

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΛΙΑΡΤΟΥ



ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΗ:
Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

ΤΑΞΗ Β1

ΣΧ. ΕΤΟΣ 2016-2017

Υπεύθυνη καθηγήτρια: Φωτογιαννοπούλου Κωνσταντίνα ΠΤΕ01 Θεολόγος

Εργασία μαθητών της Β1 τάξης του Γενικού Λυκείου Αλιάρτου

Ομάδα 1^η :

<i>ΟΝΟΜΑΤΑ ΜΑΘΗΤΩΝ</i>	<i>ΥΠΟΘΕΜΑ</i>
Παναγιώτης Γαντζούδης	Η ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ
Ειρήνη Καλοδήμου	
Παναγιώτα Κολοβού	
Δημήτρης Κουτρομάνος	
Μαρία Κορδώνη	
Νάσια Μπόλμπαση	

Ομάδα 2^η:

<i>ΟΝΟΜΑΤΑ ΜΑΘΗΤΩΝ</i>	<i>ΥΠΟΘΕΜΑ</i>
Μαρία Ζυγογιάννη	ΘΡΗΣΚΕΙΑ
Μαρία Μανώλαινα	
Ελευθερία Μπίμπαση	

Ομάδα 3^η:

<i>ΟΝΟΜΑΤΑ ΜΑΘΗΤΩΝ</i>	<i>ΥΠΟΘΕΜΑ</i>
Κατερίνα Αραπίτσα	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ
Ειρήνη Γκραμόζι	
Γεωργία Καλαμπαλίκη	
Αλεξάνδρα Μερτίρι	
Νίκη Μιχοπούλου	

Ομάδα 4^η:

<i>ΟΝΟΜΑΤΑ ΜΑΘΗΤΩΝ</i>	<i>ΥΠΟΘΕΜΑ</i>
Κωνσταντίνα Αδάμου	ΕΠΙΣΤΗΜΗ
Ελευθερία Αλαμπάση	
Κατερίνα Βίτση	
Νικολέτα Βίτση	
Βασίλης Βυτανίδης	
Αλέξανδρος Κωστικός	

Περίληψη

Κατά την μυθολογία η δημιουργία του κόσμου αναφέρεται σε μύθους που αφηγούνται μια διαφορετική ιστορία για την προέλευση του κόσμου και των ανθρώπων. Οι περισσότεροι επικεντρώνονται σε μια ανώτερη δύναμη που υπάρχει πριν από τους ανθρώπους, από την οποία ξεκινούν όλα. Δεν αντιστοιχούν στην αλήθεια, δηλαδή δεν βασίζονται στη λογική. Τότε οι μύθοι πλάθονταν, για να καλύψουν βασικές απορίες των ανθρώπων σχετικά με τους προγόνους τους. Με την εξέλιξη των επιστημών ο ανθρώπινος νους έχει ξεπεράσει αυτές τις αντιλήψεις.

Από την άποψη του Χριστιανισμού, ο Κύριος δημιούργησε τον κόσμο με αφορμή την αγάπη Του. Συγκεκριμένα, έπλασε έναν τέλειο κόσμο να τον κατοικούν τα δημιουργήματά του και να τον ελέγχουν οι άνθρωποι όπου είναι πλασμένοι κατ' εικόνα και καθ' ομοίωση. Από την άλλη ο Ισλαμισμός βασίζεται στην υποταγή του ανθρώπου στον Αλλάχ αφού η δημιουργία τους υπενθυμίζει το γεγονός πως τους παρέχει τα πάντα. Τέλος, θα λέγαμε πως οι σχέσεις πίστης – επιστήμης στο ζήτημα της γέννησης του κόσμου αλληλοσυμπληρώνονται αφού η πρώτη μελετά το ποιος και γιατί, ενώ η επιστήμη το πότε και το πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος.

Η φιλοσοφία αντί να στηριχτεί στο μύθο και στη φαντασία, όπου ήταν ως τότε στηριγμένες διάφορες ιστορίες για τη δημιουργία του κόσμου, χρησιμοποίησε το μυαλό, τη λογική, την εμπειρία, την παρατήρηση και τον διάλογο, κάτι που έκανε και η επιστήμη αργότερα. Πρώτα οι φιλόσοφοι ενδιαφέρθηκαν για την αρχή του κόσμου και ύστερα για την δομή του. Πολλές από τις παρατηρήσεις τους είναι μέχρι σήμερα αποδεκτές.

Σύμφωνα με την Επιστήμη η δημιουργία του κόσμου οφείλεται σε διάφορες επιστημονικές θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί. Περιληπτικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι βασικότερες θεωρίες είναι: 1) Το σύμπαν φτιάχτηκε εκ του μηδενός (κβαντική θεωρία), 2) Το Σύμπαν δημιουργήθηκε από μόνο του και 3) Η θεωρία περί μεταβολής της ταχύτητας του φωτός όπου υπάρχουν αλλαγές στη συχνότητα του φωτός. Πολλοί επιστήμονες επιχείρησαν να εξηγήσουν την δημιουργία του κόσμου. Ωστόσο, η πιο διαδεδομένη θεωρία είναι αυτής της Μεγάλης Έκρηξης όπου όλη η ύλη του Σύμπαντος ήταν μια μικρή ομοιογενής και υπερσυμπυκνωμένη μάζα, η οποία εξερράγη, τα υλικά της εκτοξεύτηκαν στο κενό και έτσι σχηματίστηκε το απέραντο αστρικό σύμπαν με τους γαλαξίες.

Περιεχόμενα	Σελ.
Περίληψη	5
Εισαγωγή	9
Κεφάλαιο 1^ο : Η Μυθολογία για τη δημιουργία του κόσμου	12
1.1 : Ενούμα Ελίσ (βαβυλωνιακό έπος της δημιουργίας)	12
1.2 : Αφρικανικός μύθος	13
1.3 : Κινέζικος μύθος	13
1.4 : Ιάπωνες – Ινδοί	14
1.5 : Ελληνική Μυθολογία (ΗΣίοδος, Θεογονία)	14
1.6: Συμπεράσματα	15
Κεφάλαιο 2^ο : Θρησκεία	16
2.1: Χριστιανισμός	16
2.2: Ισλάμ	18
2.3: Σχέσεις πίστης –επιστήμης	18
Κεφάλαιο 3^ο : Φιλοσοφία	20
3.1: Η Αρχή του κόσμου	20
3.2: Η δομή του κόσμου	24
Κεφάλαιο 4^ο : Επιστήμη	29
4.1: Οι βασικότερες επιστημονικές θεωρίες για την δημιουργία και την εξέλιξη του κόσμου	29
4.2: Οι επικρατέστερες επιστημονικές θεωρίες	30
4.3: Η σχέση ήλιου-γης	36
4.4: Άνθρωπος και περιβάλλον	37
Επίλογος	39
Βιβλιογραφία – Ιστοσελίδες	

Εισαγωγή

Στο πρώτο τετράμηνο στα πλαίσια του μαθήματος ‘‘Ερευνητική Εργασία’’ ασχοληθήκαμε με την Δημιουργία του κόσμου και αναζητήσαμε πληροφορίες με βάση διάφορους κλάδους όπως της θρησκείας, της επιστήμης, της φιλοσοφίας και της μυθολογίας. Χωριστήκαμε στους επιμέρους τομείς και αναλάβαμε την έρευνα σχετικά με την Αρχή του κόσμου ώστε να απαντήσουμε στα διάφορα ερωτήματα που απασχολούν κάθε άνθρωπο στις μέρες μας. Με την απάντηση αυτών των ερωτημάτων ασχολούνται οι επιστήμες και η θρησκεία προσπαθώντας να εξηγήσουν το φαινόμενο της δημιουργίας του ανθρώπου και του κόσμου γενικότερα.

Έτσι διατυπώσαμε τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

Πως δημιουργήθηκε ο κόσμος στον οποίο ζούμε σήμερα;

Ποιος τον δημιούργησε;

Γιατί δημιουργήθηκε; Ποιος είναι ο σκοπός αυτής της δημιουργίας;

Πριν πόσο καιρό δημιουργήθηκε;

Ποιος είναι ο ρόλος του ανθρώπου στη δημιουργία;

Ποιες είναι οι βασικότερες επιστημονικές θεωρίες για την δημιουργία και την εξέλιξη του κόσμου και του ανθρώπου;

Ποια είναι η σχέση της θρησκείας και της επιστήμης;

Ομάδα 1^η

Στο μάθημα της Ερευνητικής εργασίας της Β’ Λυκείου, ασχοληθήκαμε με τη δημιουργία του κόσμου. Αφού χωριστήκαμε σε ομάδες, η δική μας ομάδα αποφάσισε να ασχοληθεί με τη Μυθολογία.

Αναζητήσαμε μύθους σχετικά με τη δημιουργία του κόσμου. Οι μύθοι που συλλέξαμε αφηγούνται μια διαφορετική ιστορία για την προέλευση των ανθρώπων. Οι περισσότεροι αναφέρονται σε μια ανώτερη δύναμη που υπάρχει πριν από τους ανθρώπους, από την οποία ξεκινούν όλα. Δίνουν απαντήσεις ωστόσο - και όπως είναι λογικό από τον ορισμό του μύθου - δεν αντιστοιχούν στην αλήθεια, δηλαδή δεν βασίζονται στη λογική. Τότε οι μύθοι πλάθονταν, για να καλύψουν βασικές απορίες των ανθρώπων σχετικά με τους προγόνους τους. Με την εξέλιξη των επιστημών ο ανθρώπινος νους έχει ξεπεράσει αυτές τις αντιλήψεις.

Πιο συγκεκριμένα, ο άνθρωπος από την πρώτη στιγμή εξέφρασε ερωτήματα σχετικά με τη ζωή αναζητώντας απαντήσεις, οι οποίες δεν δίνονται εύκολα. Απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα δίνουν η Φιλοσοφία, ο Χριστιανισμός και η Επιστήμη, αλλά η πρώτη προσπάθεια έγινε από τη Μυθολογία.

Ομάδα 2^η

Η ομάδα μας ασχολήθηκε με τον τομέα της Θρησκείας αναζητώντας πληροφορίες σχετικά με τα όσα η Θρησκεία περιγράφει για την Δημιουργία του Κόσμου. Συγκεκριμένα, η γέννηση του κόσμου για τον Χριστιανισμό προέρχεται από την αγάπη και φροντίδα του Θεού για τον κόσμο και κυρίως τον άνθρωπο, και το σπουδαίο αποτέλεσμα δείχνει το μεγαλείο του Δημιουργού. Για το Ισλάμ η δημιουργία συσχετίζεται άμεσα με την υπακοή των πιστών στον Αλλάχ, αφού εκείνος απαιτεί με την γέννηση του ανθρώπου την υποταγή του. Αντίθετα, η Επιστήμη με τον όρο δημιουργία, αναφέρεται στη φυσική εξέλιξη των πραγμάτων.

Ομάδα 3^η

Η ομάδα μας ασχολήθηκε με τους προσωκρατικούς φιλοσόφους, δηλαδή αυτούς που έζησαν από τον 7^ο π.Χ. αιώνα μέχρι και κατά την εποχή του Σωκράτη και συγκεκριμένα με: τον Θαλή, τον Αναξίμανδρο, τον Πυθαγόρα, τον Ηράκλειτο, τον Παρμενίδη, τον Ζήνωνα, τον Εμπεδοκλή και τον Δημόκριτο, οι οποίοι θεωρούνται οι πρώτοι που διατύπωσαν φιλοσοφικές θεωρίες εγκαταλείποντας την αυθεντία της παράδοσης. Συλλέξαμε πληροφορίες και εστίασαμε στις θεωρίες που ανέπτυξε ο καθένας και οι οποίες αφορούν κυρίως την Κοσμογονία, δηλαδή τη γέννηση του κόσμου, την Κοσμολογία, δηλαδή την υφή, δομή και φυσιογνωμία του κόσμου και τη Γνωσιολογία, δηλαδή τις δυνατότητες και τα όρια της ανθρώπινης σκέψης καθώς και σχετικά ζητήματα που απασχόλησαν τους ανθρώπους εκείνης της εποχής.

Ομάδα 4^η

Η ομάδα μας ασχολήθηκε με τον τομέα της Επιστήμης αναζητώντας πληροφορίες σχετικά με το πώς η Επιστήμη ερμηνεύει το φαινόμενο της Δημιουργίας του Κόσμου. Ανακαλύψαμε διάφορες επιστημονικές θεωρίες όπως αυτή της Μεγάλης Έκρηξης αλλά και ψάξαμε πληροφοριακό υλικό διάφορων επιστημόνων που μελέτησαν και προσπάθησαν να δώσουν ερμηνείες για την προέλευση της ύλης. Τέτοιοι επιστήμονες είναι ο Άλμπερτ Αϊνστάιν, ο Γαλιλαίος, ο Ισαάκ Νεύτων και ο

Στίβεν Χώκινγκ. Αφότου συλλέξαμε το υλικό, συνθέσαμε αυτές τις πληροφορίες και συζητήσαμε τις βασικότερες επιστημονικές θεωρίες που θεωρούνται επικρατέστερες στις μέρες μας. Τέλος, δημιουργήσαμε μια παρουσίαση της συνολικής μας εργασίας η οποία περιλαμβάνει και ένα βίντεο το οποίο εξηγεί το φαινόμενο των Μαύρων Τρυπών.

