

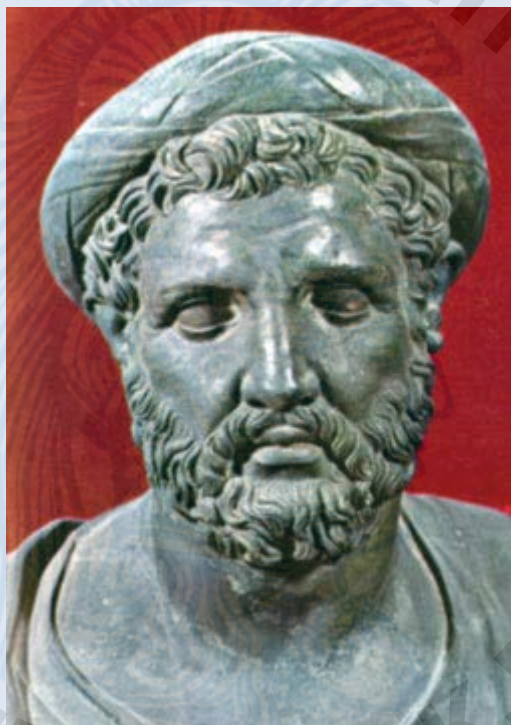
Η μουσική των σφαιρών των Πυθαγορείων

Χαράλαμπος Χ. Σπυρίδης,

Καθηγητής Μουσικής Ακουστικής, Πληροφορικής,
Διευθυντής Τομέως Τεχνολογίας Ήχου, Μουσικοπαιδαγωγικής
& Βυζαντινής Μουσικολογίας,
Διευθυντής Εργαστηρίου Μουσικής Ακουστικής Τεχνολογίας
Τμήματος Μουσικών Σπουδών
Φιλοσοφικής Σχολής
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

hspyridis@music.uoa.gr

Η θεωρία για την αρμονία των σφαιρών αποτελεί ένα πυθαγόρειο δόγμα, το οποίο διετυπώθη υπό του ιδίου του Πυθαγόρου.



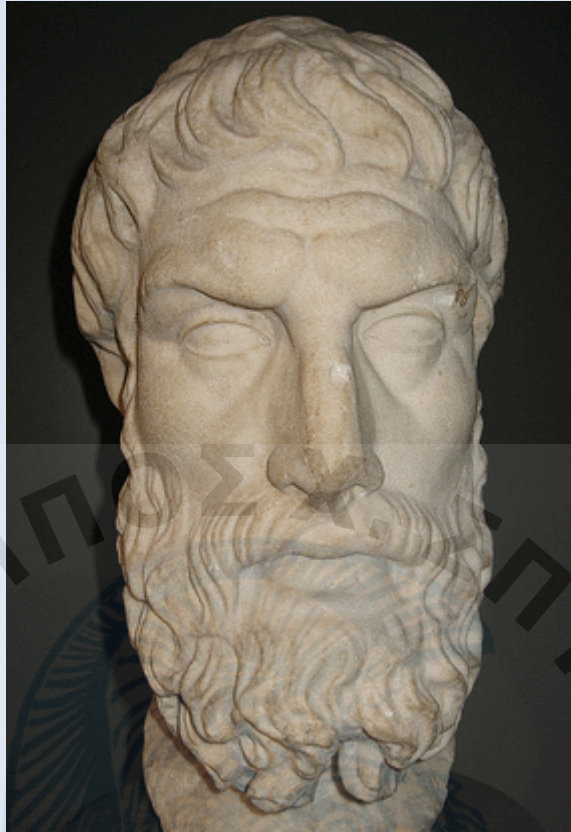
Εικ. 1: Ο φιλόσοφος, πειραματικός φυσικός, μαθηματικός, αστρονόμος, μουσικός, ιατρός, σοφός θεωρητικός των αριθμών Πυθαγόρας ο Σάμιος (586-490 π.Χ.)

