

1. **Επιστήμες**

Σήμερα, όταν αναφερόμαστε στους διάφορους τομείς γνώσης, χρησιμοποιούμε τον όρο **επιστήμη / επιστήμες** (π.χ. φυσική, ιατρική, ιστορία, βιολογία).

Σε κάθε τέτοια περίπτωση εννοούμε ένα σύνολο γνώσεων **ομοειδών, μεθοδικά ταξινομημένων**. Η Γεωμετρία, λόγου χάρη, κάνει λόγο για ευθεία γραμμή, για τρίγωνα και άλλα σχήματα που σχηματίζονται με ευθείες γραμμές, όλα ομοειδή και ταξινομημένα, έτσι ώστε η γνώση του ενός να ανοίγει το δρόμο για τη γνώση του επόμενου: μετά την ευθεία γραμμή μαθαίνουμε για τη γωνία, ύστερα από τη γωνία για το τρίγωνο και μετά για το τετράπλευρο που αποτελείται από δύο τρίγωνα κτλ. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με τις άλλες επιστήμες. Επιπλέον, κάθε επιστήμη έχει διαμορφώσει κάποιους τρόπους έρευνας (για παράδειγμα η Φυσική την **παρατήρηση** και το **πείραμα**) και τρόπους σκέψης και διατύπωσης των συμπερασμάτων της. Όλοι αυτοί οι τρόποι αποτελούν τη **μέθοδο** κάθε επιστήμης.

Τα παραπάνω επιστημονικά βήματα έγιναν στο παρελθόν και τα επιστημονικά επιτεύγματα είναι έτοιμα για μας σήμερα. Κάποτε όμως οι άνθρωποι αγνοούσαν ό,τι εμείς ονομάζουμε **επιστήμη** και το αξιοποιούμε για την εξυπηρέτηση μας. Για τις ανάγκες που αντιμετωπίζουμε σήμερα, σύμφωνα με τις οδηγίες του επιστήμονα γιατρού, μετεωρολόγου, μηχανικού κ.ά., οι παλαιοί στηρίζονταν στη **μυθολογία** και οι πιο πρακτικοί στην **εμπειρία**, (χρησιμοποιούσαν, για παράδειγμα, κάποια βότανα για θεραπευτικούς σκοπούς) και σταδιακά προχώρησαν από την απλή και τυχαία αποκτημένη πείρα στην προσεκτική και συστηματική παρατήρηση (και αργότερα στο πείραμα και στην επινόηση ειδικών εργαλείων γι' αυτό). Με τα συμπεράσματα που έβγαζαν από πολλές παρατηρήσεις άρχισαν να συσσωρεύουν γνώσεις ομοειδείς και να οικοδομούν βήμα βήμα **τις επιστήμες**. Πολλά από τα πρώτα βήματα πολλών επιστημών (λ.χ. της Ιατρικής, της Φυσικής, της Βοτανικής, της Ιστορίας) και της επιστημονικής σκέψης πραγματοποιήθηκαν από τους Αρχαίους Έλληνες, πρώτα σε κείνους τους τομείς στους οποίους πίεζαν οι ανάγκες της ζωής ή στους οποίους ωθούσε τον άνθρωπο η περιέργεια να γνωρίσει τον κόσμο του, τη φύση, την κοινωνία, τον εαυτό του. Αυτονόητο είναι ότι, παράλληλα ή και προγενέστερα από τους Αρχαίους Έλληνες, και άλλοι λαοί έκαναν τα δικά τους «επιστημονικά βήματα». Εξάλλου, οι Αρχαίοι Έλληνες συγγραφείς με παρρησία και ειλικρίνεια σημείωσαν συχνά ότι τις βασικές γνώσεις για διάφορα θέματα τις πήραν από άλλους λαούς, ανατολικούς. Εμείς θα καταγράψουμε εδώ μερικά βήματα του επιστημονικού λόγου που πραγματοποίησαν οι αρχαίοι προγονοί μας, χωρίς να παρασιωπούμε τη συμβολή -όπου υπάρχει- άλλων λαών της αρχαιότητας.

α. Ναυσιπλοΐα, ουρανογραφία, αστρολογία, αστρονομία

Μια θάλασσα σχεδόν κλειστή, σπαρμένη με νησιά, όπως είναι το Αιγαίο, δε χωρίζει τους λαούς που ζουν στις ακτές της, αλλά τους διευκολύνει στην επικοινωνία τους και τους ενθαρρύνει για μεγαλύτερα ταξίδια, τους κάνει θαλασσοπόρους. Η γνώση της ναυπηγικής ήταν απαραίτητη. Ξεκινώντας από την απλή σχεδία κατέληξαν στην πολεμική τριήρη των κλασικών χρόνων.

Ενδιαφέρθηκαν για τα μετεωρολογικά φαινόμενα που επηρέαζαν τα θαλασσινά ταξίδια τους. Έμαθαν και από λαούς της ανατολικής πλευράς της Μεσογείου ό,τι εκείνοι

παρατηρούσαν ως αστρολόγοι. Και με τον καιρό διαμόρφωσαν την **αστρονομία**. Η μελέτη των ουράνιων σωμάτων συνεχίστηκε με εντεινόμενο ενδιαφέρον και κάποτε (περί το 280 π.Χ.) ο **Αρίσταρχος ο Σάμιος** διατύπωσε την πιο τολμηρή υπόθεση: «Υπέθετο τον ήλιον μένειν ακίνητον την δε γην φέρεσθαι περί τον ήλιον κατά λοξού κύκλου περιφέρειαν»!