Κεφάλαιο 1^ο : Η Μυθολογία για τη δημιουργία του κόσμου

Οι άνθρωποι προσπάθησαν αρχικά να δώσουν απαντήσεις στις απορίες τους μέσα από μύθους οι οποίοι υπάρχουν σε όλους τους πολιτισμούς. Στους περισσότερους μύθους θεοί και άνθρωποι αναμιγνύονται καθώς και στοιχεία της φύσης. Οι θεοί συνήθως είναι πιο δυνατοί και κατά κάποιον τρόπο καθορίζουν τη μοίρα των ανθρώπων, τους οποίους ανταγωνίζονται, ακόμη και καταστρέφουν σε ορισμένες περιπτώσεις.

1.1: Ενούμα Ελίς (βαβυλωνιακό έπος της δημιουργίας)

«Όταν ψηλά οι ουρανοί δεν είχαν ονομαστεί, όταν κάτω η γη δεν είχε όνομα ... γεννήθηκαν οι θεοί... Τότε συγκρούστηκαν η Τιαμάτ και ο Μαρδούκ, ο σοφότερος από τους θεούς, επιτέθηκαν ο ένας στον άλλο και άρχισαν να μάχονται... Ο Μαρδούκ την έκοψε στα δύο, όπως ένα κοχύλι. Το μισό το διαμόρφωσε σε ουράνιο, θόλο... Τοποθέτησε το κεφάλι της σε έναν τόπο και σχημάτισε ένα βουνό... Από τα μάτια της έκανε να πηγάζουν ο Ευφράτης και ο Τίγρης... Οι θεοί όμως είχαν παράπονα.... Ο Μαρδούκ συμφώνησε πως τα παράπονα τους ήταν δίκαια και είπε: “Θα πλάσω ένα πλάσμα μικρό που δε θα είναι επικίνδυνο, γιατί θα είναι υπερβολικά αδύναμο. Θα το βαφτίσω άνθρωπο και θα του αναθέσω να σας δουλεύει. Θα το εγκαταστήσω στη γη και θα είναι ανίκανο να ανεβεί στον ουρανό, ανίκανο να βυθιστεί στα νερά. Για μεγαλύτερη ασφάλεια θα του δώσω το θάνατο. Για λίγο καιρό θα μπορεί να δουλεύει για σας και ύστερα, όταν με την ηλικία θα αποκτήσει ίσως αρκετή σοφία, θα χάνεται...”. Ο Μαρδούκ έκοψε το κεφάλι του Έα και από το πτώμα του σκάρωσε ένα πλάσμα μικρό, που όλοι οι θεοί το βρήκαν γελοίο μα πολύ κατάλληλο για τη δουλειά που επρόκειτο να του αναθέσουν. Έτσι γεννήθηκε η ράτσα των Ανθρώπων».

Σύμφωνα με το παραπάνω κείμενο δίνεται μια εξήγηση σχετικά με τη δημιουργία, δε μένουν αναπάντητα ερωτήματα επομένως οι άνθρωποι παλιά θα πρέπει να τον πίστευαν, χωρίς να τον αμφισβητούν. Ο μύθος αυτός φαίνεται να συμφωνεί με τον Χριστιανισμό σύμφωνα με τον οποίο ο Θεός είναι το κέντρο και όλα ξεκινούν από αυτόν. Ωστόσο σύμφωνα με αυτό το μύθο αρχικά υπήρχαν οι θεοί οι οποίοι δε ζούσαν ειρηνικά αλλά πολεμούσαν μεταξύ τους, σε αντίθεση με το χριστιανισμό που αποδέχεται ένα θεό τέλειο και γεμάτο αγάπη. Οι θεοί, σύμφωνα με αυτό το έπος, είναι δημιουργοί του κόσμου και του ανθρώπου τον οποίο έχουν πλάσει

μικρό αδύναμο και θνητό, σε αντίθεση με το χριστιανισμό που ο άνθρωπος αρχικά είναι καλός τέλειος και αθάνατος.

1.2: Αφρικανικός μύθος

«Ο ουρανός όπου κατοικεί ο Θεός, ήταν κάποτε πολύ κοντύτερα από ό,τι είναι σήμερα. Τόσο κοντά ήταν που οι άνθρωποι μπορούσαν να τον αγγίξουν. Αλλά μια μέρα κάποιες γυναίκες πήραν κομμάτια από τον ουρανό για να τα μαγειρέψουν στη σούπα. Τότε ο Θεός θύμωσε και απομακρύνθηκε στη σημερινή του απόσταση».

1.3: Κινέζικος μύθος

«Στις αρχές του χρόνου βασίλευε το χάος και αυτό το χάος είχε το σχήμα αβγού κότας. Μέσα στο αβγό βρισκόταν το Γιν και το Γιάνγκ, οι δυο αντίθετες ουσίες που αποτελούν το σύμπαν. Τα βαρύτερα στοιχεία βούλιαζαν, σχηματίζοντας τη γη, και τα πιο ελαφριά επέπλευσαν, σχηματίζοντας τον ουρανό. Ανάμεσα στη γη και τον ουρανό ήταν ο Παν-κού, το πρώτο ον. Κάθε μέρα για δεκαοχτώ χιλιάδες χρόνια, η γη και ο ουρανός απομακρύνονταν λίγο και ο Παν-κού μεγάλωνε τόσο ώστε να συμπληρώνει το κενό ανάμεσα τους. Το σώμα του Παν-κού ήταν καλυμμένο με πυκνό τρίχωμα. Στο κεφάλι του είχε δύο κέρατα και δυο χαυλιόδοντες. Όταν ήταν στις καλές του, ο καιρός ήταν αίθριος, αλλά όταν ανησυχούσε ή θύμωνε, έβρεχε ή ξεσπούσε καταιγίδα. Υπάρχουν δύο διαφορετικές εκδοχές για τον Παν-κού. Μερικοί λένε ότι εξαντλήθηκε καθώς κρατούσε χωριστά τη γη από τον ουρανό όσο διαμορφωνόταν ο κόσμος και πέθανε. Οι ψύλλοι του Παν-κού έγιναν οι άνθρωποι. Όμως, άλλοι λένε ότι ο Παν-κού, μαζί με την πρώτη χελώνα, τον πρώτο φοίνικα, τον πρώτο δράκοντα και τον πρώτο μονόκερο, έδωσε σχήμα στο σύμπαν με το σφυρί και το καλέμι του. Όμως ένα πρωί, αφού ο μεγάλος Παν-κού είχε μεταδώσει όλη του τη σοφία στους ανθρώπους, εξαφανίστηκε, και από τότε κανείς δεν ξανάκουσε γι' αυτόν».

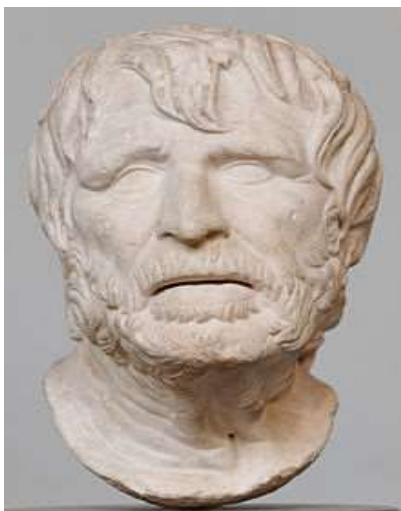
Ο μύθος έχει δύο εκδοχές. Η μία αναφέρεται στη δημιουργία του κόσμου και η άλλη στη δημιουργία του ανθρώπου. Υπάρχει μια πανθεϊστική άποψη για τον κόσμο διότι παρουσιάζεται να δημιουργήθηκε αυτός από το σώμα του θεού. Πιστεύουμε ότι δεν απαντά σε όλα τα ερωτήματα και δεν καλύπτει τις απορίες των ανθρώπων.

1.4: Ιάπωνες - Ινδοί

«Το παντοδύναμο χάος βασίλευε πρώτο στον κόσμο, πιστεύουν οι Ιάπωνες. Γέννησε τρεις θεούς, από τους οποίους η Άμα Τέραζου κυριάρχησε στον ουρανό και είχε μάτια της τον Ήλιο και τη Σελήνη, που επίσης είναι θεοί. Πιο δυνατός θεός, όμως, είναι ο Άμιδα, ο κυρίαρχος των εκτάσεων. Πρώτος άνθρωπος ήταν ο Μανού. Στη συνέχεια γεννήθηκαν άλλοι πέντε Μανού, ο τελευταίος από τους οποίους ήταν το μοναδικό πλάσμα επί της Γης, που σώθηκε από έναν μεγάλο κατακλυσμό». Οι θεοί παίρνουν ένα καμάκι και τον ανακατεύουν. Ένα αστέρι γεννιέται, η Γη, κι όπου οι σταγόνες πήζουν, δημιουργούνται νησιά και στεριές, σαν τα τσόφλια του αβγού των Πολυνησίων. Ο Άμιδα και η Άμα Τέραζου ενώθηκαν κι από τη σχέση τους γεννήθηκε γιος, ο πρόγονος όλων των αυτοκρατόρων. Κάποτε, όμως, ο κόσμος καταστράφηκε και δημιουργήθηκε από την αρχή. Όχι από κατακλυσμό αλλά από μια μεγάλη φωτιά». «Πρώτα υπήρχε μόνο το χάος, πιστεύουν οι Ινδοί. Μετά, ο πόθος (το «Κάρμα») γέννησε την πρώτη σκέψη, τον πρώτο κρίκο στην αλυσίδα που οδηγεί στην πράξη. Μετά το Κάρμα, γεννήθηκαν οι θεοί.

Οι λαοί που αναφέρονται παραπάνω έχουν μια πανθειστική θεώρηση για τον κόσμο στον οποίο θεός και κόσμος σε ορισμένα σημεία ταυτίζονται. Ο κόσμος καταστρέφεται και δημιουργείται πάλι από την αρχή. Το ίδιο άλλωστε πιστεύουν και για τον άνθρωπο (βασική είναι η άποψη για τη μετενσάρκωση). Υπάρχει σε αυτό το μύθο αναφορά σε έναν μεγάλο κατακλυσμό -κάτι που υπάρχει και στη Βίβλο- σα να πρόκειται για κάποια συλλογική μνήμη που διασώζεται σε πολλούς λαούς.

1.5: Ελληνική Μυθολογία (ΗΣΙΟΔΟΣ, ΘΕΟΓΟΝΙΑ)



«Στην αρχή υπήρχε μόνο το Χάος. Πυκνό σκοτάδι σκέπαζε τα πάντα, ώσπου από το χάος γεννήθηκε η Γη κι από τη Γη τα βουνά, η θάλασσα και μετά ο Ουρανός με τον ήλιο, το φεγγάρι και τ' αστέρια. Τότε ο Ουρανός και η Γη ενώθηκαν και γέννησαν τους Τιτάνες. Μα ο Ουρανός φοβόταν πως κάποιο από τα παιδιά του θα έπαιρνε το θρόνο του. Γι' αυτό τα έκλεισε όλα στα βάθη της Γης. Όμως ο γιος του, ο Κρόνος, ο πιο δυνατός απ' τους Τιτάνες, τον νίκησε κι έγινε αυτός όλου του κόσμου αρχηγός.

Παντρεύτηκε τη Ρέα και γέννησαν τρεις θεές και τρεις θεούς: την Ήρα, την Εστία και τη Δήμητρα, τον Πλούτωνα, τον Ποσειδώνα και τον Δία. Μα κι ο Κρόνος φοβόταν πως κάποιο απ' τα παιδιά του θα έπαιρνε το θρόνο του. Γι' αυτό, όταν γεννιόνταν, τα

κατάπινε. Απελπισμένη η Ρέα πήγε και γέννησε το έκτο της παιδί, τον Δία, σε μια σπηλιά, σ' ένα βουνό της Κρήτης. Έκρυψε το παιδί εκεί. Το φρόντιζαν οι Νύμφες κι έπινε το γάλα μιας κατσίκας, της Αμάλθειας. Στον Κρόνο έδωσε να καταπιεί μια φασκιωμένη πέτρα. Όταν ο Δίας μεγάλωσε, πάλεψε με τον Κρόνο και τον ανάγκασε να βγάλει τα πέντε αδέρφια του που είχε καταπιεί. Αρχισε τότε ένας πόλεμος. Από τη μια οι Τιτάνες κι από την άλλη οι θεοί. Δέκα χρόνια κράτησε η Τιτανομαχία. Νίκησαν οι θεοί και τους Τιτάνες τούς έριξαν στα Τάρταρα. Μετά οι θεοί πάλεψαν με τους Γίγαντες. Η Γιγαντομαχία κράτησε πολύ καιρό. Νίκησαν όμως και πάλι οι θεοί. Έτσι ο Δίας έγινε κυρίαρχος όλου του κόσμου. Παντρεύτηκε την Ήρα και μαζί με τα παιδιά του και τ' αδέρφια του εγκαταστάθηκε στον Όλυμπο».