Δεδομένου του μυστικιστικού χαρακτήρος της κοινότητας των Πυθαγορείων και του γεγονότος ότι ο Πυθαγόρας και αρκετοί εκ των οπαδών του δεν έχουν αφήσει γραπτά συγγράμματα ή δεν μας διεσώθησαν συγγράμματά των άμεσα, οι πληροφορίες για την θεωρία της αρμονίας των σφαιρών προέρχονται από έμμεσες πηγές. Ως τέτοιες θεωρούνται οι αρχαίοι συγγραφείς ως ο Ιάμβλιχος,



Εικόνα 2: Ιάμβλιχος ο Χαλκιδώνιος (3^{ος} αι. μ.Χ.) νεοπλατωνικός φιλόσοφος εκ της Συρίας.

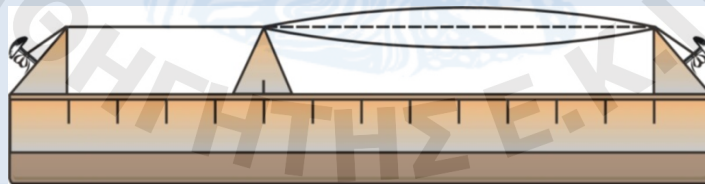
ο Πορφύριος και ο Διογένης ο Λαέρτιος.



Εικόνα 3: Διογένης Λαέρτιος, 3^{ος} αι. μ.Χ., ιστοριογράφος της φιλοσοφίας της αρχαιότητας εκ της πόλεως Λαέρτης της Κιλικίας.

Όλοι οι βιογράφοι του φιλοσόφου Πυθαγόρου και οι κατοπινοί φιλόσοφοι και μελετητές, οι οποίοι εις τα έργα των είτε υπονοούν, είτε κάνουν άμεσο λόγο για την αρμονία των σφαιρών, την αντιμετωπίζουν ταυτοχρόνως με πνεύμα παραδοχής ή απορρίψεως.

Διαβάζουμε, λοιπόν, ότι ο Πυθαγόρας ανακάλυψε τις αριθμητικές σχέσεις, οι οποίες εκφράζουν τα μουσικά διαστήματα του τετραχόρδου επάνω εις το μονόχορδο



Εικόνα 4: Το μονόχορδο για τη μελέτη των νόμων των χορδών.

και επειραματίσθη με την επτάχορδον λύρα.

