



## Τό πιό σημαντικό ἐρώτημα

Ἐπάρχει Θεός; Ἐνα ἐρώτημα πού ἀπασχόλησε τόν ἄνθρωπο ἀπό τά πανάρχαια χρόνια μέχρι σήμερα. Ἡ ὑπαρξι τοῦ Θεοῦ εἶναι τό πιό βασικό θέμα τῆς ζωῆς μας. Ἐν ὑπάρχει Θεός καί μεταφυσικός κόσμος, ἡ ζωή μας ἔχει νόημα καί περιεχόμενο. Ἐν δέν ὑπάρχει Θεός, ἡ ζωή μας εἶναι μιά πορεία πού ξεκινᾶ ἀπό τό μηδέν καί καταλήγει στό μηδέν.

Γι' αὐτό, ἡ πρώτη καί βασική ἀλήθεια πού ὁμολογοῦμε στό Σύμβολο τῆς Πίστεως εἶναι ἡ ὑπαρξι τοῦ Θεοῦ: «Πιστεύω εἰς ἓνα Θεόν». Καί ὁ ἀπόστολος Παῦλος τονίζει: «Πιστεῦσαι δεῖ τόν προσερχόμενον τῷ Θεῷ ὅτι ἔστι καί τοῖς ἐκζητοῦσιν αὐτόν μισθαποδότης γίνεται» (Ἐβρ. 11, 6). Δηλαδή, ἐκεῖνος πού πλησιάζει τό Θεό γιά νά Τόν λατρεύσει, θά πρέπει προηγουμένως νά πιστέψει ὅτι ὑπάρχει Θεός καί ὅτι θά ἀποδώσει στόν καθένα κατά τά ἔργα του.

Ἐφοῦ λοιπόν ἡ ὑπαρξι τοῦ Θεοῦ εἶναι τό θεμέλιο τῆς πίστεως, γι' αὐτό καί πολεμήθηκε ὅσο τίποτε ἄλλο ἀπό τούς ὑλιστές καί ἀθέους.

## Ὁ Θεός μέσα ἀπό τά ἔργα Του

Πῶς θά μπορούσε κάποιος νά γνωρίσει τόν Θεό καί νά πιστέψει στήν ὑπαρξι Του; Βεβαίως ὁ Θεός ὡς πρὸς τήν οὐσία Του εἶναι ἄυλος καί ἀόρατος. «Θεόν οὐδεὶς ἑώρακε πώποτε» (Ἰω. 1, 18). Φανερώνεται ὅμως στόν ἄνθρωπο καί κάνει αἰσθητή τήν πα-

ρουσία Του μέσα από τις ενέργειές Του. Τό πρώτο και βασικό μέσο μέ τό όποιο ό Θεός φανερώθηκε στους άνθρωπους είναι ό **φυσικός κόσμος**. Αυτό τό μεγαλειώδες Σύμπαν, τό άπέραντο ώς πρός τό μέγεθος, τό τέλειο ώς πρός τήν κατασκευή, τό άρμονικό ώς πρός τή λειτουργία, τό ύπέροχο ώς πρός τήν όμορφιά, μαρτυρεϊ τήν ύπαρξι ενός άπείρου, πανσόφου και παντοδυνάμου Θεοϋ Δημιουργοϋ.

Και όπως ένας ζωγραφικός πίνακας μās ύποχρεώνει νά δεχθοϋμε καλλιτέχνη πού τόν ζωγράφισε, ένα άγαλμα μās παραπέμπει στον γλύπτη πού τό δημιούργησε και ένα ρολόι προϋποθέτει ένα ώρολογοποιό πού τό κατασκεύασε, έτσι και ό φυσικός κόσμος πού βλέπουμε γύρω μας, πού είναι άπείρως πιό τέλειος και ποικιλόμορφος και πολύπλοκος από κάθε ανθρώπινο κατασκεύασμα, μās ύποχρεώνει νά δεχθοϋμε ότι κάποιος τόν έπλασε. *«Πās οϊκος κατασκευάζεται υπό τινος, ό δέ τά πάντα κατασκευάσας Θεός»*, όπως πολύ εύλογα αποφαινεται ό άπ. Παϋλος (Έβρ. 3, 4). Δηλαδή, κάθε σπίτι φτιάχεται από κάποιον τεχνίτη και εκείνος πού έφτιαξε τά πάντα είναι ό Θεός.