Είναι ο πιο σημαντικός μύθος της ελληνικής μυθολογίας και αναφέρεται στη δημιουργία των θεών, οι οποίοι αποτελούσαν το ολυμπιακό δωδεκάθεο και σε αυτούς πίστευαν οι αρχαίοι Έλληνες πρόγονοί μας.

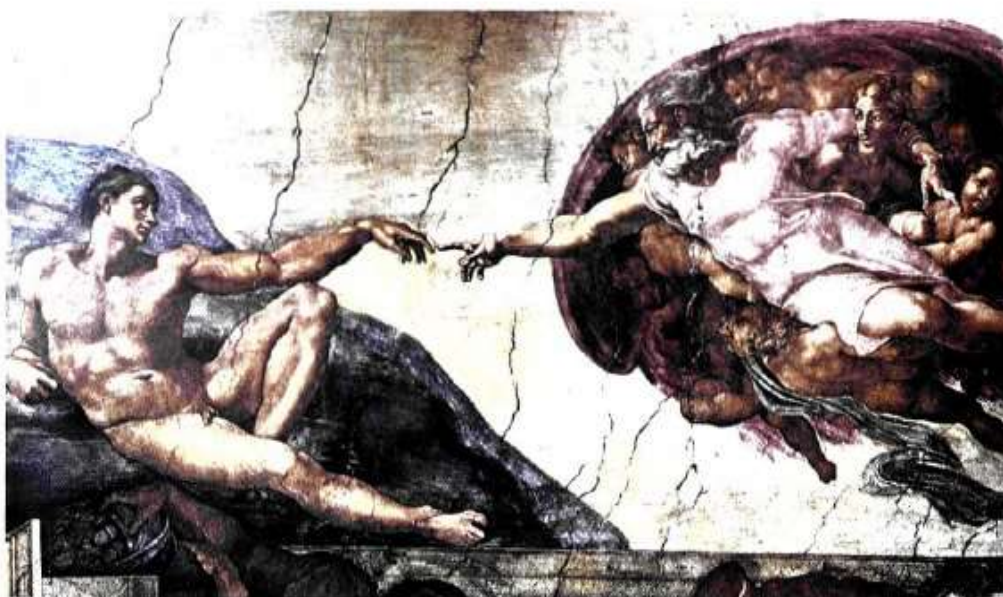
1.6: Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, η ομάδα μας αναζήτησε μύθους σχετικά με τη δημιουργία του κόσμου. Οι μύθοι που συλλέξαμε αφηγούνται μια διαφορετική ιστορία για την προέλευση των ανθρώπων. Οι περισσότεροι αναφέρονται σε μια ανώτερη δύναμη που υπάρχει πριν από τους ανθρώπους, από την οποία ξεκινούν όλα. Δεν αφήνουν ερωτήματα αναπάντητα, όμως, όπως είναι λογικό από τον ορισμό του μύθου, δεν αντιστοιχούν στην πραγματική αλήθεια, δηλαδή δεν βασίζονται στη λογική. Τότε οι μύθοι πλάθονταν, για να καλύψουν βασικές απορίες των ανθρώπων σχετικά με τους προγόνους τους. Με την εξέλιξη των επιστημών ο ανθρώπινος νους έχει ξεπεράσει αυτές τις αντιλήψεις.

Κεφάλαιο 2^ο : Θρησκεία

Οι άνθρωποι από πολύ παλιά είχαν αναπάντητα ερωτηματικά σε σχέση με τη δημιουργία του κόσμου και τη θέση του ανθρώπου μέσα σε αυτόν. Η θεολογία δίνει απαντήσεις για το ποιος και γιατί δημιούργησε τον κόσμο

2.1: Χριστιανισμός



Η δημιουργία του Αδάμ. (Μιχαήλ Αγγελος, ναός της Καπέλα Σιξτίνα, Βατικανό).

Η Δημιουργία έγινε από αγάπη και με ελεύθερη βούληση του Κυρίου και δεν μεσολάβησε τίποτα ανάμεσα στην απόφαση και σε αυτή. Οι πληροφορίες για τη Δημιουργία πηγάζουν από την Αγία Γραφή και συγκεκριμένα από το πρώτο κεφάλαιο της Γένεσης (1, 1-31). Η διήγηση είναι αναλυτική, αλλά όχι επιστημονική, χωρίς να είναι αντιεπιστημονική.

«ΕΝ ἀρχῇ ἐποίησεν ὁ Θεὸς τὸν οὐρανὸν καὶ τὴν γῆν. 2 σκότος ἐπάνω τῆς ἀβύσσου, καὶ πνεῦμα Θεοῦ ἐπέφερετο ἐπάνω τοῦ ὕδατος. 3 καὶ εἶπεν ὁ Θεός· γενηθήτω φῶς· καὶ ἐγένετο φῶς. 4 καὶ εἶδεν ὁ Θεὸς τὸ φῶς, ὅτι καλόν· καὶ διεχώρισεν ὁ Θεὸς τὸ φῶς· καὶ διεχώρισεν ὁ Θεὸς ἀνὰ μέσον τοῦ σκότους. 5 καὶ ἐκάλεσεν ὁ Θεὸς τὸ φῶς ἡμέραν καὶ τὸ σκότος ἐκάλεσε νύκτα. καὶ ἐγένετο ἑσπέρα καὶ ἐγένετο πρωΐ, ἡμέρα μία. 6 Καὶ εἶπεν ὁ Θεός· γενηθήτω στερέωμα ἐν μέσῳ τοῦ ὕδατος καὶ ἐγένετο. 7 καὶ ἐποίησεν ὁ Θεὸς τὸ στερέωμα, καὶ διεχώρισεν ἀνὰ μέσον τοῦ ὕδατος. 8 καὶ ἐκάλεσεν ὁ Θεὸς τὸ στερέωμα

οὐρανόν. καὶ εἶδεν, ὅτι καλόν, , ἡμέρα δευτέρα. 9 Καὶ εἶπεν ὁ Θεός· συναχθήτω τὸ ὕδωρ καὶ ὀφθήτω ἡ ξηρά. καὶ ἐγένετο οὕτως. 10 καὶ ἐκάλεσεν ὁ Θεὸς τὴν ξηρὰν γῆν καὶ τὰ συστήματα τῶν ὑδάτων ἐκάλεσε θαλάσσας. καὶ εἶδεν ὁ Θεός, ὅτι καλόν. 11 καὶ εἶπεν ὁ Θεός· βλαστησάτω ἡ γῆ βοτάνην χόρτου σπείρον σπέρμα κατὰ γένος καὶ καθ' ὁμοιότητα, καὶ ζύλον κάρπιμον ποιοῦν καρπὸν καὶ ἐγένετο.. 14 Καὶ εἶπεν ὁ Θεός· γενηθήτωσαν φωστῆρες ἐν τῷ στερεώματι τοῦ οὐρανοῦ. 16 καὶ ἐποίησεν ὁ Θεὸς τοὺς δύο φωστῆρας τοὺς μεγάλους, τὸν φωστῆρα τὸν μέγαν εἰς ἀρχὰς τῆς ἡμέρας καὶ τὸν φωστῆρα τὸν ἐλάσσω εἰς ἀρχὰς τῆς νυκτός, καὶ τοὺς ἀστέρας 20 Καὶ εἶπεν ὁ Θεός· ἐξαγαγέτω τὰ ὕδατα ἔρπετὰ ψυχῶν ζωσῶν καὶ πετεινὰ πετόμενα ἐπὶ τῆς γῆς. καὶ ἐγένετο οὕτως. 21 καὶ ἐποίησεν ὁ Θεὸς τὰ κῆτη τὰ μεγάλα καὶ πᾶσαν ψυχὴν, ἃ ἐξήγαγε τὰ ὕδατα κατὰ γένη αὐτῶν, καὶ πᾶν πετεινὸν περωτὸν 22 καὶ εὐλόγησεν αὐτὰ ὁ Θεός, λέγων· αὐξάνεσθε καὶ πληθύνεσθε 24 Καὶ εἶπεν ὁ Θεός· ἐξαγαγέτω τετράποδα καὶ ἔρπετὰ καὶ θηρία τῆς γῆς. ... 31 καὶ εἶδεν ὁ Θεὸς τὰ πάντα, ὅσα ἐποίησε, καὶ ἰδοὺ καλὰ λίαν.

Σύμφωνα με την Αγία Γραφή ο κόσμος δημιουργήθηκε από το μηδέν και η πορεία δημιουργίας προχωρά από τα ατελέστερα δημιουργήματα προς τα συνθετότερα, με τελευταίο τον άνθρωπο ο οποίος είναι το τελειότερο δημιούργημα, οικονόμος και διαχειριστής της φύσης. Η δημιουργία ολοκληρώνεται σε ἑξὶ δημιουργικές ημέρες, οι οποίες στην πραγματικότητα αντιστοιχούν σε μεγάλα χρονικά διαστήματα. Αρχικά δημιουργείται το φως και ο χρόνος, στη συνέχεια δημιουργήθηκε το σύμπαν, διαχωρίστηκε η στεριά από τη θάλασσα. Δημιουργήθηκαν οι αστέρες, η ατμόσφαιρα που είναι προϋπόθεση για τη βλάστηση και τη ζωή. Τα πρώτα είδη του ζωικού βασιλείου φαίνεται να δημιουργούνται στο νερό, τελευταίος δημιουργείται ο άνθρωπος ως κορωνίδα της δημιουργίας. Ακόμη δίνεται σε όλα τα είδη η αναπαραγωγική δυνατότητα.

Αντιστοιχία των ημερών της δημιουργίας με τους γεωλογικούς αιώνες της επιστήμης:

- ⊙ 1η ημέρα της δημιουργίας = Κοσμικός και Αζωικός αιώνας
- ⊙ 2η ημέρα της δημιουργίας = Αρχαιοζωϊκός αιώνας
- ⊙ 3η ημέρα της δημιουργίας = Ηωζωϊκός αιώνας
- ⊙ 4η ημέρα της δημιουργίας = Παλαιοζωϊκός αιώνας
- ⊙ 5η ημέρα της δημιουργίας = Μεσοζωϊκός αιώνας
- ⊙ 6η ημέρα της δημιουργίας = Καινοζωϊκός αιώνας

Ο Καινοζωϊκός αιώνας άρχισε πριν από 60 εκατομμύρια έτη και υποδιαιρείται στην Τριτογενή Περίοδο και στην Τεταρτογενή Περίοδο. Η έβδομη ημέρα της δημιουργίας

την οποία διανύουμε, αντιστοιχεί με την Τεταρτογενή Περίοδο του Καινοζωικού αιώνα.

2.2: Ισλάμ

Σύμφωνα με τη θρησκεία του Κορανίου ο Θεός (Αλλάχ) είναι δημιουργός του κόσμου.

«Ο Θεός κτίσας τους ουρανούς την γην και πάντα τα αναμέσον αυτών εις εξ ημέρας ανεπαύθη έπειτα επί του θρόνου... εκ του ουρανού διευθύνει τα της γης έπειτα τα πάντα αυτό επελεύσονται ... τα πάντα μετ'ακριβείας εδημιουργησε πλάσας κατά πρωτον τον άνθρωπον εκ πηλού...»

Οι άγγελοι είναι δημιουργήματα του Αλλάχ και το έργο τους είναι να εκτελούν τις εντολές του. Ο Αλλάχ είναι δημιουργός ουρανού και γης και όταν αποφασίσει κάτι γίνεται. Εκείνος όρισε σε κάθε ουρανό οτιδήποτε ήθελε να βρίσκετε σε αυτόν. Έτσι οι πιστοί αποδέχονται την μοναδικότητα του άρχοντά τους καθώς εκείνος τους πρόσφερε όλα τα αγαθά σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ο Αλλάχ εξουσιάζει τον ίδιο τον ουρανό και την γη και οτιδήποτε βρίσκεται σε αυτά. Τοποθέτησε τα αστέρια στον ουρανό για να προστατεύει πάντοτε τους ανθρώπους από το κακό. Γι' αυτό εκείνοι τον χαρακτηρίζουν πανίσχυρο.

2.3: Σχέσεις πίστης –επιστήμης

Η πίστη και η επιστήμη είναι δύο κεφάλαια με σημαντική πνευματική έκταση, διαδραματίζουν πρωταρχικό ρόλο στις δραστηριότητες και σχέσεις των ανθρώπων, καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες.