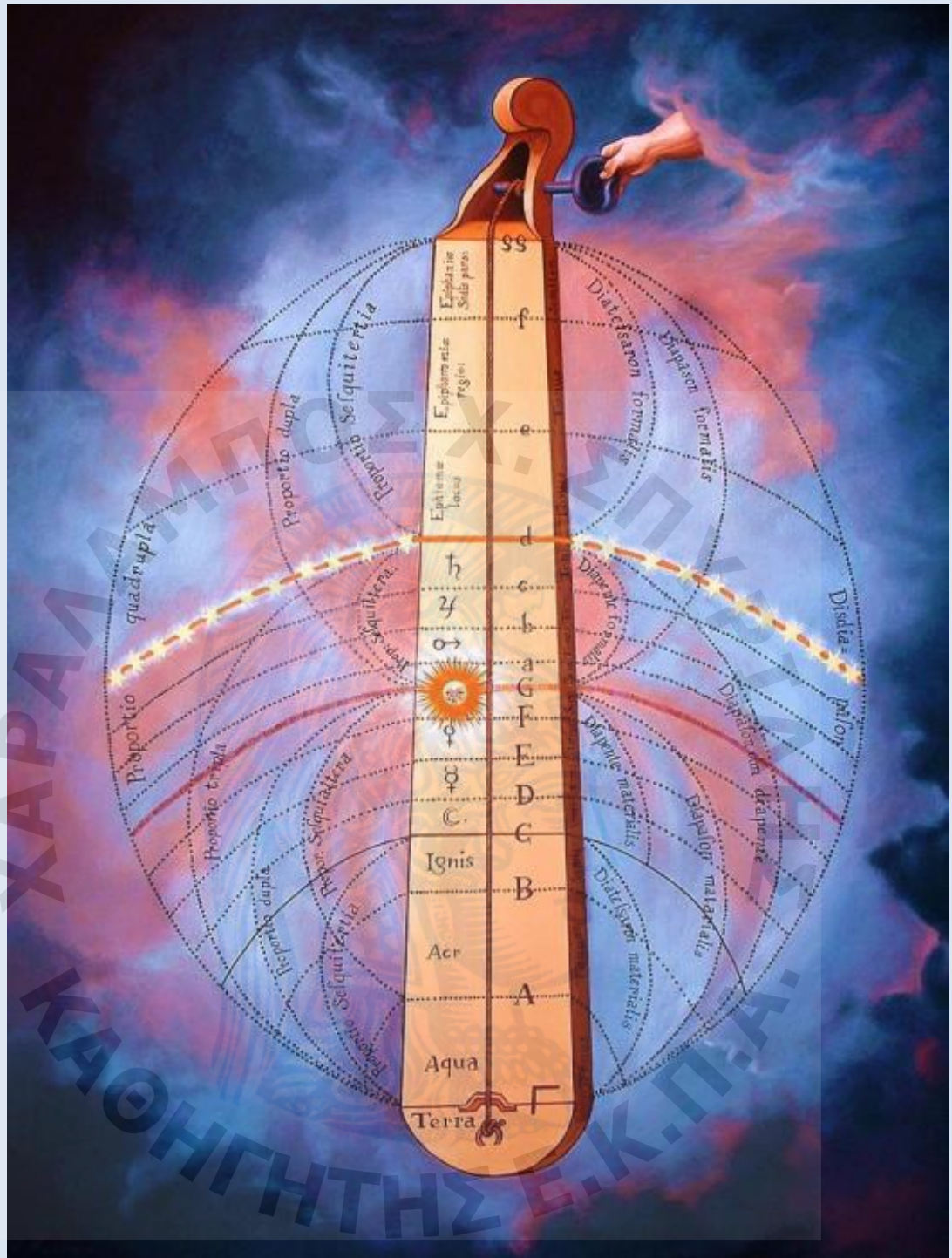


Εικόνα 5: Η επτάχορδος λύρα.

Επιπλέον, τα ουράνια σώματα είχαν προκαλέσει και αυτά την προσοχήν του και εγνώριζε εκ των σπουδών του εις την Αίγυπτον και την Βαβυλώνα ότι εις τους πλανήτες και τα άστρα είχαν αποδοθεί αριθμοί, δηλαδή μια αριθμητική αξία, η οποία παρίστανε κατ' αυτούς τις ενδοπλανητικές αποστάσεις.

Για τον Πυθαγόρα οι κανονικές κυκλικές κινήσεις των ουρανίων σωμάτων ηδύναντο να μετρηθούν με ακρίβειαν και εφαινοντο να κατέχουν μια θεϊκήν ευφύια, η οποία τα καθιστούσε ικανά να βρίσκονται σε τροχιά με μία τελεία κανονικότητα. Έχων, λοιπόν, ανακαλύψει ότι η μουσική ήτο επίσης αριθμός (δηλαδή ηδύνατο να εκφρασθεί με αριθμητικές σχέσεις), μπορούσε να υποθέσει ότι τα πάντα εις τον κόσμον ήσαν αριθμός.

Έμενε, λοιπόν, να ανακαλύψει την σχέση ανάμεσα εις την μουσικήν και τον κόσμον: αφού η ουσία των άστρων-θεών ήτο ο αριθμός και ο αριθμός ήτο, επίσης, το θεμέλιον της μουσικής, τότε τα άστρα και οι πλανήτες έπρεπε κατά κάποιον τρόπον να είναι μουσικά.