Με τα αστρονομικά, βέβαια, εργαλεία της εποχής του δεν μπορούσε να το αποδείξει. Άλλωστε για πολλούς αιώνες οι άνθρωποι κολακεύονταν να πιστεύουν ότι η Γη είναι το κέντρο του κόσμου (γαιοκεντρική θεωρία). Λέγεται ότι πολύ πριν από τον Αρίσταρχο οι Πυθαγόρειοι πίστευαν στην ηλιοκεντρική θεωρία.

Μόλις το 16ο αιώνα μ.Χ., μέσα σε κλίμα έντονης επιστημονικής αναζήτησης, ο Πολωνός **Νικόλαος Κοπέρνικος** ξανάφερε στην επιφάνεια την ηλιοκεντρική θεωρία, που επιστημονικά είναι δεκτή σήμερα. Οι υποθέσεις του Αρίσταρχου και η πίστη των Πυθαγορείων αποτέλεσαν βάση και αφετηρία του επιτεύγματος του.

β. Ιατρική

Οι άνθρωποι θεωρούσαν πάντα την υγεία τους ως πρώτο αγαθό και την **ίαση** (θεραπεία) των ασθενών ως πρώτη φροντίδα. Γι' αυτό δεν είναι τυχαίο που η **ιατρική τέχνη** (αρχικά εμπειρική) εξελίχτηκε πρώτη σε **επιστήμη**, δηλαδή σε συστηματική έρευνα για την αναζήτηση της **αιτίας** των ασθενειών, των νοσημάτων και της θεραπείας τους, με κατάλληλη αγωγή ή φάρμακα.

Κατά την εποχή των Προσωκρατικών αρχίζουν να εμφανίζονται οι πρώτες ιδέες περί πραγματικά επιστημονικής ιατρικής επιστήμης και τελικά οι πρώτοι ιατροί. Τον ΣΤ' αιώνα φαίνεται ότι ιδρύθηκε στον Κρότωνα ιατρική σχολή με σημαντικότερο γιατρό τον Δημοκρίδη.

Αυτό το σημαντικό βήμα από την απλή εμπειρία προς την οργανωμένη **επιστημονική γνώση** πραγματοποίησαν στην αρχαία Ελλάδα ο **Ιπποκράτης** από την Κω και οι μαθητές-συνεχιστές του. Ένα χαρακτηριστικό έργο της **ιπποκρατικής σχολής** είναι το **Περί Ιερής Νούσου** που αρχίζει με τα παρακάτω λόγια: «Η λεγόμενη ιερή νόσος (επιληψία) δε μου φαίνεται καθόλου πιο θεική ή πιο ιερή από τις άλλες. Έχει και αυτή φυσιολογικά αίτια και συμπτώματα, αλλά οι άνθρωποι νόμισαν ότι είναι κάτι θεόσταλτο από άγνοια ή γιατί τους φάνηκε ότι έχει κάτι το θαυμαστό, το ανεξήγητο». Ο Ιπποκράτης και οι μαθητές του αναγνώρισαν ότι οι ασθένειες οφείλονται μόνο σε φυσικά αίτια, κατανόησαν την αξία των διαφόρων μεθόδων διαγνώσεως, δηλαδή επισκόπηση, ψηλάφηση, ακρόαση, και εξήγησαν την σημασία της δίαιτας. Οι ιπποκρατικοί πίστευαν ότι το σώμα συντίθεται από τέσσερις χυμούς: αίμα, φλέγμα, ξανθή χολή και μαύρη χολή και ότι κάθε παρέκκλιση από την σωστή αναλογία των χυμών προκαλούσε ασθένεια. Διατύπωσαν επίσης την θεωρία ότι στις ασθένειες διακρίνονται τρία στάδια: απενία, κατά την οποία γίνεται η διαταραχή της αναλογίας των χυμών, πέψη, οπότε ο οργανισμός αντιδρά με πυρετό, και κρίση, κατά την διάρκεια της οποίας ο ασθενής αναρρώνει ή πεθαίνει. Αναμφισβήτητα, δεν έχουμε, να κάνουμε, με καθαρή επιστημονική ιατρική αλλά με τα πρώτα στάδια της αναπτύξεως της επιστήμης.

Στην ιατρική τέχνη ως επαγγελματική δραστηριότητα διαμορφώθηκε αντίστοιχος **κώδικας επαγγελματικής δεοντολογίας**. Οι γιατροί που ήθελαν να μπουν στην «ιπποκρατική ομάδα» όφειλαν να δώσουν πρώτα το γνωστό **«όρκο του Ιπποκράτη»**. Πρόκειται για ένα είδος ηθικού κώδικα που καθόριζε και καθορίζει έως σήμερα τη σωστή συμπεριφορά του γιατρού. Παραπλήσιο όρκο δίνουν και οι σημερινοί γιατροί.