Υπάρχει (λανθασμένα) η άποψη ότι πίστη και επιστήμη διαφωνούν σε σχέση με τη δημιουργία του κόσμου. Ωστόσο πίστη και επιστήμη αλληλοσυμπληρώνονται όταν ην καθεμία δεν ξεπερνά τα όριά της. Η πίστη μπορεί να δώσει εξήγηση για το ποιος δημιούργησε τον κόσμο και γιατί. Η επιστήμη ερευνά το πώς και πότε δημιουργήθηκε ο κόσμος. Είναι σα να μιλάμε για δύο κύκλους που εφάπτονται και δεν συγκρούονται καθώς έχουν κοινή αφετηρία την πνευματική υπόσταση του ανθρώπου.

Οι επιστήμονες καταλήγουν έκθαμβοι στα βάθη του μικρόκοσμου και στην απεραντοσύνη και την σοφία του δημιουργού τους, ενώ η πίστη υποκλίνεται στη δύναμη της επιστήμης.

- ⊙ «Πᾶσα ἐπιστήμη χωριζομένη δικαιοσύνης καί τῆς ἄλλης ἀρετῆς πανουργία, ἀλλ' οὐ σοφία, φαίνεται». (Πλάτων).
- ⊙ «Ο Θεός είναι η πηγή της βεβαιότητας και η εγγύηση της επιστήμης». (P. Καρτέσιος, μαθηματικός, φιλόσοφος, 1596-1650).
- ⊙ «Εάν έπρεπε να συνοψίσω σε σαράντα γραμμές τα πιο αυθεντικά δεδομένα της γεωγονίας, θα αντέγραφα το κείμενο της Γενέσεως». (Αλ. Λαπαράν, Γάλλος καθηγητής της Γεωλογίας).

Κεφάλαιο 3^ο : Φιλοσοφία

Ιστορίες για το πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος υπήρχαν και πριν μιλήσουν οι φιλόσοφοι για το θέμα αυτό. Αυτές όμως ήταν διηγήσεις που είχαν καθιερωθεί και οι άνθρωποι ήταν υποχρεωμένοι, ανάλογα με τους θεούς που πίστευε ο καθένας τους, να τις δεχτεί. Επίσης σε ορισμένες περιπτώσεις οι διηγήσεις αυτές εξυπηρετούσαν σκοπιμότητες, εφόσον είχαν διατυπωθεί για να δικαιολογήσουν την ύπαρξη και κυριαρχία των θεών. Αντίθετα οι απόψεις των φιλοσόφων θα ήταν δυνατόν να υιοθετηθούν από ανθρώπους που πίστευαν στον ένα ή στον άλλο θεό ή ακόμη και σε κανένα θεό.

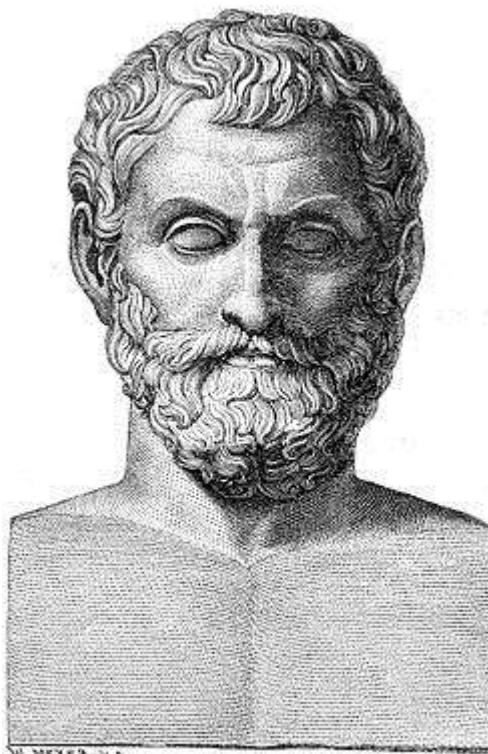
3.1: Η Αρχή του κόσμου

Αρχικά οι φιλόσοφοι γεμάτοι περιέργεια και χρησιμοποιώντας την παρατήρηση, τη λογική και το διάλογο προσπάθησαν να δώσουν μια εξήγηση για την αρχή του κόσμου.

Θαλής ο Μιλήσιος (640 ή 624 π.Χ. - 546 π.Χ.): Η αρχή των πάντων είναι το νερό.

Ο φιλόσοφος που πρώτος προσπάθησε να προσδιορίσει την αρχή του κόσμου ήταν ο Θαλής από την Μίλητο. Έζησε τον 6^ο – 5^ο αιώνα π.Χ. και ανεδείχθη σε ένα ν από τους επτά σοφούς της αρχαιότητας. Οι πληροφορίες που έχουμε για την ζωή του είναι αποσπασματικές και άρα ελλιπείς. Πρόκειται για ορισμένα αποσπάσματα από τα έργα των άλλων συγγραφέων, όπως ο Πλάτων, ο Αριστοτέλης ή ο Διογένης ο Λαέρτιος, από τα οποία αντλούμε τις γνώσεις μας για τους πρώτους εκείνους φιλοσόφους.

Για τον Θαλή μαθαίνουμε από τον Πλάτωνα πως κάποτε, καθώς περπατούσε με το κεφάλι ψηλά παρατηρώντας τ' άστρα, σκόνταψε σε ένα πηγάδι και κινδύνεψε να πέσει μέσα. Τότε μια υπηρέτρια από την Θράκη τον πείραξε λέγοντας του ότι καταγίνεται με ζήλο να μάθει πράγματα για τα



ουράνια σώματα και δεν βλέπει όσα συμβαίνουν μπροστά του. Οι φιλόσοφοι, υποστηρίζει ο Πλάτων είναι ενδεχόμενο να μην γνωρίζουν και για τον διπλανό τους. Το ερευνητικό ενδιαφέρον τους στρέφεται σε μακρινά και ουσιαστικά ζητήματα.

Επίσης λέγεται πως η γεωμετρία έφτασε στους Έλληνες από ένα ταξίδι του Θαλή στην Αίγυπτο. Οι γνώσεις των Αιγυπτίων ήταν λίγες και πρακτικές. Όπως φαίνεται ο Θαλής τις αξιοποίησε και διατύπωσε ορισμένα αφηρημένα θεωρήματα χωρίς να σημαίνει ότι έφτασε σε απόδειξη. Στην απόδειξη έφτασαν οι Έλληνες αργότερα. Επίσης ο Θαλής κατόρθωσε να μετρήσει και το ύψος μιας πυραμίδας υπολογίζοντας το μήκος της σκιάς της και πέτυχε ακόμη να ανακαλύψει πως μπορεί να υπολογίσει κανείς την απόσταση ενός πλοίου από την θάλασσα βάσει παρατηρήσεων παρμένων από δυο σημεία της ξηράς.

Ένα άλλο επεισόδιο από τη ζωή του Θαλή αναφέρεται στην προσπάθεια του να αποδείξει ότι η φιλοσοφία δεν είναι περιττή στη ζωή των ανθρώπων. Ο Θαλής κατηγορήθηκε για την φτώχεια του και αυτό υποτίθεται πως δείχνει ότι η φιλοσοφία είναι μια άχρηστη ενασχόληση. Βάσει των αστρολογικών του γνώσεων, υπολόγισε, όσο ακόμη διαρκούσε ο χειμώνας, ότι τον επόμενο χρόνο θα υπήρχε πλούσια σοδειά λαδιού. Διαθέτοντας λίγα χρήματα καπάρωσε όλα τα ελαιοτριβεία στη Χίο και τη Μίλητο, γιατί κανείς τότε δεν προσέφερε υψηλή τιμή. Όταν ήρθε ο καιρός να μαζευτούν οι ελιές, όλοι χρειάστηκαν τα ελαιοτριβεία, ο Θαλής τα νοίκιασε και έβγαλε πολλά χρήματα. Απέδειξε στον κόσμο ότι οι φιλόσοφοι μπορούν εύκολα να πλουτίσουν, η φιλοδοξία τους όμως είναι άλλη, να λύνουν τις απορίες τους και να δίνουν λογικές εξηγήσεις για ό τι συμβαίνει γύρω μας. Αυτό συνέβη και στην περίπτωση της προσπάθειας να εξηγηθεί η αρχή του κόσμου.

Ο Θαλής έμεινε γνωστός στην ιστορία κυρίως για τον ισχυρισμό του ότι η αρχή των πάντων είναι το νερό. Οι επιστήμονες εξηγούν τα διάφορα επιμέρους γεγονότα του φυσικού κόσμου πάντοτε σε αναφορά προς κάποια αρχή. Ο Θαλής οδηγήθηκε στην υπόθεση αυτή στηριζόμενος στην παρατήρηση, όπως οφείλει να κάνει ένας συνετός επιστήμονας. Ο φυσικός κόσμος, όπως σε γενικές γραμμές πίστευαν εκείνη την εποχή, συνίσταται στα τέσσερα βασικά στοιχεία: το νερό, τη φωτιά, τον αέρα και την γη. Τα πράγματα είναι συνθέσεις των τεσσάρων αυτών στοιχείων και η μορφή που παίρνουν εξαρτάται από την αναλογία των στοιχείων αυτών. Θα πρέπει, λοιπόν, η αρχή του κόσμου να είναι ένα από τα τέσσερα αυτά στοιχεία. Ο Θαλής γεννήθηκε και έζησε σε μια πόλη την Μίλητο, που ήταν παραθαλάσσια, που είχε ποτάμι και εκεί

έβρεχε τακτικά. Έβλεπε γύρω του παντού νερό, βάσει της παρατήρησής του, το νερό θα πρέπει να κατέχει την πιο κυρίαρχη θέση στον κόσμο, να είναι η αρχή του κόσμου.

Η άποψή του δεν στερείται επιστημονικού κύρους αν αναλογισθούμε ότι περίπου πριν πενήντα χρόνια προβλήθηκε η θεωρία ότι τα πάντα έχουν προέλθει από το υδρογόνο, από το οποίο αποτελείται το νερό κατά τα δύο τρίτα του. Άλλες δύο ενδιαφέρουσες, από επιστημονική και φιλοσοφική άποψη, αντιλήψεις του Θαλή είναι οι απαντήσεις που δίνει στα ερωτήματα: Γιατί η Γη δεν πέφτει; Και αν ο μαγνήτης έχει ψυχή. Όπως όλοι, ο Θαλής παρατήρησε ότι ενώ όλα τα πράγματα αν μείνουν ελεύθερα στον αέρα πέφτουν, η Γη παραμένει σταθερή. Γιατί; Επειδή, σκέφθηκε ο Θαλής, στηρίζεται στο νερό.

Αναξίμανδρος (611-547 π.Χ) : Το άπειρο

Τη δημοκρατική στάση των Αρχαίων Ελλήνων απέναντι στην γνώση, φαίνεται να την δίδαξε ο πρώτος φιλόσοφος, ο Θαλής. Ήταν συγκεκριμένα ένας απ' τους επτά σοφούς της αρχαιότητας. Αυτό σημαίνει ότι οι γνώμες του είχαν ιδιαίτερο βάρος, ότι, αν κάποιου οι γνώμες δεν θα μπορούσαν να αμφισβητηθούν, αυτές είναι θα ήταν του Θαλή. Κι όμως, ένας μαθητής του, ο Αναξίμανδρος, μόλις επτά χρόνια μικρότερος του, τόλμησε να τον αμφισβητήσει.

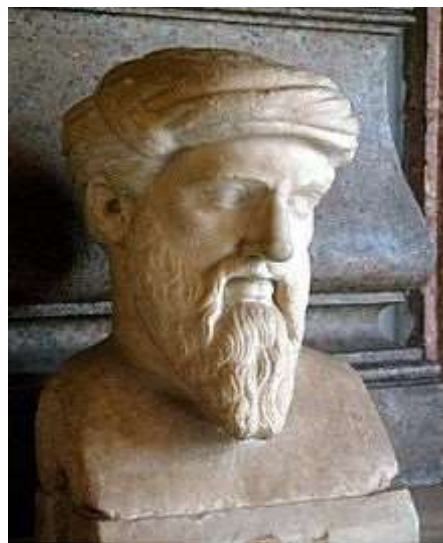
Ο Θαλής υποστήριξε ότι η Γη δεν πέφτει επειδή στηρίζεται στο νερό. Ο Αναξίμανδρος έρχεται να αμφισβητήσει την άποψη αυτή και θέτει το εύλογο ερώτημα “ και το νερό γιατί δεν πέφτει; ” . Σύμφωνα με το επιχείρημα του Θαλή, οφείλουμε να υποθέσουμε κάτι άλλο πάνω στο οποίο θα πρέπει να στηρίζεται το νερό για να μην πέφτει. Και ούτω καθεξής επ' άπειρον. Θα είμαστε πάντοτε καθ' οδόν, ψάχνοντας να βρούμε τι είναι αυτό που κάνει την Γη να μην πέφτει, όπως όλα τα υπόλοιπα σώματα του πλανήτη μας. Η άποψη του Αναξίμανδρου είναι ότι η Γη δεν πέφτει, επειδή ασκούνται πάνω της αντίρροπες δυνάμεις που τη κάνουν να ισορροπεί. Μια πράγματι εντυπωσιακή όσο και ευφυής πρόταση. Ο Αναξίμανδρος υπέθεσε ότι τα τέσσερα στοιχεία - το νερό, η γη, ο αέρας και η φωτιά- σύμφωνα με την φυσική περί του κόσμου αντίληψη των αρχαίων Ελλήνων, αποτελούν τα πράγματα, βρίσκονται σε αντίθεση μεταξύ τους, εξαιτίας της διαφορετικής μεταξύ των υφής -ο αέρας είναι ψυχρός, η φωτιά θερμή, η γη ξηρή και το νερό υγρό.

