορατό από τον παρατηρητή, ή, όταν επηρεάζεται η φωτεινότητα του ουράνιου σώματος σε όλη του την έκταση, *ολική*.
- **Έκλειψη ηλίου** ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο η Σελήνη παρεμβάλλεται ανάμεσα στον Ήλιο και τη Γη, με αποτέλεσμα ορισμένες περιοχές της Γης να δέχονται λιγότερο φως από ό,τι συνήθως. Μπορεί να είναι *μερική* ή *ολική*.
- **Παλίρροια** ονομάζεται το φυσικό φαινόμενο της περιοδικής ανόδου και καθόδου της στάθμης του νερού μίας μεγάλης λίμνης και κυρίως των θαλασσών. Η άνοδος της στάθμης ονομάζεται *πλημμυρίδα* ενώ η κάθοδος ονομάζεται *άμπωτη* και οφείλεται στη βαρυτική έλξη της Σελήνης αλλά και του Ήλιου πάνω

στη Γη, καθώς και στην περιστροφή των ουρανίων σωμάτων αυτών.

Πλανήτες

Ο γαλαξίας μας έχει 9 πλανήτες οι οποίοι περιστρέφονται σε τροχιά γύρω απ' τον Ήλιο. Αξίζει να τους δούμε έναν-έναν ξεχωριστά.

- **ΕΡΜΗΣ** Είναι ο μικρότερος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος και ο πλησιέστερος στον **Ήλιο**, γύρω απ' τον οποίο περιστρέφεται σε 88 περίπου γήινες ημέρες.
- **ΑΦΡΟΔΙΤΗ** Ο πιο λαμπρός πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος. Έχει το ίδιο μέγεθος και δομή με τη Γη και συχνά αναφέρεται ως δίδυμός της.
- **ΓΗ** Είναι ο μόνος πλανήτης όπου υπάρχει ζωή (σύμφωνα μ' αυτά που ξέρουμε). Περιβάλλεται από ακτινοβολία, της οποίας η αυξομείωση προκαλεί θερμοκρασιακές μεταβολές.
- **ΑΡΗΣ** Ο «ερυθρός» πλανήτης είναι ο πιο εύκολα ορατός από τη Γη. Δεν έχει ωκεανούς και γι' αυτό η επιφάνεια του αντιδρά ταχύτερα στην ηλιακή θερμότητα.
- **ΔΙΑΣ** Ο μεγαλύτερος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος, 1.300 φορές περίπου μεγαλύτερος από τη Γη. Έχει αεριώδη επιφάνεια.

- **ΚΡΟΝΟΣ** Οι δακτύλιοι του Κρόνου είναι περιφερόμενα τεμάχια πάγου και πετρωμάτων. Είναι ο ελαφρύτερος απ' τους πλανήτες και θα μπορούσε να επιπλέει στο νερό!
- **ΟΥΡΑΝΟΣ** Ανακαλύφθηκε το 1781 από τον Αστρονόμο Γουίλιαμ Χέρσελ. Έχει εννέα δακτυλίους και ο μεγαλύτερος έχει πλάτος 50χλμ.
- **ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ** Ο Ποσειδώνας, 1,6 δισεκατομμύρια πέρα απ' την τροχιά του Ουρανού, είναι τόσο ψυχρός όσο και το ίδιο το εξωτερικό διάστημα.
- **ΠΛΟΥΤΩΝΑΣ** Ο πιο απομακρυσμένος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος. Είναι τόσο μικρός ώστε μερικοί επιστήμονες λένε ότι δεν θα έπρεπε να λέγεται πλανήτης.

Σελήνη

Η **Σελήνη** είναι ο μοναδικός φυσικός δορυφόρος της Γης και ο πέμπτος μεγαλύτερος φυσικός δορυφόρος του ηλιακού συστήματος. Πήρε το όνομά του από την Σελήνη, αρχαιοελληνική Θεά του δορυφόρου αυτού. Λέγεται επίσης «Φεγγάρι» στη δημοτική γλώσσα, λιγότερο επίσημα ή ποιητικά. Αποτελείται από στερεά υλικά με σύσταση παρόμοια με αυτή της Γης. Είναι το φωτεινότερο σώμα στην ουράνια σφαίρα μετά τον Ήλιο, επειδή είναι και το κοντινότερο στη Γη ουράνιο σώμα.

Εξαιτίας αυτής της εγγύτητας, η Σελήνη έχει ισχυρή βαρυτική επίδραση στη Γη (παλιρροϊκή αλληλεπίδραση), προκαλώντας φαινόμενα όπως οι παλίρροιες, αλλά και επηρεάζοντας τον άξονα περιστροφής της.

Κινήσεις πλανητών

Οι κινήσεις όλων των πλανητών είναι δύο: η **περιστροφή** τους, γύρω από τον άξονά τους και η κίνησή τους γύρω από τον Ήλιο, καλούμενη **περιφορά**, όπου και ακολουθούν την κίνηση αυτού πλέον ως "σύστημα" μέσα στον Γαλαξία.