Ορκίζομαι στον γιατρό Απόλλωνα και στον Ασκληπιό και στην Υγεία και

στην Πανάκεια και σε όλους τους θεούς και τις θεές, επικαλούμενος την μαρτυρία τους, ότι θα επιτέλεσα) το έργο μου όσο δύναμαι και κατά την κρίση μου, τον όρκο λοιπόν και την συμφωνία:

Να θεωρώ αυτόν που μου δίδαξε την ιατρική ισάξιο με τους γονείς μου και κοινωνό του βίου μου. [...] Να μεταδίδω τις γνώσεις μου και τις μεθόδους ιατρικής ακροάσεως και όσα άλλα γνωρίζω στους γιους μου και στους γιους του δασκάλου μου και στους εγγεγραμμένους μαθητές που έχουν δώσει τον ιατρικό όρκο αλλά σε κανέναν άλλο. θα χρησιμοποιήσω) θεραπεία για να βοηθήσω τους ασθενείς όσο μπορώ και κατά την κρίση μου αλλά ποτέ για να βλάψω ή να αδικήσω κανέναν. Δεν θα δώσω σε, κανέναν φάρμακο θανατερό αν μου ζητήσει ούτε θα τον συμβούλευσα) να το πάρει. Παρομοίως, δεν θα δώσω σε έγκυο γυναίκα τίποτα για να ρίξει το παιδί της. θα διατηρήσω αγνή και όσια την ζωή μου και την τέχνη μου. [...] Όσα ακούω που δεν πρέπει να μαθευτούν, είτε καθ' όσον διαρκεί η θεραπεία είτε στην καθημερινή μου ζωή όταν δεν εξασκώ το επάγγελμα μου, δεν θα τα διαδώσω παραέξω, θεωρώντας τα μυστικά. [...]

Μετά τον Ιπποκράτη παρουσιάστηκαν πολλοί αξιόλογοι γιατροί (Ηρόφιλος Χαλκηδόνιος, Ερασίστρατος ο Κείος). Ο **Ασκληπιάδης από την Προύσα** (περύιου 130-40 π.Χ.), τον οποίο θα γνωρίσουμε και ως φυσικό, χρησιμοποίησε την ατομική θεωρία του Δημόκριτου στην ιατρική, υποστηρίζοντας ότι οι διάφορες ασθένειες προκαλούνται από τη συστολή και τη χαλάρωση των στερεών μορίων του σώματος. Και ότι η αρμονία τους θα μπορούσε να αποκατασταθεί με τον καθαρό αέρα, το φως, την άσκηση, την υδροθεραπεία και τη σωστή διατροφή.

Ένας σύγχρονος του Πυθαγόρα, ήταν ο **Αλκμέων**, που καταγόταν απ' τον Κρότωνα και με βάση ζωτομές και παρατηρήσεις σε διαταραχές βλαμμένων τμημάτων του εγκεφάλου εντόπισε σ' αυτό το μέρος του σώματος το κεντρικό όργανο της σκέψης και, εκτός απ' αυτό, ανακάλυψε τα αισθητήρια νεύρα που τα ονόμασε «πόρους». Οι «Κροτωνιάτες» είχαν μεγάλη φήμη και ως χειρουργοί, ενώ ως οδοντογιατροί ήταν εξοικειωμένοι με γέφυρες, βιδωτά δόντια και χρυσά σφραγίσματα.

Το τελευταίο μεγάλο σύγγραμμα της αρχαίας ιατρικής γράφτηκε κατά τους ελληνιστικούς χρόνους (2ο μ.Χ. αιώνα) από τον **Κλαύδιο Γαληνό**, γιατρό από την Πέργαμο. Ο τίτλος του είναι: «**Περί φυσικών (= φυσιολογικών) δυνάμεων**» και αρχίζει με τούτη την παρατήρηση: Επειδή το μεν αισθάνεσθαι τε και κινείσθαι κατά **προαίρεσιν** ίδια των ζώων εστί, το δ' αυξάνεσθαι τε και τρέφεσθαι κοινά και τοις φυτοίς, εἴη αν τα μεν πρότερα της ψυχῆς, τα δε δεύτερα της φύσεως έργα (= Επειδή η αίσθηση και η κατά βούληση κίνηση είναι χαρακτηριστικά των ζώων, ενώ η αύξηση και η τροφή είναι κοινά και στα φυτά, μπορούν να θεωρηθούν τα πρώτα έργα της ψυχῆς και τα δεύτερα της φύσης).

γ. Μαθηματικά

Οι Σουμέριοι, οι Αιγύπτιοι και οι Βαβυλώνιοι, από τους αρχαίους λαούς, ασχολήθηκαν με την **αριθμητική** και τη **γεωμετρία**. Οι Μινωίτες, όπως αποδεικνύεται από τις επιγραφές της Κνωσού, γνώριζαν το δεκαδικό σύστημα και διατηρούσαν λογιστικά βιβλία. Αυτοί όμως που ανακάλυψαν τις πιο σημαντικές μαθηματικές και γεωμετρικές αλήθειες ήταν οι Αρχαίοι Έλληνες. Φυσικά, με τους Προσωκρατικούς οι Έλληνες μετέτρεψαν τις, λίγο πολύ, πρακτικές μαθηματικές σκέψεις και ιδέες των προγενέστερων λαών σε φιλοσοφία, δηλαδή σε θεωρητικά ερωτήματα. Αυτοί πέρασαν από τις προσπάθειες για λύση πρακτικών προβλημάτων στην οικοδόμηση των πιο τολμηρών και των πιο επιτυχημένων θεωρητικών δομών. Αυτοί έδειξαν στις κατοπινές γενιές τις μεθόδους έ-

ρευνας και πραγματικά δημιούργησαν την ορολογία που υιοθετήθηκε αργότερα από όλο τον κόσμο. Τον 6ο π.Χ. αιώνα δέσποζε η μορφή του **Πυθαγόρα** και των μαθητών του.

Κατά τον Ε΄ αιώνα Έλληνες μαθηματικοί άρχισαν να διατυπώνουν πλέον μαθηματικά θεωρήματα, θέτοντας τα θεμέλια των συγχρόνων Μαθηματικών Επιστημών. Τα σπουδαιότερα προβλήματα που απασχόλησαν κατά τον 5ο αιώνα π.Χ. τους Έλληνες μαθηματικούς ήταν η τριχοτόμηση των γωνιών, ο τετραγωνισμός του κύκλου, ο διπλασιασμός του κύβου (Δήλιο πρόβλημα) κ.ά.