Υπέθεσε ότι το πρωταρχικό στοιχείο της αρχής του κόσμου, που το ονόμασε “άπειρο”, είναι ουδέτερο στον συμπαντικό αγώνα που τα τέσσερα στοιχεία

διεξάγουν. Το άπειρο, που είναι αιώνιο και άχρονο, μεταμορφώνεται στα γνωστά μας όντα του κόσμου. Ο Αναξίμανδρος υπήρξε ένας άνθρωπος γεμάτος επιστημονική περιέργεια. Τα πορίσματα του είναι σίγουρα άξια θαυμασμού και αποτελούν ένα από τα πιο αξιοθαύμαστα ‘επιτεύγματα’ θα λέγαμε της κοινής λογικής. Δικαίως λοιπόν θαυμάστηκε τόσο στην αρχαιότητα όσο και σήμερα.

Πυθαγόρας ο Σάμιος (580 π.Χ. - 496 π.Χ.): μαθηματική δομή του κόσμου

Έδωσε στον κόσμο την έννοια που έχει σήμερα, ως τότε ήταν ένα κόσμημα, στολίδι. Πίστευε ότι υπάρχουν νοητικές αρχές του κόσμου (αριθμητική μαθηματικά). Μέσα από τα μαθηματικά καταλαβαίνουμε την οργάνωση και λογική που υπάρχει στον κόσμο. Υποστήριξε ότι η γη είναι σφαιρική και δέχτηκε το ηλιοκεντρικό σύστημα. Το σύμπαν είναι μουσική κλίμακα, η μουσική στηρίζεται στους αριθμούς και το ύψος του ήχου εξαρτάται από το μήκος της χορδής. Γενικότερα, συνέλαβε τη μαθηματική δομή του κόσμου, συνέλαβε νοητά αίτια του κόσμου.



Εμπεδοκλής (495 π.Χ. - 435 π.Χ.)

Απορρίπτει την γένεση και τη φθορά και χρησιμοποιεί δύο άλλες έννοιες που περιγράφει ως μείξη (γέννηση) και χωρισμός (φθορά) «αγέννητων στοιχείων».

Κρατά το μηδέν έξω από τον κόσμο και ανάγει τη γέννηση του κόσμου σε κοσμικές μεταβολές σε 4 θεμελιώδεις υποστάσεις ισοδύναμες μεταξύ τους, τα ριζώματα (γη, νερό, φωτιά, αέρας) που δεν χάνουν την ταυτότητά τους. Οι σχέσεις μεταξύ αυτών διέπονται από την επίδραση δύο κοσμικών δυνάμεων που είναι αγέννητες και αιώνιες, της φιλότητας και του νείκους.

Θεώρησε πως όλο το σύμπαν ήταν αρχικά μια υπερσυμπυκνωμένη σφαίρα. Όταν επενέβη η δύναμη της αγάπης έγινε έκρηξη, ξεκίνησε η δημιουργία του σύμπαντος όπως το γνωρίζουμε σήμερα (Οραματίστηκε το big bang). Το σύμπαν θα συσταλεί κάποια στιγμή και θα επιστρέψει στην αρχική κατάσταση της σφαίρας. Είναι ο πρώτος που προτείνει ότι η μορφή των πραγμάτων του σύμπαντος είναι προϊόν φυσικής εξέλιξης. Το πιο προσαρμοσμένο ον επιβίωνε.

3.2: Η δομή του κόσμου

Τους προσωκρατικούς φιλοσόφους απασχόλησε ο καθορισμός της δομής, της υφής, της φυσιογνωμίας του κόσμου. Σχετικά με το ζήτημα της δομής του κόσμου διατυπώθηκαν τρεις θεωρίες – δύο μεταξύ τους αντίθετες και μια τρίτη, που αποτελεί σύνθεση των δύο άλλων. Εισηγητές των τριών αυτών διαφορετικών προσεγγίσεων ήταν τρεις διανοούμενοι: ο Ηράκλειτος από την Έφεσο, ο Παρμενίδης από την Ελέα της Κάτω Ιταλίας και ο Δημόκριτος απ' τα Άβδηρα της Θράκης.

Ο Ηράκλειτος (6^{ος} – 5^{ος} αι. π.Χ)

Ήταν από τους ανθρώπους που ενώ θα μπορούσε να θαυμάσει κανείς την πνευματική του οξυδέρκεια, δεν θα μπορούσε να κάνει το ίδιο για τη ποιότητα του χαρακτήρα του. Καταγόταν από αριστοκρατική οικογένεια και δεν διαπνεόταν από δημοκρατικές ιδέες. Επίσης, έτρεφε αποστροφή προς τους συμπολίτες του και γενικότερα τους ανθρώπους. Ήταν τέτοια η αποστροφή του ώστε υποστήριζε ότι μόνο με τη βία μπορούν να ενεργήσουν για το ίδιο το καλό τους. Η στάση μας απέναντι στους άλλους, κατ' αυτόν, θα πρέπει να έχει σαν πρότυπο την συμπεριφορά μας απέναντι στα ζώα – όχι, βέβαια, όπως την εννοούν οι ζωόφιλοι. «Τα ζώα», έλεγε χαρακτηριστικά ο Ηράκλειτος, «οδηγούνται στη βοσκή με χτυπιές».



Οι αντιλήψεις του αυτές αιτιολογούν και τη βαθιά εκτίμησή του προς τον πόλεμο. Υποστήριζε ότι «ο πόλεμος είναι πατέρας των πάντων και βασιλιάς των πάντων. Από τη μια ξεχώρισε θεούς, από την άλλη ανθρώπους. Άλλους τους έκανε δούλους κι άλλους ελεύθερους» ή ότι «πρέπει να ξέρομε πως ο πόλεμος είναι κοινός σε όλα... και πως τα πάντα λαμβάνουν την ύπαρξή τους και παρέρχονται με την έριδα».

Βέβαια, στη φιλοσοφία του, η ιδέα του πολέμου δεν έχει απλώς την σημασία της σύγκρουσης μεταξύ θεών και ανθρώπων, αλλά προσλαμβάνει σημασία με ιδιαίτερο μεταφυσικό βάθος. Εκφράζει την ασταμάτητη μεταβολή των πραγμάτων, η οποία αποτελεί βασικό γνώρισμα του κόσμου. Τίποτα στο σύμπαν δεν μένει σταθερό, αμετάβλητο. «Τα πάντα ρει» είναι η βασική φράση που του αποδίδεται.

Η αδιάλειπτη ροή των πραγμάτων συνδυάζεται με την κίνηση των αντιθέτων. Τα πράγματα, μεταβαλλόμενα αενάως, μεταπίπτουν στα αντίθετά τους. Στην ιδέα αυτή του Ηράκλειτου βρίσκονται οι καταβολές της διαλεκτικής ως βασικού χαρακτηριστικού της φύσης και της κοινωνίας. Βέβαια, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο ανταγωνισμός που υπαγορεύει η ασταμάτητη αλλαγή των πραγμάτων δεν οδηγεί τελικώς στη φθορά και τον εκφυλισμό του κόσμου. Η ασταμάτητη μεταβολή, που προσδιορίζει τον κόσμο, διέπεται από την ιδέα μιας δικαιοσύνης του σύμπαντος, η οποία εμποδίζει τον ανταγωνισμό, μεταξύ των αντιθέτων, να καταλήξει στην πλήρη επικράτηση του ενός, αλλά, απεναντίας, εξασφαλίζει την αρμονία του κόσμου – μια αρμονία η οποία είναι καλύτερη από την πληκτική και αδιάφορη αρμονία που συγκροτείται από ομοειδή πράγματα.

Ωστόσο, η θεωρία του για την αδιάλειπτη μεταβλητότητα περικλείει μια σοβαρή εγγενή αδυναμία, την οποία επεσήμανε ένας μαθητής του. Συγκεκριμένα, ο Κρατύλος παρατήρησε ότι, εάν μεταβαλλόταν το καθετί στον κόσμο, τότε θ' άλλαζαν και οι λέξεις και το περιεχόμενό τους, το νόημά τους δεν θα έμενε σταθερό, πράγμα που θα είχε ως αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η ύπαρξη της γλώσσας, με τη οποία μπορούμε να περιγράψουμε τον κόσμο μέσα στον οποίο ζούμε. Έτσι, μπορεί να οδηγηθεί κάποιος στο συμπέρασμα ότι, για να μπορέσει να μιλήσει κανείς για τον κόσμο, θα πρέπει, πέρα από τις όποιες μεταβολές που παρατηρεί, να υπάρχει κάτι σταθερό.

Παρμενίδης (501 - 450 π.Χ.): σκέψη, έννοιες.

Την άποψη αυτή για την ανάγκη σταθερότητας του κόσμου εισηγήθηκε ένας άλλος προσωκρατικός φιλόσοφος, ο Παρμενίδης, που έδρασε κατά το πρώτο μισό του πέμπτου προ Χριστού αιώνα. Υποστήριξε ότι οι αισθήσεις μας απατούν και θεωρούσε ότι όλα τα πράγματα που συλλαμβάνουμε μέσω των αισθήσεων είναι απατηλές εικόνες, ψευδαισθήσεις. Τη σταθερότητα του κόσμου, που αποτελεί την αναγκαία προϋπόθεση για να τον γνωρίσουμε και ν' αποφανθούμε περί αυτού, θα πρέπει να την αναζητήσουμε όχι σ' αυτά που μας προσφέρουν οι αισθήσεις μας, αλλά μέσα στην σκέψη μας, σε μηχανισμούς και σχήματα που μπορεί να μας προσφέρει το μυαλό μας.



Γι' αυτό, ο Παρμενίδης δεν διστάζει να ταυτίσει την πραγματικότητα με τη σκέψη. «Εκείνο που σκεφτόμαστε και εκείνο που υπάρχει είναι ένα και το αυτό» είναι η περίφημη φράση του. Τι είναι εκείνο που υπάρχει μέσα στο μυαλό μας και μπορούμε να το σκεφθούμε; Οι έννοιες, οι οποίες μένουν ασάλευτες, έτοιμες πάντοτε να τις γνωρίσουμε. Η δύναμη του μυαλού μας, η νόησή μας, η ικανότητάς μας να σκεφτόμαστε μ' έννοιες και να ντύνουμε με αυτές τα πράγματα αναδεικνύεται σε φορέα της πραγματικότητας. Χάρη στην νόηση, στις έννοιες, λοιπόν, κατά τον Παρμενίδη, που, ενοικούν στο νου μας, καθετί από αυτά με το οποίο ήρθαμε κάποτε σε επαφή κι έχει βυθιστεί στο παρελθόν, επιβιώνει, είναι διαρκώς μπροστά μας, υπάρχει μονίμως στο μυαλό μας και, έτσι, μπορούμε και το γνωρίζουμε.

Ζήνων ο Ελεάτης (490 - 425 π.Χ.)



Η αναγωγή από τον Παρμενίδη της πραγματικότητας στη νόηση, ο ισχυρισμός του ότι η πραγματικότητα δεν μπορεί ποτέ να σταθεί μόνη της παρά μόνο μέσα στο μυαλό μας, οδήγησε έναν μαθητή του, τον Ζήωνα τον Ελεάτη, στο να υποστηρίξει τον διχασμό μεταξύ της νόησής μας και του φυσικού κόσμου και να ισχυριστεί ότι οτιδήποτε εκδηλώνεται μέσα στον φυσικό κόσμο είναι ψευδαίσθηση, πλάνη, ενώ η αλήθεια μπορεί να εξασφαλισθεί μόνο με τη λογική δύναμη του μυαλού μας. Για τον Ζήωνα, η κίνηση, που πιστεύουμε πως υπάρχει στο φυσικό κόσμο δεν είναι αλήθεια ότι υπάρχει στην πραγματικότητα, καθόσον είναι αδύνατο να υπάρχει μέσα στην σκέψη μας.