Εικ. 6: Το χόρδισμα του ουρανίου μονοχόρδου με βάση τις τροχιές των ουρανίων σωμάτων.

Οι Ομηρικοί ποιητές είχαν προβλέψει την θεωρίαν αυτήν μέχρι ενός σημείου, διότι εις τον ομηρικόν ύμνον εις τον Άρην οι πλανήτες προσφωνούνται ως έν είδος χορωδίας από θεϊκές φωνές και εις τον ύμνον στον Ερμήν παρουσιάζεται η επτάχορδος λύρα.

Είναι γνωστόν, επίσης, ότι τον 7^{ον} αιώνα π.Χ. υπήρχε η φήμη ότι ο ποιητής Τέρπανδρος προσέθεσε την εβδόμη χορδήν εις την λύραν θέλων να μιμηθεί την πλα-

νητική μουσική. Έτσι, αιώνες πριν τον Πυθαγόρα οι Έλληνες εγνώριζον για την μουσική των άστρων-θεών.

Τελικώς, ίσως η ιδέα της κοσμικής μουσικής ανάγεται εις τον Ορφέα, τον μυθικό πιστόν εις την δύναμην του αριθμού και της μουσικής.



Εικ. 7: Ορφεύς, η κύρια εκπροσώπηση της τραγουδιστικής τέχνης και της λύρας με ιδιαίτερα σημασία εις την θρησκευτικήν ιστορίαν της Ελλάδος.

Ο Πυθαγόρας, όμως, ήτο εκείνος ο οποίος οργάνωσε το εν λόγω σύστημα και του έδωσε μία επιστημονική και μυστηριακήν σημασίαν.

Όπως γράφει ο Ιάμβλιχος: «Συγκεντρώνων την ακοήν και την σκέψην του, εβύθιζε τον εαυτό του εις τις κινούμενες αρμονίες του κόσμου. Συμφώνως προς αυτόν (τον Πυθαγόρα), μόνον ο ίδιος ηδύνατο να τις ακούσει και να κατανοήσει τις αρμονίες και συμφωνίες των σφαιρών και των ουρανίων σωμάτων.

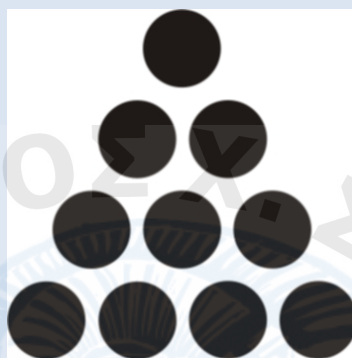
καὶ τοῖς μὲν ἑταίροις ἠρμόζετο ταῦτα, αὐτὸς δὲ τῆς τοῦ παντὸς ἁρμονίας ἠκροῶτο συνιείς τῆς καθολικῆς τῶν σφαιρῶν καὶ τῶν κατ' αὐτάς κινουμένων ἀστέρων ἁρμονίας, ἧς ἡμᾶς μὴ ἀκούειν διὰ σμικρότητα τῆς φύσεως.

Πορφύριου *Βίος Πυθαγόρα* 30.3-7

Η παγκόσμιος μουσική ήτο αμέσως πιο υπερβολική και ανωτέρα εκ των θνητών μελωδιών, αποτελουμένη εξ ανομοίων στοιχείων και ποικιλοχρώμων ήχων, οι οποίοι προέρχονται εκ σωμάτων των οποίων η ταχύτης, το μέγεθος και η θέση διαφέρουν κατά πολύ. Τα σώματα αυτά είναι διατεταγμένα το ένα εν σχέσει προς το άλλο βάσει των πλέον μουσικών αναλογιών και παράγουν μία μελωδία, η οποία δονείται δια μέσου της θαυμαστά όμορφης κινήσεως και των μελωδικών συστροφών του ουρανού».