Ο Ιππίας ο Ηλείος (δεύτερο μισό 5ου π.Χ. αιώνα), ο **Ιπποκράτης ο Χίος** (470-400 π.Χ.) ο **Δημόκριτος** (460-360 π.Χ.), ο **Αρχύτας ο Ταραντίνος** (440-360 π.Χ.) και ο δάσκαλος του Πλάτωνα **Θεόδωρος** έδωσαν σ' αυτά τις δικές τους λύσεις. Ο **Πλάτων** συνιστούσε στους πολιτικούς τη μελέτη των αριθμών και της γεωμετρίας. Οι μαθηματικές ανησυχίες των Ελλήνων συνεχίστηκαν και τον Δ΄ αιώνα με πρώτο σημαντικό μαθηματικό τον Αθηναίο Θεαίτητο (περ. 415-369). Ο **Θεαίτητος** θεωρείται ο θεμελιωτής της στερεομετρίας και ήταν αυτός που έγραψε για τα πέντε κανονικά στερεά: πυραμίδα, κύβος, οκτάεδρο, δωδεκάεδρο, εικοσάεδρο. Ο **Εύδοξος ο Κνίδιος** (408-355) θεωρήθηκε ως θεμελιωτής της μαθηματικής έρευνας. Η εργασία του περιλαμβάνει δύο σημαντικότερους μαθηματικούς τομείς: την θεωρία της αναλογίας και την μέθοδο της εξαντλήσεως. Η θεωρία της αναλογίας σχετίζεται με μεγέθη των οποίων ο λόγος (εάν διαιρεθούν μεταξύ τους) δεν ισούται με το πηλίκον δύο ακεραίων. Τέτοιο παράδειγμα είναι η περιφέρεια και η διάμετρος του κύκλου. Ο **Ευκλείδης** (4ος-3ος π.Χ. αιώνας), ο «Φειδίας της Γεωμετρίας», όπως χαρακτηρίστηκε από ξένο συγγραφέα, συμπεριέλαβε στα 13 βιβλία των «**Στοιχείων**» του όλα τα επιτεύγματα της αρχαίας ελληνικής επιστήμης στη γεωμετρία και στη θεωρία των αριθμών από την εποχή του Θαλή έως την εποχή του. Το έργο του που αριθμεί περίπου 1.900 εκδόσεις (μόνο η Αγία Γραφή έχει περισσότερες) διδάσκεται έως και σήμερα ως μέρος αναγκαίο της γενικής παιδείας του ανθρώπου.

Η εξέλιξη των Μαθηματικών συνεχίστηκε αμείωτη και κατά τους επόμενους αιώνες. Ο **Αρίσταρχος ο Σάμιος** (310-230 π.Χ.) χρησιμοποίησε τις γεωμετρικές μεθόδους στην Αστρονομία και ο **Αρχιμήδης από τις Συρακούσες** (287-212 π.Χ.) προχώρησε στην πρακτική εφαρμογή των Μαθηματικών, ο **Ερατοσθένης** (275-194 π.Χ.) ασχολήθηκε με το δήλιο πρόβλημα, ο **Απολλώνιος από την Πέργη της Παμφυλίας** (262-190 π.Χ.) διέπρεψε στη Γεωμετρία και ο **Ίππαρχος ο Νικαεύς** (160-125) ανέπτυξε τις μεθόδους της Τριγωνομετρίας.

δ. Γεωγραφία

Οι αποικισμοί και το ανήσυχο ελληνικό πνεύμα είχαν οδηγήσει τους Έλληνες σε μεμονωμένες εξερευνητικές προσπάθειες έως τον 5ο π.Χ. αιώνα. Το περιεχόμενο της Β ραψωδίας της Ιλιάδας αποδεικνύει ότι κατά την περίοδο της συγγραφής του έργου οι Έλληνες γνώριζαν καλά μόνο τις γειτονικές τους χώρες της Ανατολικής Μεσογείου. Κατά το δεύτερο μισό του 6ου π.Χ. αιώνα, με βάση τις έως τότε εξερευνήσεις Ελλήνων και Καρχηδονίων, ο **Αναξίμανδρος ο Μιλήσιος** σχεδίασε έναν πρώτο παγκόσμιο χάρτη: ο γήινος κύκλος είχε τριγύρω τον Ωκεανό και χωριζόταν στα δύο από τη «Μέση θάλασσα». Το παράδειγμα του ακολούθησε και ο συμπολίτης του **Εκαταίος**, ο οποίος σχεδίασε δικό του χάρτη και έδωσε τις σχετικές επεξηγήσεις με το έργο του «**Γης Περίοδος**». Την ίδια εποχή ο **Πυθαγόρας ο Σάμιος** κατέληγε στην ιδέα της σφαιρικότητας της γης. Κατά τον 5ο αιώνα η ιδέα του Πυθαγόρα είχε γίνει αποδεκτή και τη χρησιμοποιούσαν για την εξήγηση των εποχιακών κύκλων. Τους επόμενους προχριστιανικούς αιώνες οι εξερευνητικές και χαρτογραφικές προσπάθειες συνεχίστηκαν: ο μαθητής του Αριστοτέλη **Δικαίαρχος από τη**

Μεσσήνη της Σικελίας περιέλαβε στο έργο του «**Γης Περίοδος**» πολλούς γεωγραφικούς πίνακες. Ο **Νέαρχος** εξερεύνησε μέρος του Ινδικού (με εντολή του Μ. Αλεξάνδρου), ο **Ανδροσθένης ο Θάσιος** την Αραβία, ο **Πάτροκλος** την Κασπία, ο **Πυθέας ο Μασσαλιώτης** την Ανατολική Βρετανία και τη Βόρεια Γερμανία, ενώ αργότερα ο **Ενδοξος ο Κυζικηνός** προσπάθησε να περιπλεύσει την Αφρική (95 π.Χ.).