### **Ό έναστρος οϋρανός**

«Όλα μιλοϋν για τό Θεό», έλεγε ό έθνικός μας ποιητής Διονύσιος Σολωμός. «Όπου κι αν στρέψω τή ματιά μου, παντοϋ Έσε, Θεέ, θά δω», ψάλλει ένας χριστιανός ποιητής. Παντοϋ ύπάρχει ή παρουσία τοϋ Θεοϋ μέσα στή φύσι.

Έκει όμως πού ό άνθρωπος κυριεύεται από θαυμασμό και δέος είναι ό έναστρος οϋρανός. Τά αναρίθμητα άστρα μέ τά ποικίλα χρώματα και τή διαφορετική λαμπρότητα, πού σαν διαμάντια στολίζουν

τόν ουράνιο θόλο, είναι ένα από τα πιο μαγευτικά θεάματα της φύσεως.

- Τό πρώτο πού θαυμάζει κανείς μελετώντας τό αστρικό σύμπαν είναι **ό αριθμός** τών αστέρων. Μέ γυμνό μάτι μπορεί κάποιος νά δεῖ περίπου 5.000 αστέρια. Ἐάν ὅμως στρέψει στόν ουράνο ένα ισχυρό τηλεσκόπιο, θά δεῖ πολύ περισσότερα, ἑκατομμύρια.

Σύμφωνα μέ τίς ἔρευνες καί τίς ἀνακαλύψεις τών αστρονόμων, τά αστέρια μέσα στό σύμπαν είναι κατανεμημένα σέ τεράστιες ομάδες πού ὀνομάζονται **γαλαξίες**. Ὁ κάθε γαλαξίας ἀποτελεῖται ἀπό 100 ἕως 200 δισεκατομμύρια ἄστρα! Ὑπολογίζεται ὅτι μέσα στό σύμπαν ὑπάρχουν γύρω στό ένα τρισεκατομμύριο τέτοιοι γαλαξίες! Φανταστεῖτε λοιπόν πόσα ἄστρα ὑπάρχουν.

- Τό δεύτερο πού θαυμάζει κανείς είναι οἱ τεράστιες **ἀποστάσεις** πού χωρίζουν τά αστέρια μεταξύ τους. Ὅπως γνωρίζουμε ἀπό τά μαθητικά μας χρόνια, τό φῶς τρέχει μέ μιά ἀσύλληπτα μεγάλη ταχύτητα, τήν μεγαλύτερη πού ὑπάρχει μέσα στό Σύμπαν. Τρέχει μέ 300.000 χιλιόμετρα τό δευτερόλεπτο! Δηλαδή σ' ένα δευτερόλεπτο διανύει ἀπόστασι σχεδόν ἀπό τή Γῆ μέχρι τή Σελήνη.

Ἡ ἀπόστασι ἀπό τή Γῆ μέχρι τόν ἥλιο είναι 150 ἑκατομμύρια χιλιόμετρα. Ἐνα ἀεροπλάνο θά χρειαζόταν 20 χρόνια γιά νά πάει στόν ἥλιο. Τό φῶς ὅμως, μέ τήν ἱλιγγιώδη ταχύτητά του, κάνει αὐτό τό ταξίδι μόλις σέ 8 λεπτά.

Τό πιο κοντινό ἀστéρι σέ μᾶς είναι ὁ «ἐγγύτατος τοῦ Κενταύρου». Ξέρετε πόσο χρόνο κάνει τό φῶς γιά νά ἔλθει ἀπό ἐκεῖ μέχρις ἐδῶ; Τό φῶς, μέ τήν ταχύτητα τών 300.000 χιλιομέτρων τό δευτερόλεπτο, χρειάζεται 4 ὀλόκληρα χρόνια νά ταξιδεύει, γιά νά

φτάσει από τον έγγύτατο του Κενταύρου μέχρι τη Γῆ. Ένα αεροπλάνο θά χρειαζόταν 6 εκατομμύρια χρόνια! Καί αυτό, όπως είπαμε, είναι τό πιο κοντινό μας άστέρι. Έπάρχουν άστέρια πού απέχουν 20, 30, 60 ἔτη φωτός καί περισσότερο.