Ο Πυθαγόρας προσεπάθει να μεταφέρει ορισμένες εντοπώσεις της αρμονίας των σφαιρών εις τους οπαδούς του με το να την μιμείται παίζοντάς την εις την λύρα και τραγουδώντας την.

Η **ιερά τετρακτύς** συμβολικώς παρίσταται με δέκα κουκίδες, οι οποίες έχουν την τριγωνική διάταξη, την οποίαν δείχνει το Σχήμα 1 και ο Πυθαγόρας, ως ο θεός της τετρακτύος, ήτο το μόνον άτομο με σάρκα, το οποίο ηδύνατο να την ακούσει, να την αφουγκρασθεί. Η ικανότης του αυτή απεδείκνυε την θεότητά του εις τα όμματα των οπαδών του.



Σχήμα 1: Η τριγωνική δομή των δέκα κουκίδων της ιεράς τετρακτύος.

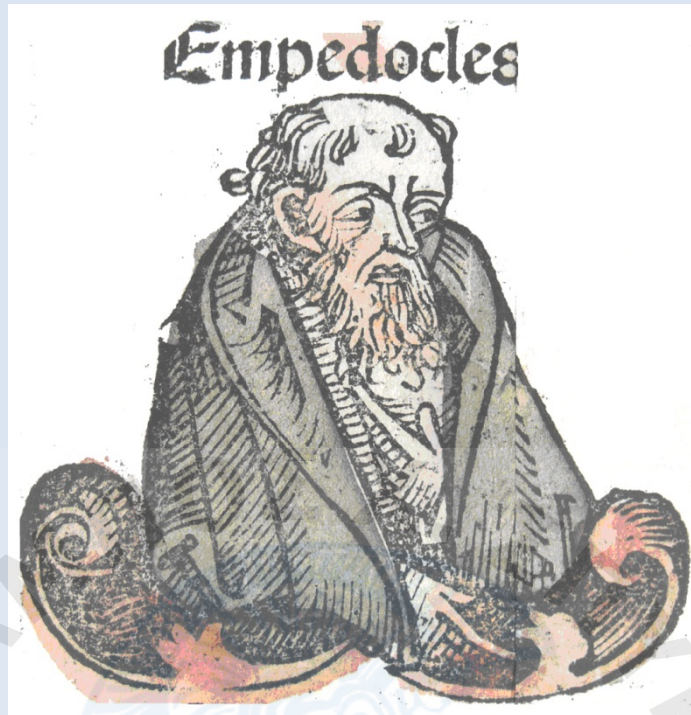
Η τετρακτύς ήτο πρωτίστως τιμωμένη εκ των Πυθαγορείων, διότι περιείχε όλες τις μουσικές συμφωνίες. Πράγματι,

Πίνακας I: Οι μουσικές συμφωνίες από την τετρακτύν.

Σχέση	Μουσική συμφωνία
2:1	διά πασών συμφωνία (διάστημα οκτάβας)
3:2	διά πέντε συμφωνία (διάστημα πέμπτης καθαρής)
4:3	διά τεσσάρων συμφωνία (διάστημα τετάρτης καθαρής)
3:1	διά πασών και δια πέντε συμφωνία (διάστημα οκτάβας σον πέμπτης καθαρής)
4:1	δισ διαπασών (δύο οκτάβες)

Κατά την τελετήν της μύησης των Πυθαγορείων οι νεόφυτοι ήσαν υποχρεωμένοι να δίνουν τον περίφημο Πυθαγόρειο όρκο εις την ιεράν τετρακτύν «**Οὐ, μὰ τὸν ἀμετέρα ψυχὰ παραδόντα τετρακτύν, παγὰν ἀενάου φύσιος ριζώματ' ἔχουσαν**»

Οι αρχαίοι βιογράφοι του την εξηγούσαν λέγοντες ότι ο Πυθαγόρας είχε πολύ οξείες αισθήσεις και αυτό ήτο που υπαινίσσοντο τα ποιήματα του Εμπεδοκλέους με την εξύμνησην της διανοίας και της αντιλήψεώς του.