Όλοι οι Πλανήτες περιστρέφονται γύρω από τον νοητό άξονά τους. Οι άξονες περιστροφής των πλανητών παρουσιάζουν διάφορες κλίσεις, ως προς το επίπεδο της ακολουθούμενης τροχιάς τους γύρω από τον Ήλιο. Η κλίση αυτή έχει μεγάλη σπουδαιότητα διότι απ' αυτήν εξαρτώνται ο σχηματισμός και το εύρος των ζωνών στην επιφάνεια των πλανητών, οι διάφορες εποχές του έτους, καθώς και η διάρκεια της ημέρας στα διάφορα γεωγραφικά πλάτη, ιδιαίτερα της Γης, ανάλογα της εποχής του έτους.

Όλοι οι Πλανήτες εκτός της περιστροφής τους γύρω από τον άξονά τους περιφέρονται και γύρω από τον Ήλιο σε ελλειπτικές τροχιές, κατά ορθή φορά και σύμφωνα με τους νόμους του Κέπλερ όπως αυτοί έχουν διατυπωθεί. Κάθε τέτοια πλήρης κίνηση ονομάζεται *έτος πλανήτη*. Παρατηρούμενοι κυρίως οι εσωτερικοί Πλανήτες, από τη Γη, κατά την κίνησή τους αυτή, παρουσιάζουν διάφορες

όψεις, άλλοτε φωτιζόμενο ολόκληρο και άλλοτε μέρος του δίσκου τους, ανάλογα με την γωνία που σχηματίζουν με τον Ήλιο, που χαρακτηρίζονται φάσεις πλανητών.

CERN

Το **CERN** (Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire "Ευρωπαϊκός Οργανισμός Πυρηνικών Ερευνών") είναι το μεγαλύτερο πειραματικό κέντρο ερευνών σωματιδιακής φυσικής στον κόσμο. Βρίσκεται δυτικά της Γενεύης, στα σύνορα Ελβετίας και Γαλλίας.

Το CERN - γεννήθηκε στη Γενεύη της Ελβετίας το 1954 από 12 ευρωπαϊκές χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα - ήταν ένας από τους πρώτους οργανισμούς προς την κατεύθυνση της διευρωπαϊκής ένωσης και συνεργασίας. Σήμερα, απαρτίζεται όχι μόνο από τα κράτη-μέλη της ΕΕ (βασικά μέλη), αλλά ταυτόχρονα συμμετέχουν ενεργά οι ΗΠΑ, Ινδία, Ισραήλ, Ρωσία, Ιαπωνία, Τουρκία και η UNESCO. Πρόκειται για ένα πανανθρώπινο εγχείρημα, που ως βασικό αντικείμενο ερευνών του ήταν και είναι τα στοιχειώδη σωματίδια, οι δομικοί λίθοι που απαρτίζουν την ύλη, όπως και οι δυνάμεις που τα διέπουν. Δηλαδή έργο του CERN είναι η καθαρή επιστήμη, η διερεύνηση των πλέον θεμελιωδών ερωτημάτων για τη Φύση: Τι είναι η ύλη; Από πού προέρχεται; Πως συγκρατείται για να σχηματίσει άστρα, πλανήτες και ανθρώπινα όντα;

Η κύρια λειτουργία του αφορά την παροχή επιταχυντών σωματιδίων και άλλων υλικοτεχνικών υποδομών που

χρειάζονται για την πειραματική έρευνα στο πεδίο της φυσικής υψηλών ενεργειών.

Το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πυρηνικής Έρευνας CERN, αποτελεί το μεγαλύτερο και πιο αξιόλογο ερευνητικό κέντρο στον κόσμο. Εγκατεστημένο στα Γαλλοελβετικά σύνορα, κοντά στην Γενεύη, ιδρύθηκε το 1954 συγκεντρώνοντας ειδικούς από 12 ιδρυτικά μέλη κράτη (μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα). Το CERN αποτελεί μία από τις πρώτες Ευρωπαϊκές προσπάθειες για την πραγματοποίηση ενός κοινού οράματος.

Το βασικό αντικείμενο της έρευνας στο CERN

Η έρευνα που γίνεται στο CERN χαρακτηρίζεται ως Έρευνα Μεγάλων Στόχων (Big Science), αυτή, δηλαδή, για τη διεξαγωγή της οποίας απαιτείται η συμβολή πολλών κρατών. Το βασικό αντικείμενο της έρευνας του CERN είναι η θεμελιακή φυσική, η οποία μελετά τα συστατικά και τις λειτουργίες του σύμπαντος. Χρησιμοποιώντας τα μεγαλύτερα και πλέον πολύπλοκα επιστημονικά όργανα για τη μελέτη των βασικών συστατικών της ύλης, τα στοιχειώδη σωματίδια και τις συγκρούσεις μεταξύ τους, οι φυσικοί αποκαλύπτουν τους νόμους της φύσεως.

Βιβλιογραφία

- el.wikipedia.org
- Εγκυκλοπαίδεια Πάπυρος Λαρούς Μπριτάννικα (56)
- Εγκυκλοπαίδεια Ανακαλύπτω Την Επιστήμη - ΓΗ (12)
- Εγκυκλοπαίδεια Αυτόπτης Μάρτυρας -Χώρος & Χρόνος (13)
- Εγκυκλοπαίδεια Αυτόπτης Μάρτυρας - Αστρονομία (14)
- Εγκυκλοπαίδεια Ερευνητές - Η Γέννηση Των Άστρων
- Εγκυκλοπαίδεια Ανακαλύψεις για νέους Larousse- Δεληθανάσης - Από Τη Μεγάλη Έκρηξη Στον Έμφρονα Άνθρωπο
- <http://www.faneromenihol.gr>