Ἡ διάμετρος τοῦ γαλαξία μας είναι 100.000 ἔτη φωτός. Δηλαδή, γιά νά πάει τό φῶς από τή μιá ἄκρη τοῦ γαλαξία μέχρι τήν ἄλλη χρειάζεται νά ταξιδεύει 100.000 χρόνια! Δέν μπορεῖ ὁ ἄνθρωπος νά συλλάβει τίς ἀποστάσεις αυτές. Ἄς μήν προχωρήσουμε στίς ἀποστάσεις μεταξύ τῶν γαλαξιῶν καί στή διάμετρο τοῦ Σύμπαντος, γιατί θά μᾶς καταλάβει ἴλιγγος.

- Ἐνα τρίτο θέμα πού προκαλεῖ θαυμασμό είναι τά **μεγέθη** τῶν ἄστρον. Γιά παράδειγμα ὁ ἥλιος, πού είναι ἕνα άστέρι μέσου μεγέθους, είναι 1.300.000 φορές μεγαλύτερος από τή Γῆ. Ἄν θεωρήσουμε τόν ἥλιο σάν ἕνα πορτογάλι, ἡ Γῆ θά είναι κοντά του σάν κόκκος ἄμμου! Καί ὑπάρχουν άστέρια πολύ μεγαλύτερα από τόν ἥλιο.

- Ἄλλο σημαντικό χαρακτηριστικό τοῦ Σύμπαντος είναι ἡ **κίνησι**. Ὅλα τά οὐράνια σώματα κινούνται. Ἡ Σελήνη κινεῖται γύρω από τή Γῆ. Ἡ Γῆ καί οἱ ἄλλοι πλανῆτες κινούνται γύρω από τόν ἥλιο. Ὁλόκληρο τό ἡλιακό σύστημα κινεῖται γύρω από τό κέντρο τοῦ γαλαξία κ.ο.κ.

Οἱ ταχύτητες τῶν κινήσεων αὐτῶν είναι τεράστιες. Ἡ Γῆ περιστρέφεται γύρω από τόν ἥλιο μέ ταχύτητα 110 χιλιάδες χιλιόμετρα τήν ὥρα.

Ἄλλά καί οἱ ἄλλοι πλανῆτες περιστρέφονται μέ μεγάλες ταχύτητες γύρω από τόν ἥλιο, σέ αὐστηρά καθορισμένες τροχιές, ὑπακούοντας σέ θαυμάσιους νόμους (νόμοι τοῦ Κέπλερ).

Καί ὄχι μόνο τό δικό μας σύστημα, ἀλλά ὅλα τά

ἄστρα, οἱ γαλαξίες, τὰ σμήνη τῶν γαλαξιών, κινοῦνται μέ ἀπόλυτη τάξι καί ἁρμονία. Ἕνας οὐράνιος τροχονόμος, ἓνα ἀόρατο χέρι κατευθύνει τίς τεράστιες οὐράνιες σφαῖρες, ὥστε νά ἀκολουθοῦν ἀπαρασάλευτα καί γιά αἰῶνες τήν πορεία τους μέσα στό ἀχανές Σύμπαν.

• Τό πιό καταπληκτικό ὅμως εἶναι ὅτι ὅλα τά οὐράνια σώματα ἔλκονται μεταξύ τους μέ μιὰ ἀόρατη καί μυστηριώδη δύναμη, πού λέγεται παγκόσμια ἔλξι, ἢ **βαρύτητα**.

Ἄν ὑποθέσουμε ὅτι γιά μιὰ στιγμή σταματοῦσε νά ὑπάρχει ἡ δύναμη αὐτή τῆς βαρύτητας, ὅλα τά οὐράνια σώματα θά ξέφευγαν ἀπό τίς τροχιές τους καί τό Σύμπαν θά διαλυόταν.