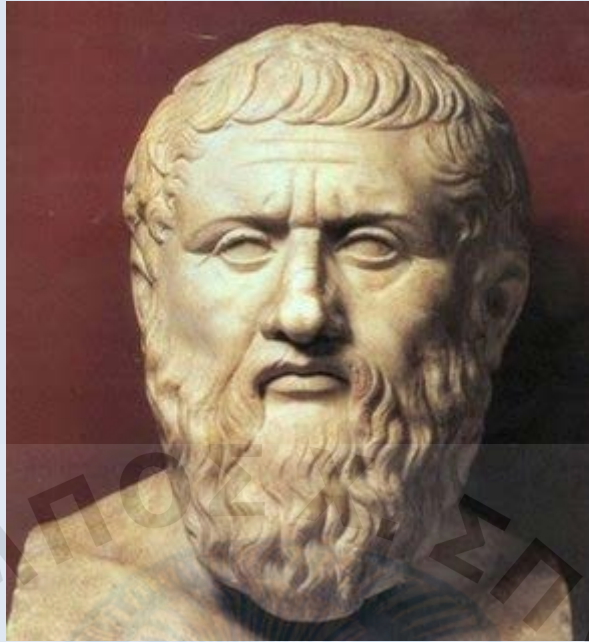


Εικ. 8: Εμπεδοκλής (495 - 435 π.Χ.), εις εκ των σπουδαιότερων αντιπροσώπων της προσωκρατικής ελληνικής φιλοσοφίας.

Η μουσική αυτή δεν είναι ακουστή εκ της ανθρώπινης ακοής, διότι η ψυχική αρμονία των πιστών, σε κανονικές συνθήκες, συντονισμένη με την κοσμική μουσική, έχει διαταραχθεί από την παραμονή της εις ένα σώμα.

Με βάση την Ακουστική για να διαδοθεί ήχος εξ ενός σημείου εις άλλον απαιτείται η παρεμβολή μεταξύ των σημείων ενός υλικού ελαστικού φορέως π.χ. αήρ. Εις το μεσοπλανητικόν διάστημα, όμως, υπάρχει κενόν και εις το κενόν ο ήχος δεν δύναται να διαδοθεί. Άρα, και εις την περίπτωση κατά την οποίαν οι πλανήτες παράγουν μουσικούς ήχους, οι ήχοι αυτοί δεν θα ηδύναντο να διαδοθούν δια μέσου του κενού μέχρι την Γην.

Και ο Πλάτων εις τον *Τίμαιον* αναφέρεται εις την μουσικήν των σφαιρών με έναν ακόμη περισσότερο μυστηριακόν τρόπον.



Εικ. 9: Πλάτων, σπουδαίος φιλόσοφος και συγγραφέυς των διαλόγων (427-347 π.Χ.), ο γνωστότερος μαθητής του Σωκράτους.