Η κίνηση μπορεί να υπάρχει έξω από το μυαλό μας στη φυσική πραγματικότητα, αλλά μέσα στην σκέψη μας είναι ανύπαρκτη. Και μεταξύ των δύο, μεταξύ εκείνου που μας υπαγορεύει το μυαλό μας και εκείνου που μας λέει η φυσική πραγματικότητα, θα πρέπει, κατά τον Ζήωνα, να εμπιστευτούμε το μυαλό μας. Με βάση την αρχή αυτή, ο Ζήων προέβαλε τους παράδοξους ισχυρισμούς του ότι ο «ακύπους» Αχιλλεύς, τρέχοντας σε αγώνα δρόμου με την χελώνα, δεν θα την κέρδιζε, αν αυτή ξεκινούσε πριν από εκείνον ή ότι το βέλος, που διαγράφει μια ορισμένη τροχιά, δεν κινείται, αλλά καταλαμβάνει απλώς διαδοχικές θέσεις μέσα στον χώρο κ.λπ. Η λογική διαδικασία του μυαλού του τον υποχρέωνε ν' αποδεχθεί

κάτι που για τους άλλους, οι οποίοι βασιζόνταν σε ό,τι παρατηρούσαν στην πραγματικότητα, φαινόταν παράδοξο.

Δημόκριτος (5ος- 4ος αι. π. Χ.): ατομική του θεωρία.

Ο Δημόκριτος κατόρθωσε να γίνει γνωστός και να καταλάβει μια αξιοζήλευτη θέση στην ιστορία της φιλοσοφίας, χάρις κυρίως την ατομική του θεωρία.



Σύμφωνα με τη ατομική θεωρία, κάθε πράγμα του φυσικού κόσμου δεν είναι μια συμπαγής και μονοσήμαντη ύπαρξη, αλλά άθροισμα μικρών σωματιδίων, τα οποία ονομάζονται <<άτομα>>, επειδή είναι άτμητα και άφθαρτα. Τα άτομα, τα οποία είναι διαφορετικά σε κάθε σώμα ως προς το σχήμα και το μέγεθος, βρίσκονται συνεχώς σε κίνηση χάρη στο κενό διάστημα που υπάρχει ανάμεσα τους. Η κίνηση μεταξύ των ατόμων, που έχει τον χαρακτήρα της δύνης, στάθηκε η αιτία για την γένεση των πάντων.

Ως προς την διαδικασία της δημιουργίας του κόσμου, που προήλθε από την κίνηση, υπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες. Ορισμένοι υποστηρίζουν πως τα άτομα δεν κινούνται με την ίδια ταχύτητα, επειδή έχουν διαφορετικό βάρος. Αποτέλεσμα της άτακτης κίνησης των ατόμων ήταν να προκληθούν συγκρούσεις μεταξύ τους, οι οποίες, τελικά, κατέληξαν σε συνδυασμούς ατόμων που συγκρότησαν τα πρώτα αντικείμενα.

Άλλοι μελετητές της ατομικής θεωρίας αμφισβήτησαν αυτή τη θεωρία της δημιουργίας του κόσμου από την κίνηση των ατόμων, λέγοντας ότι το βάρος, χάρη στο οποίο προκαλείται η άτακτη κίνηση των ατόμων, δεν αποτελούσε, κατά τον Δημόκριτο, αρχική ιδιότητα των ατόμων. Το πιθανότερο, κατά την άποψη τους, είναι ότι οι συγκρούσεις μεταξύ των ατόμων, οφείλονται στο γεγονός ότι τα άτομα κινούνται στην τύχη.

Όποια και αν είναι η σωστή ερμηνεία της θεωρίας του Δημόκριτου, πολλοί φιλόσοφοι τον επέκριναν επειδή δεν εξήγησε πως εκδηλώθηκε η αρχική κίνηση, τι την προκάλεσε, ποια ήταν η αιτία της κίνησης από την οποία προήλθαν τα σώματα του φυσικού κόσμου. Πρόκειται όμως για μια άδικη από επιστημονική άποψη, κριτική, διότι δεν ήταν υποχρεωμένος να ερευνήσει την αιτία της αιτίας.

Η ατομική θεωρία του Δημόκριτου συνδύασε τις δυο αντίθετες απόψεις του Ηράκλειτου και του Παρμενίδη για την υφή του κόσμου. Και αυτό γιατί, κατά τον Δημόκριτο τα άτομα τα οποία αποτελούν αρχή για όλα τα πράγματα της φύσης παραμένουν αμετάβλητα μέσα στην πρόοδο του χρόνου ικανοποιώντας έτσι το αίτημα του Παρμενίδη για σταθερότητα. Συγχρόνως ο Δημόκριτος υποστήριξε ότι τα άτομα βρίσκονται σε συνεχή κίνηση και ενώ αλλάζουν θέση μέσα στο κενό διάστημα, συγκρούονται με άλλα και σχηματίζουν καινούργιους συνδυασμούς, νέες μορφές σωμάτων.

Συνεπώς, αφού μπορεί κανείς να περιγράψει την μορφή και το σχήμα κάθε ατόμου με τον ίδιο σταθερό τρόπο αφού όλα τα άτομα παραμένουν αμετάβλητα, παράλληλα δικαιολογείται να υποστηρίξει την ακατάπαυστη μετατόπιση και μεταβολή του μέσα στον χώρο.

Κεφάλαιο 4^ο : Επιστήμη

Από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα διατυπώθηκαν διάφορες θεωρίες σχετικές με τη δημιουργία του κόσμου και του ανθρώπου. Η επιστήμη σε αυτά τα ζητήματα ερευνά πότε, πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος, καθώς και πώς εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου. Η επιστημονική έρευνα συνεχώς παρουσιάζει νέα ευρήματα και νέες ανακαλύψεις, που καθημερινά εκπλήσσουν τον άνθρωπο. Χρησιμοποιεί το πείραμα, την παρατήρηση και το μαθηματικό λογισμό. Έτσι έχουν διατυπωθεί ως τώρα αρκετές επιστημονικές θεωρίες για τη δημιουργία του κόσμου.

4.1: Οι βασικότερες επιστημονικές θεωρίες για την δημιουργία και την εξέλιξη του κόσμου

Σύμφωνα με τις επιστημονικές θεωρίες που ανέπτυξαν διάφοροι μελετητές για την δημιουργία και την εξέλιξη του κόσμου και του ανθρώπου, υπάρχουν 8 βασικές θεωρίες που έχουν διατυπωθεί μέχρι σήμερα και είναι οι εξής:

1^η Θεωρία: Δεν υπήρξε ποτέ καμία αρχή του Κόσμου και δεν θα υπάρξει κανένα τέλος του. Είναι τόσο παλιά αυτή η θεωρία όσο και οι άνθρωποι. Η εξελιγμένη της μορφή είναι η Κβαντική Θεωρία Βρόχων (LQG) που προτάθηκε από τους Martin Bojowald, Ashtekar και άλλους. Δεν υπάρχει ακόμη καμία απόδειξη της.

2^η Θεωρία: Η εκπυρωτική θεωρία προτάθηκε το 2001 από τον Neil Turok και δεν υπάρχει καμία απόδειξη που να την επαληθεύει.

3^η Θεωρία: Το σύμπαν χωρίστηκε στα δύο. Προτάθηκε από τον Cumrun Vafa το 1994 και προκύπτει από έμμεσα συμπεράσματα της αποστολής WMAP.

4^η Θεωρία: Το σύμπαν φτιάχτηκε εκ του μηδενός. Υπάρχουν πολλοί που υποστηρίζουν τη θεωρία από το 1925, που αναπτύχθηκε η κβαντική θεωρία. Αποδείξεις υπάρχουν στην κβαντική θεωρία (πχ στο πείραμα της διπλής σχισμής).

5^η Θεωρία: Το Σύμπαν κατασκευάστηκε στο εργαστήριο εξωγήινων πολιτισμών. Προτάθηκε από τον Ed Harrison γύρω στο 2001 και δεν υπάρχει καμία απολύτως απόδειξη.

6^η Θεωρία: Το Σύμπαν δημιουργήθηκε από μόνο του. Το 1998 ο Richard Gott III δημοσίευσε μια εργασία στην οποία υποστήριξε τη θεωρία αυτή. Ο ίδιος αναφέρει σαν αποδείξεις την διάσπαση του ουρανού (κι άλλα κβαντικά φαινόμενα με το πέρασμα σήραγγος), καθώς επίσης τη θεωρία χορδών και τους κανόνες για ένα ταξίδι στον χρόνο.

7^η Θεωρία: Η θεωρία περί μεταβολής της ταχύτητας του φωτός, η οποία προτάθηκε από τον Πορτογάλο θεωρητικό João Magueijo γύρω στο 1998. Ο ίδιος λέει ότι αποδείξεις υπάρχουν στις αλλαγές της συχνότητας του φωτός, που μας έρχεται από πολύ μακριά (πχ από τα κβάζαρ) και από διάφορες αποστάσεις, ενώ περνάει μέσα από κοσμικά νέφη αερίων.

8^η Θεωρία: Η Θεία Πρόνοια είναι η θεωρία που ξεκίνησε από το Μωϋσή και υπάρχει εδώ και 4.000 χρόνια. Οι αποδείξεις βρίσκονται στα Ιερά Κείμενα.

4.2: Οι επικρατέστερες επιστημονικές θεωρίες

Οι επικρατέστερες θεωρίες είναι: α) η θεωρία της «μεγάλης (Big Bang Theory, Lemaitre 1927), κατά την οποία το σύμπαν στην αρχή ήταν μια μικρή ομοιογενής και υπερσυμπυκνωμένη μάζα, η οποία εξερράγη και σχηματίστηκε το απέραντο αστρικό σύμπαν με τους γαλαξίες. β) Η θεωρία του παλλόμενου σύμπαντος (Α. Σαντέιζ, 1965), δηλαδή το σύμπαν συστέλλεται και διαστέλλεται διαδοχικά και ομοιόμορφα κατά περιόδους δισεκατομμυρίων ετών. Τώρα βρίσκεται στη φάση της διαστολής.

Πριν από τη μεγάλη έκρηξη:

Η αφετηρία της θεωρίας της Μεγάλης Έκρηξης είναι ότι πριν απ' αυτήν όλη η ύλη του Σύμπαντος ήταν συγκεντρωμένη σε ένα πολύ μικρό και πολύ ζεστό σημείο. Γυρίζοντας πίσω στο χρόνο, καταφέραμε να δώσουμε μία ηλικία στο Σύμπαν και να τοποθετήσουμε τη χρονολογία γέννησης του γύρω στα 15



δισεκατομμύρια χρόνια πριν. Είναι μία μέτρηση που επιβεβαιώνεται και από άλλες αποδείξεις. Από την ίδια κίνηση των γαλαξιών, από την ηλικία των αστεριών (που υπολογίζεται με την ανάλυση του φωτός τους), καθώς και από την ηλικία των ατόμων (υπολογίζοντας το μέγεθος μερικών που διασπάστηκαν στο χρόνο). Όλα μας κάνουν να πιστεύουμε ότι τα γενέθλια του Σύμπαντος τοποθετούνται σε εκείνη τη χρονολογία. Σε κάποια στιγμή έγινε η έκρηξη που σκόρπισε την ύλη σε όλες τις κατευθύνσεις. Αλλά η Μεγάλη Έκρηξη δεν ήταν μία έκρηξη στο Διάστημα.

Αντίθετα, ήταν μία έκρηξη του Διαστήματος. Το ίδιο το διάστημα δημιουργήθηκε τη στιγμή της Μεγάλης Έκρηξης.

Γύρω στο 1930 ο Αμερικανός αστρονόμος Έντουιν Χαμπλ έκανε μία ανακάλυψη που επηρέασε σημαντικά τις μελέτες για τη γέννηση του σύμπαντος. Ο Χαμπλ ανέλυσε τα μήκη κύματος του φωτός των γαλαξιών και κατάλαβε ότι οι τελευταίοι αυτοί απομακρύνονται ο ένας από τον άλλον με ταχύτητα που μπορεί να φτάσει τις 10.000 χιλιόμετρα το δευτερόλεπτο. Αυτό σήμαινε ότι το Σύμπαν, που ο Νεύτωνας είχε φανταστεί σαν πεπερασμένο και ακίνητο, ήταν αντίθετα ένα μεγάλο σώμα σε κίνηση, ένας οργανισμός που <<φούσκωνε>> και απλωνόταν σαν μπαλόνι. Για αυτό και οι γαλαξίες στο εσωτερικό τους απομακρυνόταν σιγά-σιγά, όπως οι ζωγραφισμένες βούλες σε ένα ξεφούσκωτο μπαλόνι, που απομακρυνόταν όταν το φουσκώνει κανείς.