Ποιός ἔθεσε τήν θαυμαστή αὐτή δύναμη πού συνέχει καί περικρατεῖ τό Σύμπαν; Ὁ μέγιστος τῶν φυσικῶν ὅλων τῶν αἰώνων, πού ἀνακάλυψε καί τό νόμο τῆς παγκοσμίου ἔλξεως, ὁ βαθειά θρησκευόμενος ἐπιστήμων καί βαθύς μελετητής τῆς Ἁγίας Γραφῆς, ὁ Ἰσαάκ Νεύτων, γράφει στό περίφημο ἔργο του «Principia»: «Ὁ μεγαλοπρεπής δεσμός πού συνδέει τά ἄστρα μεταξύ τους εἶναι δυνατό νά προέρχεται μόνο ἀπό τή σοφία καί τή βούλησι ἑνός ὄντος ἰσχυροῦ καί λογικοῦ. Καί αὐτό τό ὀνομάζουμε Κύριο καί Θεό Παντοδύναμο».

Καί ὁ μέγας φιλόσοφος τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος Ἀριστοτέλης λέει τά ἑξῆς:

«Ὅπως ὁ ναυτικός πού βλέπει νά προβάλλει ἀπό μακρῶν κάποιον καράβι μέ ὀλάνοιχτα πανιά, σκέφτεται πῶς ὑπάρχει δίχως ἄλλο κάποιος κυβερνήτης τοῦ καραβιοῦ πού τό κατευθύνει καί τό προσεγγίζει στό λιμάνι, ἔτσι καί ὅσοι σήκωσαν γιά πρώτη φορά τά μάτια τους στόν οὐρανό καί ἀντίκρυσαν τόν ἥλιο νά

διανύει τήν τροχιά του από τήν ἀνατολή μέχρι τή δύσι καί εἶδαν τίς καλοχαραγμένες γραμμές τῶν ἄστρον, ἀναζήτησαν τόν Μεγάλο Δημιουργό τοῦ ὑπέροχου αὐτοῦ Σύμπαντος, γιατί ἦταν ἀναγκασμένοι λογικά νά παραδεχθοῦν, ὅτι αὐτός ὁ θαυμάσιος γιά τήν ἁρμονία του κόσμος δέν μπορεῖ νά ἔγινε στήν τύχη, ἀλλά χροστώ τήν ὑπαρξί του σέ κάποιο ὄν πανίσχυρο καί ἄπειρο» (Σέξτος, Ἐμπειρ. Δογμ. III, 2)

## Ὁ Ἥλιος

Ἄς δοῦμε τώρα τόν ἥλιο, τό λαμπρό αὐτό ἄστρο πού μᾶς φωτίζει, μᾶς θερμαίνει καί μᾶς ζωογονεῖ.

### • Οἱ φυσικές ιδιότητες τοῦ ἡλίου

Ὁ ἥλιος ἀπέχει ἀπό τή γῆ, ὅπως ἔχουμε ἀναφέρει, 150 ἑκατομμύρια χιλιόμετρα καί εἶναι ὡς πρός τό μέγεθος 1.300.000 φορές μεγαλύτερος ἀπό τή γῆ.

Γύρω ἀπ' αὐτόν περιστρέφονται οἱ πλανῆτες, τούς ὁποίους ἔλκει μέ τή βαρύτητά του.

Ἡ ὕλη ἀπό τήν ὁποία ἀποτελεῖται (κυρίως τά ἀέρια ὑδρογόνο καί ἥλιο) βρίσκεται σέ διάπυρη κατάστασι. Ἡ θερμοκρασία στήν ἐπιφάνειά του εἶναι 6.000 βαθμοί Κελσίου, ἐνῶ στό κέντρο του φτάνει τούς 15 ἑκατομμύρια βαθμούς!

Ὁ ἥλιος ἐκπέμπει τεράστια ποσά θερμότητας στό διάστημα. Ἐνα μέρος τῆς θερμότητας αὐτῆς δέχεται καί ἡ γῆ καί ἔτσι ὑπάρχει καί διατηρεῖται ἡ ζωή.