Η Επιστημονική Γεωγραφία υπήρξε δημιούργημα του **Πυθέα** από την Μασσαλία και του **Δικαίαρχου** από την Μεσσήνη της Σικελίας, που έζησαν τον 4^ο αιώνα. Ο Πυθέας πρέπει να ταξίδεψε πέρα από τις Ηράκλειες Πύλες, δηλαδή το Γιβραλτάρ, να περιέπλευσε τις ακτές της σημερινής Πορτογαλίας και Γαλλίας, να έφθασε στην Βρετανία και να πλησίασε την Βαλτική θάλασσα, στην Βόρεια Ευρώπη. Ίσως ακόμη να προχώρησε και βορειότερα μέχρι τις ακτές της Νορβηγίας και να άκουσε για τις αρκτικές περιοχές και την μεγάλη επιμήκυνση της ημέρας σε σχέση με την νύχτα για εκείνα τα πλάτη. Επίσης, με την χρήση του γνώμονα κατάφερε να υπολογίσει επακριβώς το γεωγραφικό πλάτος της Μασσαλίας και να συνδέσει τις κινήσεις του φεγγαριού με τις παλίρροιες.

Ο **Ερατοσθένης α Κυρηναίος** (275-194 π.Χ.), για να γράψει το έργο του «**Γεωγραφικά**», έλαβε υπόψη τις ανακαλύψεις όλων των προηγούμενων γεωγράφων και εξερευνητών. Κατάφερε μάλιστα σ' αυτό, με μεγάλη προσέγγιση, να υπολογίσει το μέγεθος της γης.

Ο Αλεξανδρινός Έλληνας **Κλαύδιος Πτολεμαίος** κατά το δεύτερο π.Χ. αιώνα έγραψε το έργο «**Γεωγραφίας Υφήγησις**». Αυτός πρώτος επινόησε τις συντεταγμένες για κάθε τοπωνυμία (το σημερινό γεωγραφικό πλάτος και μήκος) και σχεδίασε, με βάση τις συντεταγμένες αυτές, κάποιο παγκόσμιο χάρτη (με Ευρώπη, Αφρική και Ασία). Η Γεωγραφία του μεταφράστηκε στα λατινικά το 15ο μ.Χ. αιώνα από τον Εμμανουήλ Χρυσολωρά και το μαθητή του J. Vicenza, και κυκλοφόρησε σε πολλές εκδόσεις.

Τον πρώτο π.Χ. αιώνα λάμπρυνε το χώρο της Γεωγραφίας ο **Στράβων**, Έλληνας από την Αμάσεια του Πόντου. Στο έργο του «**Γεωγραφικά**» περιγράφονται (περιγραφική γεωγραφία) πολλές περιοχές του τότε γνωστού κόσμου. Σ' αυτό κατέκρινε τον Ερατοσθένη για τις ελλείψεις που παρουσίαζε το έργο του στην περιγραφή της Γης.

Οι χάρτες των Ελλήνων και η θεωρία τους για τη **σφαιρικότητα** της γης ήταν δύο από τις βασικές θέσεις που οδήγησαν, κατά την περίοδο της Αναγέννησης, στις ανακαλύψεις των νέων χωρών. Ο Κολόμβος, για παράδειγμα, λέγεται ότι χρησιμοποίησε στα ταξίδια του το χάρτη του Πτολεμαίου.

Οι γεωγραφικές αυτές γνώσεις των Ελλήνων είχαν ως αποτέλεσμα πολύ μεγαλύτερη κατανόηση του κόσμου από αυτήν που είχαν προηγούμενοι λαοί. Ακόμη, οι Έλληνες έγιναν οι δεύτεροι μεγάλοι εξερευνητές στην Αρχαιότητα, μετά τον περίπλου της Αφρικής από τους Φοίνικες, ανακαλύπτοντας μάλιστα την δυτική και βόρεια Ευρώπη. Και στον τομέα της Γεωγραφίας, συνεπώς, οι Έλληνες έθεσαν τα επιστημονικά θεμέλια ξεκινώντας από απλές περιγραφές τόπων και καταλήγοντας σε επιστημονικές εξερευνήσεις και μετρήσεις.

ε. Φυσικές επιστήμες

Η πανίδα και η χλωρίδα του ελλαδικού τόπου απασχόλησαν πολλούς αρχαίους συγγραφείς. Πρώτος ο **Αριστοτέλης** (384-322 π.Χ.) στο έργο του «**Των περί τα ζώα ιστοριών**» περιγράφει 50 είδη ζώων, ενώ στα έργα του «**Περί ζώων γενέσεως**» και «**Περί ζώων μορίων**» εκθέτει τα σχετικά με την αναπαραγωγή και τα μέλη του σώματος τους. Ο μαθητής του **Θεόφραστος** (372-287 π.Χ.), από την Ερεσό της Λέσβου, στο έργο του «**Περί φυτικών ιστοριών**» ασχολήθηκε με τα φυτά. Βοτανολόγος ήταν και ο **Νίκανδρος** από τον

Κολοφώνα που έγραψε τα «Γεωργικά».