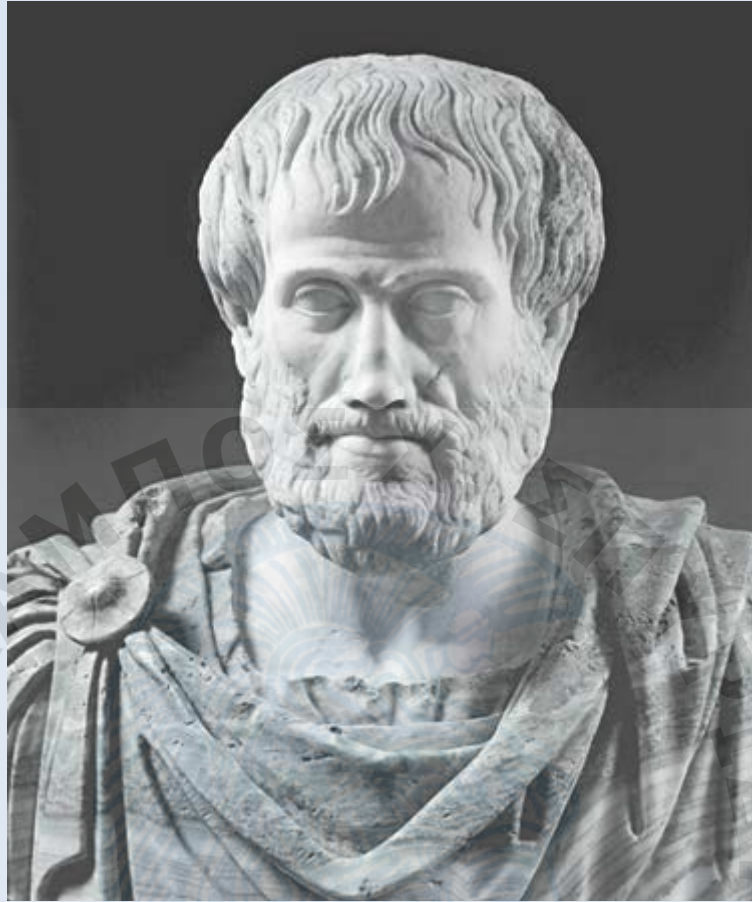
Πρέπει να σημειωθεί ότι συμφώνως προς τον Πορφύριον ο Πυθαγόρας εθεώρει τους επτά πλανήτες μαζί με τους απλανείς αστέρες και την αντίχθονα ως τις εννέα Μούσες, την αρμονία όλων των οποίων ωνόμαζε θεά της μνήμης, Μνημοσύνη.



Εικ. 10: Οι εννέα μούσες χορεύουν με τον μουσηγέτη Απόλλωνα.

Οι οκτώ φθόγγοι της κοσμικής λύρας του Πλάτωνος ακούγονται από τους επτά πλανήτες (συμπεριλαμβανομένου του Ήλιου και της Σελήνης) και από την σφαίρα των απλανών αστέρων. Ο βαρύτερος φθόγγος είναι αυτός του Κρόνου (Υπάτη) και ο οξύτερος αυτός της Σελήνης (νήτη).

Μαθητής του Πλάτωνος, ο Αριστοτέλης, εις το βιβλίον του *Περί Ουρανού* ομιλεί δια την αρμονίαν των σφαιρών και είναι ο πρώτος που την διατυπώνει και την αποδίδει εις τους Πυθαγορείους, απορρίπτοντάς την.



Εικ. 11: Αριστοτέλης (384-322 π.Χ.), μαθητής του Πλάτωνα, σημαντική μορφή της φιλοσοφικής σκέψης του αρχαίου κόσμου.

Συγκεκριμένως, λέγει ότι οι Πυθαγόρειοι υπέθετον ότι τα ουράνια σώματα τραγουδούν την κοσμικήν μουσικήν, διότι θα πρέπει να παράγουν κάποιον ήχον με τις κινήσεις τους εις τον χώρον. Έχοντες τόσο πελώριον μέγεθος οι πλανήτες, έπρεπε να κάνουν κάποιον θόρυβο καθώς κινούνται μέσα εις τον αιθέρα, ο οποίος γεμίζει τον χώρον, όπως ακριβώς τα γήινα σώματα παράγουν δονήσεις καθώς μετακινούνται εις τον αέρα. Οι άνθρωποι δεν ακούν την μουσικήν αυτήν, διότι την έχουν συνηθίσει, όπως οι σιδεράδες έχουν συνηθίσει τον θόρυβον των σφυριών των, τα οποία κτυπούν εις το αμόνι.