Ἐνα μεγάλο ἐρώτημα πού ἀπασχόλησε τούς ἐπιστήμονες εἶναι τό πῶς παράγει τή θερμότητά του ὁ ἥλιος. Μετά ἀπό πολλές μελέτες κατέληξαν στό συμπέρασμα, ὅτι ἡ θερμότητα πού ἐκπέμπει ὁ ἥλιος ὀφείλεται στήν πυρηνική ἐνέργεια. Θά μπορούσαμε νά ποῦμε ὅτι τό φωτεινό αὐτό ἄστρο, ὅπως καί ὅλα τά ἄ-

στρα του ούρανοῦ, εἶναι ἓνα γιγαντιαῖο πυρηνικό ἐργοστάσιο. Μὲ θαυμαστούς μηχανισμούς «καίει» τό καύσιμό του, πού εἶναι τό ὑδρογόνο καί ἀκτινοβολεῖ σταθερά ἐδῶ καί 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια. Μὲ τόν ἴδιο σταθερό ρυθμό θά συνεχίσει νά ἀκτινοβολεῖ γιά ἄλλα τόσα χρόνια. Ἡ θαυμαστή αὐτή σταθερότητα, μέ τήν ὁποία ἐκπέμπει τήν ἀκτινοβολία καί τή θερμότητα, πού εἶναι τόσο ἀπαραίτητη γιά τήν ὕπαρξι καί τήν διατήρησι τῆς ζωῆς, ὀφείλεται σ' ἓνα ρυθμιστικό παράγοντα, κι αὐτός εἶναι ἡ βαρύτητα. Αὐτή συγκρατεῖ τίς τεράστιες δυνάμεις πού προκαλοῦνται στό ἐσωτερικό τοῦ ἥλιου καί δέν τόν ἀφήνει νά ἐκτραγεῖ.

### • Ἡ χρησιμότητα τοῦ ἥλιου

Ὁ ἥλιος εἶναι ἡ πηγή τῆς ζωῆς στόν πλανήτη μας. Ἄς δοῦμε μερικές ἀπό τίς πολύτιμες προσφορές του.

1. Μὲ τή θερμότητα πού ἐκπέμπει ἐξασφαλίζεται ἡ κατάλληλη **θερμοκρασία** γιά νά γίνουν οἱ βιοχημικές διαδικασίες μέσα στούς ζωντανούς ὀργανισμούς, καί νά παραχθοῦν οἱ διάφορες οὐσίες πού εἶναι ἀπαραίτητες γιά τή ζωή.

2. Συντελεῖ σέ μιά θαυμαστή λειτουργία, τή **φωτοσύνθεσι**, χάρι στήν ὁποία τά φυτά παίρνουν νερό ἀπό τή γῆ καί διοξείδιο τοῦ ἄνθρακα ἀπό τήν ἀτμόσφαιρα καί μᾶς δίνουν ὀξυγόνο καί τή γλυκόζη. Τό ὀξυγόνο τό ἀναπνέουμε καί ἡ γλυκόζη ἀποτελεῖ βασικό συστατικό τῶν τροφῶν μας.

3. Μὲ τή θερμότητά του ὁ ἥλιος **ἐξατμίζει** τό νερό τῆς θάλασσας, τό μετατρέπει σέ ὑδρατμούς, πού στή συνέχεια γίνονται βροχή γιά νά ποτίσουν ὀλόκληρη τή γῆ.

Κάθε χρόνο ἐξατμίζονται ἀπό τή θάλασσα 400 τρισεκατομμύρια τόννοι νεροῦ.

4. Ἐπίσης ὁ ἥλιος προκαλεῖ τούς **ἀνέμους**, οἱ ὁποῖοι μεταφέρουν τούς ὑδρατμούς σέ ὅλη τή γῆ. Ἐπιπλέον οἱ ἀνεμοὶ ἐξασφαλίζουν μιὰ ὁμοιόμορφη κατανομή τῆς θερμοκρασίας στόν πλανήτη μας.