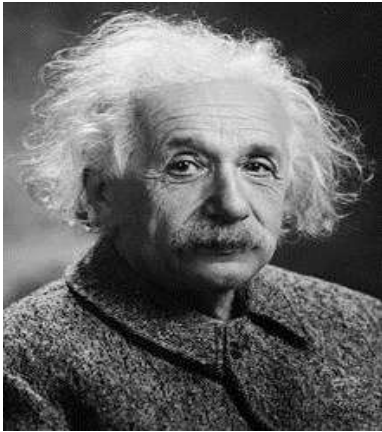
Την πρώτη αυτή θεωρία, σύντομα ακολούθησαν κι άλλες. Σύμφωνα με τη θεωρία της σχετικότητας του μεγάλου Άλμπερτ Αϊνστάιν, πράγματι, το Σύμπαν, καθώς διαστέλλεται, ψύχεται. Οι μελέτες υπολόγισαν μάλιστα τη σημερινή του θερμοκρασία. Με βάση αυτά, κι άλλα στοιχεία, κατάφεραν να διατυπώσουν το αρχικό σενάριο της γέννησης του σύμπαντος.

Όπως σε μία χρονομηχανή, γύρισαν προς τα πίσω τον <<λεβιέ>> του σύμπαντος και έφτασαν στη στιγμή που οι γαλαξίες ήταν αρχικά κοντά ο ένας στον άλλον, ύστερα ακόμα πιο κοντά και η υψηλή αρχικά θερμοκρασία, ακόμα πιο υψηλή.

Άλμπερτ Αϊνστάιν 1879 1955)

Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν, μία από τις πιο δημιουργικές διάνοιες της ανθρώπινης ιστορίας, ήταν φυσικός γερμανό-εβραϊκής καταγωγής, που το 1940 πολιτογραφήθηκε Αμερικανός. Γεννήθηκε στην Ουλμ της Γερμανίας το 1879 και πέθανε στο Πρίνστον των ΗΠΑ το 1955. Στα πρώτα 15 χρόνια του 20ού αιώνα ο Άλμπερτ Αϊνστάιν ανέπτυξε μία σειρά από θεωρίες που διακήρυξαν, για πρώτη φορά, την ισοδυναμία της μάζας προς την ενέργεια ενώ, ταυτόχρονα, έδωσαν εντελώς νέο περιεχόμενο στις έννοιες του χώρου, του χρόνου και της βαρύτητας. Οι θεωρίες του δεν ήταν παρά μια βαθιά αναθεώρηση της παλαιάς Νευτώνειας Φυσικής και αποτέλεσαν επανάσταση για την επιστημονική και φιλοσοφική έρευνα.





Η ειδική θεωρία της σχετικότητας του Αϊνστάιν πρωτοδημοσιεύθηκε με τον τίτλο «Επί της ηλεκτροδυναμικής κινουμένων σωμάτων» και είχε ως βάση ένα δοκίμιο που είχε γράψει ο Αϊνστάιν στα δεκαέξι του χρόνια. Η κεντρική ιδέα της θεωρίας ήταν ότι, αν για όλα τα συστήματα αναφοράς η ταχύτητα του φωτός είναι σταθερή και αν όλοι οι φυσικοί νόμοι είναι ίδιοι, τότε τόσο ο χρόνος όσο και η κίνηση εξαρτώνται από το σύστημα αναφοράς στο οποίο μετρούνται. Προχωρώντας στη μαθηματική διατύπωση της θεωρίας του, ο Αϊνστάιν δημοσίευσε το τέταρτο άρθρο του με τίτλο «Η αδράνεια ενός σώματος εξαρτάται από την ενέργειά του;». Η μαθηματική αυτή υποσημείωση στην ειδική θεωρία της σχετικότητας θεμελίωσε την ισοδυναμία μάζας και ενέργειας σύμφωνα με την οποία μία ποσότητα ύλης με μάζα m έχει ένα ενεργειακό περιεχόμενο E ίσο προς τη μάζα επί το τετράγωνο της ταχύτητας του φωτός. Η σχέση αυτή γράφεται συνήθως: $E = mc^2$.

Στη γενική θεωρία της σχετικότητας ο Αϊνστάιν πραγματεύεται κινήσεις με μεταβαλλόμενη ταχύτητα. Προσέγγισε το θέμα κατά τρόπο εντελώς διαφορετικό από τον Νεύτωνα. Ο μεγάλος φυσικός του 17ου αιώνα είχε παρατηρήσει κάτι που ήταν μια αξιοσημείωτη συγκυρία: η βαρύτητα δρούσε κατά τον ίδιο τρόπο σ' όλα τα σώματα, ανεξάρτητα από τη μάζα τους. Ο Αϊνστάιν έδωσε μία εξήγηση στο ζήτημα αυτό. Η επιτάχυνση που προκαλεί η βαρύτητα, είπε, δεν είναι δυνατόν να ξεχωριστεί από τις επιταχύνσεις που προκαλούν άλλες δυνάμεις. Ο Αϊνστάιν δημιούργησε χρησιμοποιώντας δέκα σύνθετες εξισώσεις «πεδίου», τη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας το 1916. Η Γενική Θεωρία, αντίθετα προς την Ειδική Θεωρία, δεν είχε σχεδόν κανένα άμεσο νοητικό πρόγονο. Ακόμη και σήμερα οι νοητικές συλλήψεις που χρησιμοποίησε ο Αϊνστάιν ξαφνιάζουν τους επιστήμονες. Οι εξισώσεις του Αϊνστάιν προβλέπουν πράγματι καμπύλωση του φωτός από τη βαρύτητα, και η καμπύλωση αυτή μπορεί να αποδειχθεί με τη μέτρηση της αποκλίσεως μιας φωτεινής ακτίνας που έρχεται από ένα μακρινό άστρο και περνά κοντά από τον Ήλιο. Το φως που προέρχεται από το άστρο μπορεί να γίνει ορατό μόνο κατά τη διάρκεια μιας ολικής εκλείψεως. Ο Αϊνστάιν πρόβλεψε θεωρητικά διπλάσια απόκλιση από ό,τι μπορούσε να προβλεφθεί με τους νόμους του Νεύτωνα.

Γαλιλαίος Γαλιλέι (1564 – 1642)



Ο Γαλιλαίος θεμελίωσε με τα πειράματά του την «Κλασική Μηχανική», ενώ οι παρατηρήσεις του στους πλανήτες άνοιξαν τον δρόμο για τη σύγχρονη Αστρονομία. Γεννήθηκε στην Πίζα στις 15 Φεβρουαρίου 1564, από τους Vincenzo Galileo και Giulia degli Ammannati. Το 1581 ξεκινά τη φοίτησή του στο Πανεπιστήμιο της Πίζας αλλά τέσσερα χρόνια μετά, εγκαταλείπει τις σπουδές του. Μετά τη διακοπή των σπουδών του, ο Γαλιλαίος αρχίζει να μελετά φυσικές επιστήμες, χρησιμοποιώντας περισσότερο την ποσοτική πειραματική μέθοδο του Αρχιμήδη παρά την ποιοτική προσέγγιση του Αριστοτέλη. Το 1592, το Πανεπιστήμιο της Πάδοβας του προσφέρει την έδρα των μαθηματικών. Από τη θέση αυτή διδάσκει γεωμετρία και αστρονομία μέχρι το 1610. Σε αυτό το διάστημα, αναπτύσσει τη θεωρία του για τους παλιρροιακούς κύκλους ως αποτέλεσμα της ετήσιας και ημερήσιας κίνησης της Γης, δημοσιεύει τα «Cosmographia» (πραγματεία για την υδροστατική) και «Siderius Nuncius», και διεξάγει πειράματα με εκκρεμή. Ταυτόχρονα, ο Γαλιλαίος γνωρίζεται και συνδέεται με την Marina Gamba, με την οποία αποκτά δύο κόρες και ένα γιο.

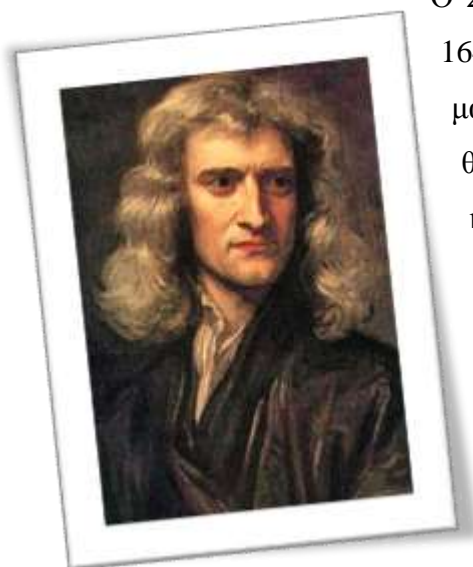
Ως καθηγητής αστρονομίας στο Πανεπιστήμιο της Πίζας, ο Γαλιλαίος έπρεπε να διδάσκει την αποδεκτή θεωρία της εποχής του: ότι ο Ήλιος και όλοι οι υπόλοιποι πλανήτες περιστρέφονται γύρω από τη Γη. Αργότερα, στο Πανεπιστήμιο της Πάντοβα βρίσκεται απέναντι σε μια νέα θεωρία, που είχε προταθεί από το Νικόλαο Κοπέρνικο, ότι η Γη και όλοι οι υπόλοιποι πλανήτες περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο. Από την ιστορία του Γαλιλαίου έμεινε παροιμιώδης η φράση: «*Και όμως κινείται*».

Οι παρατηρήσεις του Γαλιλαίου με το νέο του τηλεσκόπιο τον έπεισαν για την ορθότητα της ηλιοκεντρικής θεωρίας του Κοπέρνικου. Η υποστήριξη της θεωρίας αυτής, ωστόσο, τον έφερε αντιμέτωπο με τη Ρωμαϊκή Καθολική Εκκλησία. Το 1633, η Ιερά Εξέταση τον καταδίκασε για ιεροσυλία και τον ανάγκασε να αποκηρύξει τη στήριξή του στον Κοπέρνικο.

Τον καταδίκασε σε ισόβια φυλάκιση, αλλά εξαιτίας του προχωρημένου της ηλικίας του, του επέτρεψαν να εκτίσει την ποινή σε κατ' οίκον περιορισμό στη βίλα του έξω από τη Φλωρεντία. Η πρωτοτυπία του Γαλιλαίου ως επιστήμονος έγκειται στην ερευνητική του μέθοδο.

Αρχικά, περιόρισε τα προβλήματα σε μια απλή αλληλουχία όρων στη βάση της καθημερινής εμπειρίας και της κοινής λογικής. Στη συνέχεια, ανέλυσε αυτούς τους όρους και τους ανέπτυξε σύμφωνα με απλές μαθηματικές περιγραφές. Η επιτυχία με την οποία εφάρμοσε τη συγκεκριμένη τεχνική για την ανάλυση της κίνησης, άνοιξε το δρόμο για τα σύγχρονα μαθηματικά και την πειραματική φυσική.

Ισαάκ Νεύτων



Ο Σερ Ισαάκ Νιούτον (Sir Isaac Newton, 4 Ιανουαρίου 1643 - 31 Μαρτίου 1727) ήταν Άγγλος φυσικός, μαθηματικός, αστρονόμος, φιλόσοφος, αλχημιστής και θεολόγος. Θεωρείται πατέρας της Κλασικής Φυσικής, καθώς ξεκινώντας από τις παρατηρήσεις του Γαλιλαίου αλλά και τους νόμους του Κέπλερ για την κίνηση των πλανητών διατύπωσε τους τρεις μνημειώδεις νόμους της κίνησης και τον περισπούδαστο «νόμο της βαρύτητας».

Σε καθαρά επιστημονικό επίπεδο, το έργο του είχε ευρεία και άμεση απήχηση στην Αγγλία και στην υπόλοιπη Ευρώπη. Στα επόμενα χρόνια οι επιστήμονες προσπαθούσαν να εφαρμόζουν τους νόμους του σε κάθε σχεδόν πρόβλημα φυσικής, ελέγχοντας παράλληλα με τον τρόπο αυτό την εγκυρότητα της θεωρίας και τα όριά της. Ο προσδιορισμός του σχήματος της Γης το 1735, ο υπολογισμός της τροχιάς της σελήνης από τον Κλερό και η ακριβής χρονική πρόβλεψη της επανόδου του κομήτη Χάλεϊ ήταν τα τρία αποφασιστικά βήματα που δικαίωσαν τη θεωρία του Νεύτωνα.

Με την θεωρία της παγκόσμιας έλξης, ο Νεύτων πρόσφερε μία σαφή και γόνιμη κοσμολογική αντίληψη, που γρήγορα υπερίσχυσε της αντίστοιχης καρτεσιανής. Ακόμη, συνεισέφερε στη θεωρία χρωμάτων, όπου απέδειξε πειραματικά ότι το ηλιακό φως αποτελείται από επιμέρους χρώματα.