Ο Αριστοτέλης προσεπάθησε να αντικρούσει την ύπαρξη της αρμονίας των σφαιρών υποστηρίζων ότι, εάν όντως υπήρχε, θα είχε καταστροφικές συνέπειες για την Γην.

Οι αρχαίοι αστρονόμοι, μουσικοί και φιλόσοφοι είχαν συσχετίσει τις νότες ή τους δακτυλισμούς της μουσικής τους κλίμακος μετά των επτά πλανητών. Μία τοιαύτη συσχέτιση παρουσιάζεται εις τον πίνακα II.

Πίνακας II: Αντιστοίχιση πλανητών με μουσικά στοιχεία.

ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΛΑΝΗΤΗΣ	ΔΑΚΤΥΛΙΣΜΟΣ	ΝΟΤΑ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
α	ΣΕΛΗΝΗ	ΝΗΤΗ	ΡΕ
ε	ΕΡΜΗΣ	ΠΑΡΑΝΗΤΗ	ΝΤΟ
η	ΑΦΡΟΔΙΤΗ	ΤΡΙΤΗ ΣΥΝΗΜΜΕ- ΝΩΝ	ΣΙ♭
ι	ΗΛΙΟΣ	ΜΕΣΗ	ΛΑ
ο	ΑΡΗΣ	ΛΙΧΑΝΟΣ	ΣΟΛ
υ	ΖΕΥΣ	ΠΑΡΥΠΑΤΗ	ΦΑ
ω	ΚΡΟΝΟΣ	ΥΠΑΤΗ	ΜΙ

Όταν ο Πυθαγόρας παρατήρει τον έναστρον ουρανό του Κρότωνος, ενετόπιζε μίαν κάποια αλληλουχία πλανητών, η οποία αντεστοίχει εις μίαν συγκεκριμένη αλληλουχίαν νοτών της μουσικής κλίμακος, δηλαδή εις μίαν συγκεκριμένη μελωδίαν. Κατ' αυτόν τον τρόπον προέκυπτε εκάστη έναστρον νόκτα, κατά την γνώμη μου, η αρμονία των σφαιρών, εκ της οποίας ο Πυθαγόρας εξήγαγε διάφορα αστρονομικά κ.α. συμπεράσματα.

Παράδειγμα: Η αλληλουχία των πλανητών ΣΕΛΗΝΗ-ΚΡΟΝΟΣ-ΕΡΜΗΣ-ΖΕΥΣ-ΑΦΡΟΔΙΤΗ-ΑΡΗΣ κ.λπ. μία έναστρον νόκτα μεταφράζεται μουσικώς, βάσει του Πίνακος II, εις την ακόλουθον μουσικήν μελωδίαν:

The image displays three staves of musical notation in G major (one sharp). The notes are as follows:

- Staff 1: G4 (α), A4 (ω), B4 (ε), C5 (υ), D5 (η), E5 (ο), F#5 (ι), G5 (α), A5 (ι), B5 (ο), C6 (η), D6 (υ), E6 (ε), F#6 (ω), G6 (α).
- Staff 2: G4 (ι), A4 (η), B4 (ω), C5 (ο), D5 (υ), E5 (ε), F#5 (ω), G5 (η), A5 (ι), B5 (υ), C6 (ε), D6 (α), E6 (ω), F#6 (ε), G6 (ι), A6 (ω), B6 (υ), C7 (α), D7 (ο), E7 (η), F#7 (ο), G7 (υ), A7 (ε), B7 (ω).
- Staff 3: G4 (ι), A4 (η), B4 (ω), C5 (ο), D5 (υ), E5 (ε), F#5 (ω), G5 (η), A5 (ι), B5 (υ), C6 (ε), D6 (α), E6 (ω), F#6 (ε), G6 (ι), A6 (ω), B6 (υ), C7 (α), D7 (ο), E7 (η), F#7 (ο), G7 (υ), A7 (ε), B7 (ω).