5. Τέλος ὁ ἥλιος εἴτε ἄμεσα εἴτε ἔμμεσα εἶναι ἡ **πηγή ἐνέργειας** στή γῆ, ἀφοῦ τά ξύλα, τά κάρβουνα, τά πετρέλαια καί τά ἄλλα καύσιμα ὀφείλουν τήν προέλευσί τους στή φωτοσύνθεσι καί συνεπῶς στόν ἥλιο. Ἀλλά καί οἱ τροφές πού τρῶμε εἶναι κι αὐτές κονσέρβες ἡλιακῆς ἐνέργειας.

### **«Οἱ οὐρανοὶ διηγοῦνται δόξαν Θεοῦ»**

Ὅλα αὐτά καί ἄλλα πολλά μᾶς ὀδηγοῦν στό συμπέρασμα ὅτι ὑπάρχει ἓνας πάνσοφος καί παντοδύναμος δημιουργός πού τά σχεδίασε καί τά ἔπλασε.

Τό ἀχανές Σύμπαν μέ τά τρισεκατομμύρια ἄστρα, οἱ ἀρμονικῆς κινήσεις τους, ἡ μυστηριώδης ἔλξι πού τά συγκρατεῖ, ὁ θαυμαστός μηχανισμός μέ τόν ὁποῖο φωτοβολοῦν, ἡ γενικότερη τάξι πού ἐπικρατεῖ στό Σύμπαν, οἱ τέλει νόμοι πού τό κυβερνοῦν, καθῶς καί ἓνας βαθύτερος σκοπός πού κρύβεται σ' αὐτό, μᾶς προκαλοῦν τόν θαυμασμό καί τήν ἐκπληξι. Δέν μπορεῖ ὅλα αὐτά νά ἔγιναν τυχαῖα. Ὅλα μαρτυροῦν καί φωνάζουν μέ μιὰ σιωπηλή κραυγή, ὅτι ὑπάρχει Θεός, καί ὅλα ψάλλουν καί ὑμνοῦν μέ μιὰ μυστική μελωδία τά μεγαλεῖα τοῦ Πλάστη. *«Οἱ οὐρανοὶ διηγοῦνται δόξαν Θεοῦ, ποιήσιν δέ χειρῶν αὐτοῦ ἀναγγέλλει τό στερέωμα»*. (Ψαλμ. 18, 2).

Ἐνας μέγας φιλόσοφος, ὁ Κάντ, ἔλεγε: «Δύο πράγματα γεμίζουν τήν ψυχή μου μέ θαυμασμό· ὁ ἔναστρος οὐρανός πού εἶναι πάνω μου καί ἡ φωνή τῆς συνειδήσεως πού εἶναι μέσα μου».

Ὁ πρῶτος ἀστροναύτης Γιούρου Γκαγκάριν εἶπε



κάποτε: «Έκει πού πέταξα δέν είδα πουθενά τόν Θεό». Πόσο επιπόλαια έβγαλε αυτό τό συμπέρασμα! Άπάντησι σ' αυτό πού είπε έδωσε ένας άλλος αστροναύτης, ό Γκόρτον Κοϋπερ, μέ δύο πτήσεις στό διάστημα: «Κατά τίς πτήσεις μου στό διάστημα, ούτε κι έγώ είδα πουθενά τό Θεό· είδα όμως μερικά από τά θαύματα πού δημιούργησε». Τέλος, ό μεγάλος μουσουργός Haydn είπε: «Μ' αυτό τόν τρόπο πρέπει νά έξοικειωθοϋμε πρós τά θαύματα του ούρανου ώστε νά γίνουν γέφυρα πρós τόν Θεό».