Με την επινόηση του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού έδωσε άμεσες λύσεις σε πολλά μαθηματικά και φυσικά προβλήματα αλλά και με πλατιά περιθώρια βελτίωσης. Ο Νεύτων εργάστηκε σε διακεκριμένα πεδία των μαθηματικών: τριγωνομετρικές σειρές, πεπερασμένες διαφορές, ταξινόμηση καμπυλών. Ασχολήθηκε ακόμη με την γεωμετρία, κλασική και αναλυτική, τη θεωρία αριθμών

και την άλγεβρα αναπτύσσοντας γενικές μεθόδους επίλυσης βασικών αλγεβρικών προβλημάτων με σημαντική συνεισφορά στη θεωρία των εξισώσεων.



Μέσα από την παρουσίαση του συνόλου του έργου του Νεύτων φαίνεται ότι το να χαρακτηριστεί απλά «επιστήμονας» είναι «λίγο» αν όχι ανακριβές. Στην πραγματικότητα ο Νεύτων ήταν ένας «φυσικός φιλόσοφος», ένας διανοητής που πάσχιζε να

ανακαλύψει τα μυστικά της φύσης, χωρίς να διαχωρίζει τον άνθρωπο και τη Φύση, από τον Θεό. Το φάσμα των ενασχολήσεών του ταιριάζει περισσότερο με αυτό των προσωκρατικών φιλοσόφων και καθόλου με αυτό ενός σύγχρονου «επιστήμονα», αποκαλύπτοντας έτσι και τις ρίζες και το αληθινό νόημα των όρων «Φιλοσοφία» και «Επιστήμη». Με άλλα λόγια η Φιλοσοφία για τον Νεύτων δεν ήταν ακόμα μία - θεωρητική - επιστήμη, αλλά η ίδια η αναζήτηση της Σοφίας, που αγκαλιάζει και συνθέτει κάθε ακτίνα του ανθρώπινου πνεύματος, όπως η επιστήμη και η θρησκεία.

Στίβεν Χώκινγκ



Ο Στίβεν Χώκινγκ, γεννημένος στις 8 Ιανουαρίου 1942, είναι Βρετανός θεωρητικός φυσικός, κοσμολόγος, συγγραφέας και Διευθυντής Ερευνών στο Κέντρο Θεωρητικής Κοσμολογίας στο Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ. Μεταξύ των σημαντικών επιστημονικών εργασιών του ήταν μια συνεργασία με τον Ρότζερ Πένροουζ (Roger Penrose) επάνω σε θεωρήματα βαρυτικής μοναδικότητας στα πλαίσια της γενικής σχετικότητας και η θεωρητική πρόβλεψη ότι οι μαύρες τρύπες εκπέμπουν ακτινοβολία, που συχνά καλείται ακτινοβολία Χώκινγκ. Ο Χώκινγκ ήταν ο πρώτος που εξέθεσε μια κοσμολογία που εξηγήθηκε από μια ένωση της γενικής θεωρίας της σχετικότητας και

της κβαντικής μηχανικής. Είναι φανατικός υποστηρικτής της ερμηνείας πολλών κόσμων της κβαντικής μηχανικής.

Η 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. Συγκεκριμένα, οι μαύρες τρύπες εγκλωβίζουν ακόμη και το φως που ενδεχομένως αφήνουν κάποια δίοδο διαφυγής, η οποία μάλιστα πιθανόν να οδηγεί και σε κάποιο άλλο σύμπαν. Όπως υποστήριξε ο Βρετανός φυσικός «Οι μαύρες τρύπες δεν είναι αιώνιες φυλακές, όπως νομίζαμε κάποτε. Υπάρχει η δυνατότητα διαφυγής, πιθανόν μέσω ενός άλλου σύμπαντος». Πρόσθεσε πως χρειάστηκε αρκετά χρόνια για να συμπεράνει πως οι μαύρες τρύπες όντως υπάρχουν και εκπέμπουν ακτινοβολία. «Αν και είναι πιο παράξενες από οτιδήποτε έχουν επινοήσει οι συγγραφείς επιστημονικής φαντασίας, η ύπαρξή τους είναι δεδομένη για την επιστήμη»

Σύμφωνα με τον ίδιο, η διάμετρος μίας μαύρης τρύπας μπορεί να αγγίζει και τα 1,6 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα, όσο περίπου η απόσταση του Δία από τη Σελήνη, ή το μέγεθός της να μην ξεπερνά ένα βουνό. Επίσης, είναι πιθανόν να δημιουργηθούν μικροσκοπικές μαύρες τρύπες από τις συγκρούσεις στον επιταχυντή LHC στο CERN στη Γενεύη. Μία από τις μεγαλύτερες ανακαλύψεις του Βρετανού φυσικού ήταν ότι προέβλεψε θεωρητικά πως οι μαύρες τρύπες εκπέμπουν ακτινοβολία, η οποία έχει ονομαστεί ακτινοβολία Χόκινγκ. Σύμφωνα με τη Γενική Σχετικότητα, καθώς μια μαύρη τρύπα «καταπίνει» για πάντα τα φωτόνια και τα σώματα που θα βρεθούν μέσα στην «εμβέλεια» του πανίσχυρου βαρυτικού της πεδίου, καταστρέφει για πάντα και τις περισσότερες πληροφορίες που είναι κωδικοποιημένες σε αυτά.

Με βάση όμως την Κβαντική φυσική, η πληροφορία δεν μπορεί να εξαφανισθεί και θα πρέπει να διατηρείται πάντοτε. Αν και αρχικά ο Χόκινγκ υποστήριζε πως οι πληροφορίες χάνονται για πάντα, στην πορεία διαπίστωσε πως είχε κάνει λάθος. «Είναι σαν να κάψει κανείς μία εγκυκλοπαίδεια. Οι πληροφορίες δεν έχουν χαθεί, αφού βρίσκονται στις στάχτες. Ωστόσο, είναι δύσκολο να ανακτηθούν». Αυτό σημαίνει πως οι μαύρες τρύπες είναι οι καλύτεροι «σκληροί δίσκοι» στο σύμπαν. «Ένα από τα μεγαλύτερα μυστήρια, που προσπαθούμε σκληρά να εξιχνιάσουμε, είναι με ποιον τρόπο μπορούν να αποθηκεύουν τόσο όγκο πληροφοριών», κατέληξε.

4.3: Η σχέση ήλιου-γης

Ο Ήλιος είναι ο αστέρας του ηλιακού μας συστήματος και το λαμπρότερο σώμα του ουρανού. Είναι σχεδόν μια τέλεια σφαίρα με διάμετρο 1,4 εκατομμύρια χιλιόμετρα (109 φορές περισσότερο από τη Γη).

Η σημασία του Ήλιου στην εξέλιξη και την διατήρηση της ζωής στη Γη είναι καίρια, καθώς με τη θεμελιώδη διαδικασία της φωτοσύνθεσης προσφέρει την απαραίτητη ενέργεια για την ανάπτυξη των ζωντανών οργανισμών, και διατηρεί την επιφανειακή θερμοκρασία της Γης σε ανεκτά για τη ζωή επίπεδα, καθώς επίσης και προκαλεί τα μετεωρολογικά φαινόμενα. Η σημασία του ήταν γνωστή από τα προϊστορικά χρόνια, με αποτέλεσμα ο Ήλιος να λατρεύεται ως θεότητα.

Η Γη, τρίτος πλανήτης από τον Ήλιο, αποτελείται από πετρώματα και περιβάλλεται από μία δέσμη αερίων που παίρνει το όνομα ατμόσφαιρα. Η γέννηση της Γης οφείλεται μάλλον στις ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες της Γης που, χάρη στην απόστασή της από τον Ήλιο, δεν είναι ούτε πολύ ζεστή ούτε πολύ κρύα. Οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν άμεσα στη ζώνη του ισημερινού, που γι αυτό είναι η πιο ζεστή του πλανήτη.

Για να κάνει μια στροφή γύρω από τον Ήλιο, η Γη χρειάζεται 365 μέρες, δηλαδή έναν χρόνο. Έτσι, ανάλογα με τις θέσεις στις οποίες βρίσκεται η Γη σε σχέση με τον Ήλιο, έχουμε άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο και χειμώνα.

4.4: Άνθρωπος και περιβάλλον

Ποια είναι η ενδεδειγμένη στάση του ανθρώπου απέναντι στο φυσικό περιβάλλον; Η σχέση του φυσικού περιβάλλοντος με την ανθρωπότητα υπήρξε ανέκαθεν μια σχέση αλληλεπίδρασης. Η πεποίθηση που υπάρχει είναι ότι ο άνθρωπος είναι σήμερα ο δυνάστης του περιβάλλοντος. Ο άνθρωπος θεωρεί ότι βρίσκεται σε εμπόλεμη κατάσταση με τα άλλα είδη ζώων και βλέπει τη φύση ως πηγή για εκμετάλλευση. Ο άνθρωπος δεν αντιλαμβάνεται ότι έχει χρέος να την προστατεύει και να την αντιμετωπίσει με σεβασμό. Εκμεταλλεύεται την φύση και τον πλούτο της με ρυθμούς ταχύτερους από εκείνους με τους οποίους η ίδια η φύση αναπληρώνει τα αποθέματα της. Ωστόσο η αποστολή του είναι να ζήσει από τα αγαθά της γης αλλά και να την προστατεύει, να εργάζεται και να φυλάξει τη γη, *«Και έλαβε Κύριος ό*

Θεὸς τὸν ἄνθρωπον, ὃν ἔπλασε, καὶ ἔθετο αὐτὸν ἐν τῷ παραδείσῳ τῆς τρυφῆς, ἐργάζεσθαι αὐτὸν καὶ φυλάσσειν» (Γεν. 2,15).

Επίλογος

Είναι γεγονός ότι τα ζητήματα που σχετίζονται με την δημιουργία του κόσμου δεν έχουν διαλευκανθεί πλήρως και οριστικά αφού συνεχώς διατυπώνονται νέες θεωρίες και πολλοί είναι αυτοί που προσπαθούν με λογικές εξηγήσεις να δώσουν απάντηση. Όμως, αυτό το θέμα είναι τόσο διευρυμένο και εκτενές που κανένας δεν μπορεί να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο δημιουργήθηκε αυτό το απέραντο σύμπαν. Έτσι από την αρχή της εξέλιξης του ανθρώπου, ο νους του έχει αποκτήσει κάποιες γνώσεις που είναι αδύνατον ακόμα να μπορέσει να δώσει μία μόνο απάντηση σε αυτό το ζήτημα. Γι' αυτό τον λόγο λοιπόν δημιουργήθηκαν αυτοί οι τομείς της θρησκείας, της φιλοσοφίας, της μυθολογίας και της επιστήμης, οι οποίες με τον δικό τους τρόπο δίνουν η καθεμία μια εξήγηση βασίζοντάς την στην λογική και συμπληρώνοντας με αυτό τον τρόπο τα κενά της άλλης.

Βιβλιογραφία - Ιστοσελίδες

- Εγκυκλοπαίδεια: Η Μεγάλη Έκρηξη Και Ύστερα Η Ζωή (εκδόσεις Στρατική).
- Γιανουλάτος Α. (1975). *Ισλάμ*, Αθήνα.
- Γριζοπούλου Ο. Καζλάρη Π. (2003). *Παλαιά Διαθήκη, Η προϊστορία του Χριστιανισμού*.
- Guthrie, W. K. C. (1987). *Οι έλληνες φιλόσοφοι από το Θαλή ως τον Αριστοτέλη*, μτφρ. Α. Σακελλαρίου, Αθήνα: Παπαδήμας .
- Δρίτσας Δ., Μόσχος Δ., Παπαλεξανδρόπουλος Στ. (2012). *Χριστιανισμός και Θρησκευόμενα*, Αθήνα.
- Μ. Βασιλείου, *Ομιλία εις την Εξαήμερον*.
- Πελεργίνης, Θ. (2010). *Εισαγωγή στη φιλοσοφία* , Αθήνα: Πεδίο.
- Πελεργίνης, Θ. (2011). *Οι πέντε εποχές της φιλοσοφίας* , Αθήνα.
- Σύγχρονη παγκόσμια εγκυκλοπαίδεια, *Η Μεγάλη Έκρηξη και Ύστερα η Ζωή*, Αθήνα: εκδ. Στρατική.
- <http://www.eugenfound.edu.gr/frontoffice/portal.asp?cpage=NODE&cnode=1>
- <http://dschool.edu.gr/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0uw0jtQUHws&list=PL03EBDDEE9D81A657>
- http://www.greek-language.gr/Resources/ancient_greek/history/filosofia/page_021.html
- <http://content.yudu.com/Library/A1wh0d/NeilPhilip/resources/index.htm?referrerUrl=http%3A%2F%2F3dim-megar.att.sch.gr%2Findex.php%2Fbible-boys%2F820-neil-philip>
- <https://el.wikipedia.org>
- <http://physics4u.gr>
- <http://tvxs.gr>
- <http://www.sfak.org/>
- <https://www.google.gr/>