Η προσπάθεια πολλών αρχαίων στοχαστών να λύσουν το μυστήριο της κοσμογονίας, εισχωρώντας στα μυστικά της ύλης, οδήγησε σε πολλές θαυμάσιες θεωρίες. Ο **Λεύκιππος** από τα Άβδηρα πρώτος διατύπωσε την υπόθεση για την ύπαρξη των «ατόμων». Τη σχετική «ατομική θεωρία» συστηματοποίησε περισσότερο ο μαθητής και συμπολίτης του **Δημόκριτος** (460-370 π.Χ.). Αυτός υποστήριξε ότι τα άτομα, που είναι ομογενή αλλά με διαφορετικό σχήμα και μέγεθος, καθώς βρίσκονται σε διαρκή κίνηση, άλλοτε ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν τα πράγματα και άλλοτε συγκρούονται και δημιουργούν τα φαινόμενα. Ο **Επίκουρος** από τη Σάμο (341-271 π.Χ.) συμφωνούσε με το Δημόκριτο για τα άτομα και την αέναη κίνηση τους, προσθέτοντας ότι:

—στο κοσμικό κενό υπάρχουν άπειροι κόσμοι, από τους οποίους εμείς γνωρίζουμε μόνον ένα,

—η ψυχή, που αποτελείται από τα πιο λεπτά άτομα, ζει και πεθαίνει μαζί με το σώμα, και

— κάθε σώμα εκπέμπει μικρές εικόνες (είδωλα), που ερεθίζουν τα αισθητήρια όργανα και δημιουργούν ό,τι ονομάζουμε δεδομένα των αισθήσεων.

Αργότερα ο γιατρός **Ασκληπιάδης** από την Προύσα (130-40 π.Χ.) προχώρησε ακόμα περισσότερο διατυπώνοντας τη θεωρία ότι τα άτομα που αποτελούν το ανθρώπινο σώμα έχουν μεταξύ τους πόρους. Όταν οι πόροι αυτοί έχουν το σωστό μέγεθος και τα άτομα είναι στο σωστό αριθμό και κινούνται κανονικά, ο οργανισμός είναι υγιής. Όταν όμως η κίνηση τους είναι αντικανονική ή φράξουν οι πόροι τους, ο οργανισμός αρρωσταίνει. (Εμμεσα δηλαδή με την ύπαρξη πόρων υποστήριξε ότι και τα άτομα μπορούν να διαιρεθούν / διασπασθούν).

Εκτός από αυτούς υπήρχαν και άλλοι στοχαστές, προσωκρατικοί κυρίως, που πίστευαν ότι πηγή των πραγμάτων είναι το νερό (Θαλής), το άπειρο (Αναξίμανδρος), οι αριθμοί (Πυθαγόρας), ο αέρας (Αναξίμενης), η φωτιά και ο Λόγος (Ηράκλειτος) κ.ά.

Οι σύγχρονες ατομικές αντιλήψεις για τη δομή της ύλης και του ατόμου, καύχημα και δέος της εποχής μας, επιβεβαίωσαν όσα χιλιάδες χρόνια πριν είχαν εικάσει με τις **υποθέσεις** τους οι Λεύκιππος, Δημόκριτος, Επίκουρος και ο Ασκληπιάδης.

ζ. το Αρχαίο Ελληνικό Δίκαιο

Κατά την συζήτηση της Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας σ' αυτήν την μελέτη, έχουν γίνει γενικές αναφορές σε νόμους που εισήγαγαν οι Έλληνες σε διάφορες εποχές. Χρειάζεται όμως μια συνολική εκτίμηση της συμβολής τους στην ιστορική εξέλιξη του Δικαίου, ιδίως για να διαπιστωθεί ότι υπήρξε μια αρχική επιστημονική αντιμετώπισή του πριν από τα ουσιαστικά θεμέλια που έθεσαν αργότερα οι Ρωμαίοι.

Παρά λοιπόν την επικρατούσα αντίληψη ότι οι Ρωμαίοι υπήρξαν οι πραγματικοί ιδρυτές του Δικαίου, οι Έλληνες πραγματοποίησαν ορισμένες προόδους, που δεν μπορεί να περάσουν απαρατήρητες. Πρώτα-πρώτα και δια των νόμων του Δράκοντος, διαχώρισαν την εκ προθέσεως από την εξ αμελείας ανθρωποκτονία, που για πρώτη φορά στην Ιστορία ξεχωρίστηκαν ως διαφορετικά αδικήματα. Επίσης, διαχώρισαν το γραπτό από το εθιμικό δίκαιο, δίνοντας ίση βαρύτητα και κύρος και στα δύο. Το γεγονός αυτό δημιούργησε μια ισορροπία που επέτρεπε εξαιρέσεις του γραπτού νόμου, όπου θεωρούνταν αναγκαίο για παράδειγμα, στην περίπτωση της Καλλιπάτειρας - και έτσι αποφεύγονταν η ρωμαϊκή τυπολατρία. Πρέπει βέβαια να τονισθεί, ότι οι κανόνες δικαίου δεν ήταν ακριβώς όμοιοι σε όλες τις Πόλεις αλλά υπήρχε ο συνδετικός κρίκος του ιδιωτικού δικαίου (οικιακού δικαίου), που ήταν όμοιο παντού και μας δίνει το δικαίωμα να μιλήσουμε για ελληνικό δίκαιο. Βασική πηγή για την μελέτη της εξέλιξης του Ελληνικού Ιδιωτικού Δικαίου

αποτελείτο αττικό δίκαιο, η εξέταση του οποίου μπορεί να χωρισθεί στην Αρχαϊκή Περίοδο, μέχρι τον Ζ΄ αιώνα, στην Περίοδο των Νομοθετών, κατά τον Ζ΄ και ΣΤ΄ αιώνα, και στην Κλασική Περίοδο, κατά τον Ε΄ και Δ΄ αιώνα.

Κατά την Αρχαϊκή Περίοδο, το δίκαιο ήταν λιγότερο ή περισσότερο τμήμα της θρησκείας και οι θεοί υπαγόρευαν τους νόμους, δοξασία που υφίσταται άλλωστε σε όλους τους Αρχαίους Λαούς. Μάλιστα, αυτό ακριβώς νοείται ως εθιμικό δίκαιο, δηλαδή αυτό το οποίο γεννήθηκε και συντηρήθηκε από την παράδοση και τις αρχές ηθικής που έθεσε η κάθε, κοινωνία. Φυσικά υπήρχαν και νόμοι που εκφωνούνταν από τον εκάστοτε άρχοντα (βασιλιά) αλλά και αυτή η νομοθεσία ήταν σχεδόν εξ ολοκλήρου προφορική και γινόταν μέρος του εθιμικού δικαίου. Κατά την Αρχαϊκή Εποχή, δικαστές και ερμηνευτές του δικαίου ήταν οι ιερείς ή ιέρειες και οι άρχοντες.

Η δεύτερη περίοδος χαρακτηρίζεται από τους νόμους των λεγόμενων Νομοθετών, όπως ήταν ο Λυκούργος στην Σπάρτη, ο Χόρρεον στην Σικελία, ο Δράκων, ο Σόλων και ο Κλεισθένης στην Αθήνα, οι νόμοι των οποίων έχουν εξετασθεί λεπτομερώς στα οικεία κεφάλαια αυτού του βιβλίου. Μάλιστα ο πρώτος πλήρης ελληνικός νόμος ανήκει στον Ζ΄ αιώνα και αφορά στην διακυβέρνηση της Πόλεως Δρήρου, στην Κρήτη (δες Ιστορική Πηγή 12). Κατά την Κλασική Εποχή, συντελείται φυσικά η εξέλιξη των πολιτευμάτων και των νόμων, όπως έχει ήδη αναπτυχθεί σε προηγούμενα κεφάλαια. Αυτό όμως που μας αφορά εδώ είναι το ιδιωτικό δίκαιο.

Οι Έλληνες νομοθέτησαν σε όλο το φάσμα του ιδιωτικού δικαίου και έτσι έχει διασωθεί Ενοχικό, Εμπράγματο, Οικογενειακό, Κληρονομικό, Ποινικό και Δικονομικό Δίκαιο. Κατ' αρχάς, πρέπει να γίνει σαφές ότι οι Έλληνες γνώριζαν και χρησιμοποιούσαν την έννοια του νομικού προσώπου. Στους νόμους υπέκειντο οι ζώντες, συμπεριλαμβανόμενος των κυοφορούμενος εμβρύων, οι νεκροί αλλά και οι θεοί. Γινόταν αποδεκτή η δουλεία αλλά και το δικαίωμα του κυρίου να απελευθερώσει με νομική πράξη τον δούλο του. Αν δούλος πίστευε ότι ο κύριος του τον κακομεταχειριζόταν μπορούσε να καταφύγει ικέτης σε κάποιον ναό, όπως στο θησείο στην Αθήνα, και να ζητήσει την μεταπώλησή του σε άλλο κύριο. Η κατάθεση δούλου γινόταν αποδεκτή στο δικαστήριο, αφού όμως είχε υποβληθεί σε βασανιστήρια, για να είναι βέβαιο ότι είπε την αλήθεια. Σήμερα, η πρακτική αυτή φαίνεται βάρβαρη αλλά κατά την Κλασική Εποχή, που ο δούλος δεν ήταν μέλος της κοινωνίας των πολιτών, θεωρούνταν ότι δεν δεσμευόταν από ηθικούς φραγμούς και άρα μόνο κατόπιν βασανισμών ήταν βέβαιο ότι έλεγε την αλήθεια. Παρά την ύπαρξη της δουλείας, υπήρχαν και περιπτώσεις συμβάσεως εργασίας.

Το Αρχαίο Ελληνικό Ενοχικό Δίκαιο περιλάμβανε μόνο πωλήσεις τοις μετρητοίς αλλά ο θεσμός του δανείου ήταν ευρύτατα διαδεδομένος. Ο πωλητής ήταν υποχρεούμενος να εξηγήσει τα πραγματικά ελαττώματα του προς πώληση πράγματος αλλά και τα πιθανά νομικά κωλύματα πριν την πραγματοποίηση μιας αγοροπωλησίας. Κατά το Εμπράγματο Δίκαιο απαγορευόταν η απόκτηση εγγείου ιδιοκτησίας από πολίτες άλλος Πόλεων ενώ υπήρχε αναγνώριση της νομικής ιδιοκτησίας σε κινητά πράγματα, όπως όπλα και ρούχα. Έχουν επίσης παρατηρηθεί και περιπτώσεις κοινοκτημοσύνης. Οι υποθήκες χρησιμοποιούνταν σε, μεγάλη έκταση και μάλιστα γινόταν δημόσια ανακοίνωση, δι' εγγραφής σε στήλες, των υποθηκευμένων πράγματος.

Στο οικογενειακό δίκαιο, θεσμό αποτελούσε η μονογαμία αν και δεν έλειπε η παλλακεία. Απαγορεύονταν οι γάμοι ανάμεσα σε κατοίκους διαφορετικών Πόλεων και τα παιδιά τέτοιων γάμων θεωρούνταν νόθα. Ως κώλυμα συνάψεως γάμου θεωρούνταν μόνο η συγγένεια πρώτου βαθμού, και κυρίως ανάμεσα σε ομομήτριους αδελφούς, ενώ επιτρεπόταν σε όλες τις άλλες περιπτώσεις. Ο σύζυγος μπορούσε να χωρίσει την γυναίκα του αλλά έπρεπε, να της επιστρέψει την προίκα της διότι, σε αντίθετη περίπτωση, η σύζυγος μπορούσε να καταφύγει στο δικαστήριο. Εάν η σύζυγος ήθελε διαζύγιο έπρεπε να

το ζητήσει με αίτηση της στον Επώνυμο Άρχοντα. Η γυναίκα βρισκόταν, από νομικής απόψεως, σε όλη της την ζωή υπό την κηδεμονία ενός ανδρός: του πατέρα της, του αδελφού της, του συζύγου της ή ακόμη και του ίδιου του γιου της, ενώ ο πατέρας θεωρούνταν ο προστάτης της οικογένειας. Η υιοθεσία ήταν διαδεδομένη και εξυπηρετούσε πολλές φορές κληρονομικούς σκοπούς.

Σε γενικές γραμμές, η κληρονομιά ακολουθούσε την γραμμή των αρένων, δηλαδή οι συγγενείς του άνδρα προηγούνταν των συγγενών της γυναίκας. Μετά τον Σόλωνα φαίνεται ότι διαδόθηκε πολύ ο θεσμός της διαθήκης σε σημείο ώστε, όταν δεν υπήρχαν γνήσια τέκνα, οι αναγραφόμενοι στην διαθήκη να προηγούνται, κατά την διάθεση της περιουσίας στους συγγενείς. Τα τέκνα ήταν υποχρεωμένα να αποδεχθούν την κληρονομιά, συμπεριλαμβανομένων και των πιθανών δανειακών υποχρεώσεων του εκλιπόντος. Φαίνεται, όμως, ότι υπήρχαν και περιπτώσεις κατά τις οποίες, λόγω ελλείψεως αρρένων αδελφών, μπορούσε να κληρονομήσει και η κόρη αλλά υπό έναν όρο: να παντρευτεί έναν από τους στενούς συγγενείς του πατέρα της, έτσι ώστε το αρσενικό τέκνο της να γίνει ο κληρονόμος της περιουσίας και η τελευταία να παραμείνει στο σόι.

Σε περίπτωση ποινικού αδικήματος, οι ποινές δεν προτείνονταν από τους δικαστές αλλά από τους διαδίκους. Ο κατηγορούμενος πρότεινε μία ποινή για τον εαυτό του, συνήθως πολύ μικρή ή πλήρη απαλλαγή, και ο κατήγορος μία άλλη. Το δικαστήριο δεν είχε δικαίωμα να προτείνει δική του ποινή αλλά έπρεπε να διαλέξει μια από τις δύο που είχαν προταθεί. Συνήθως οι ποινές ήταν χρηματικές ή εξορία ή θάνατος αλλά σπάνια φυλάκιση, ίσως διότι η πολιτεία θα έπρεπε μετά να αναλάβει την σίτιση των φυλακισμένων. Αυτό αποδεικνύεται και από το γεγονός ότι στην Αθήνα υπήρχε μία μόνο πρόχειρη φυλακή.

Όταν κάποιος πίστευε ότι είχε βλαφθεί από κάποιον άλλο υπέβαλε «δημόσια γραφή» ή «μήνυση», αν η υπόθεση αφορούσε δημόσια συμφέροντα, ή «ιδία γραφή», εάν επρόκειτο για ιδιωτικά. Τότε, άρχιζε η ανάκριση και μετά οι διάδικοι εξέθεταν τις απόψεις τους προσπαθώντας να πείσουν το δικαστήριο. Μάλιστα, χρησιμοποιούσαν και μάρτυρες που συχνά είχαν δώσει και γραπτές καταθέσεις. Οι αγορεύσεις γίνονταν από τους ίδιους τους διαδίκους διότι απαγορευόταν η παρουσία συνηγόρων. Τα κείμενα, όμως, συχνά γράφονταν από «λογογράφους» ενώ η ανάγνωση τους διακοπτόταν στο κατάλληλο σημείο για να ακουστούν οι μαρτυρίες. Άλλωστε, ορισμένοι από τους πιο σημαντικούς λόγους έχουν γραφεί από σημαίνοντες ρήτορες, όπως ο Λυσίας. Μετά τις αγορεύσεις, ακολουθούσε μυστική ψηφοφορία από τους πολίτες - δικαστές (Ηλιασταί στην Αθήνα) για την επιλογή μίας από τις δύο προταθείσες ποινές. Οι δικαστές εκλέγονταν με τυχαίο τρόπο και με την βοήθεια μαύρων και λευκών σφαιριδίων.

Είναι λοιπόν σημαντικό ότι οι Έλληνες είχαν ήδη αναπτύξει τα κυριότερα είδη του ιδιωτικού δικαίου πριν την εμφάνιση των Ρωμαίων και την καταλυτική τους συνεισφορά στην Νομική Επιστήμη. Οι Αρχαίοι Έλληνες, με την εφαρμογή των νόμων δια των δικαστηρίων, είχαν πετύχει να δημιουργήσουν ευνομούμενες πολιτείες, πράγμα που σημαίνει ότι η συνεισφορά τους και σε αυτόν τον τομέα στον δυτικό πολιτισμό δεν ήταν αμελητέα.