## Ή Γῆ, ένας μοναδικός πλανήτης

### • Γενικά στοιχεία

Ή γῆ είναι ό τρίτος στή σειρά πλανήτης. Είναι μιά τεράστια σφαίρα μέ διάμετρο 13.000 χιλιόμετρα και μάζα 6 έξάκις έκατομμύρια τόννους. Περιστρέφεται γύρω από τόν ήλιο μέ ταχύτητα 110.000 χιλιόμετρα τήν ώρα σάν ένα τεράστιο διαστημόπλοιο μέ 6 δισεκατομμύρια έπιβάτες. Κινείται μέ σταθερό χρόνο περιστροφῆς, σέ αϋστηρά καθορισμένη τροχιά, χωρίς τραντάγματα ή θορύβους. Καί τό κυριότερο δέ στηρίζεται πουθενά. Κινείται στό κενό. Ό χρόνος περιστροφῆς τῆς γῆς γύρω από τόν ήλιο είναι 365 ήμέρες και 6 ώρες περίπου. Ή ακρίβεια στό χρόνο περιστροφῆς είναι καταπληκτική. Σέ 1.800 χρόνια δέν άλλαξε ούτε κατά ένα έκατοστό του δευτερολέπτου. Γι' αυτό μπορούμε νά προβλέψουμε μέ ακρίβεια και τίς εκλείψεις.

Έκτός από τήν κίνησι γύρω από τόν ήλιο ή γῆ περιστρέφεται και γύρω από τόν έαυτό της σέ 24 ώρες.

Αυτές είναι οί πιο γνωστές κινήσεις τῆς γῆς. Υπάρχουν όμως και άλλες, δεκατέσσερις συνολικά.

### • Υπάρχουν έξωγήνιοι;

Ένα πανάρχαιο ερώτημα πού απασχόλησε τόν άνθρωπο είναι τό αν είμαστε μόνοι στό Σύμπαν. Πολύς λόγος γίνεται γιά έξωγήνιους καί γιά ζωή σέ άλλους πλανήτες. Άφοῦ υπάρχουν τόσα τρισεκατομμύρια ἄστρα καί τό καθένα ἔχει τούς πλανήτες του, γιατί νά θεωρεῖται ἀπίθανο κάποιοι ἀπ' αὐτούς νά ἔχουν τίς συνθήκες πού εἶναι ἀπαραίτητες γιά τή ζωή; Αὐτό ὑποστηρίζουν πολλοί, ἐπιστήμονες καί μή.

Ὡστόσο, οἱ πιθανότητες γιά ὑπαρξι ζωῆς σέ άλλους πλανήτες ὄλο καί μικραίνουν. Ἡ γῆ, ὅπως θά δοῦμε στή συνέχεια, εἶναι ἕνας μοναδικός πλανήτης πού συγκεντρώνει ὅλες τίς προϋποθέσεις γιά τήν ὑπαρξι τῆς ζωῆς. Καί αὐτές οἱ προϋποθέσεις εἶναι πάρα πολλές, ὥστε νά εἶναι ἐντελῶς ἀπίθανο νά συγκεντρώνονται ὅλες μαζί σέ ἕνα πλανήτη.

### • Οἱ θαυμαστές ἰδιαιτερότητες τῆς γῆς

Θά δοῦμε τώρα κάποιες ἀπό τίς πάμπολλες ἰδιαιτερότητες τῆς γῆς, πού τήν καθιστοῦν ἕνα μοναδικό πλανήτη μέσα στό Σύμπαν.

#### 1. Ἡ θέσι τῆς γῆς

**α) Στόν γαλαξία.** Ἡ γῆ βρίσκεται σ' ἕνα «ἤσυχο» σημεῖο τοῦ γαλαξία μας: στήν «Γαλαξιακή Κατοικήσιμη Ζώνη» (GHZ). Ἄπέχει 25 χιλιάδες ἔτη φωτός ἀπό τό κέντρο του. Ἄν ἦταν πιό κοντά, θά βομβαρδιζόταν ἀπό τήν κοσμική ἀκτινοβολία ἢ ὁποία παράγεται ἀπό τίς ἐκρήξεις τῶν supernova, πού βρῖθουν στό κέντρο τοῦ γαλαξία. Αὐτό θά σήμαινε τήν καταστροφή της.

Ἄν ἀντιθέτως βρισκόταν πιό μακριά, στά ὅρια τοῦ γαλαξία, ἐκεῖ δέν υπάρχουν ἄφθονα μέταλλα ἀπαραίτητα γιά τή ζωή.

**β) Στο Ήλιακό Σύστημα.** Ἡ θέσι τῆς γῆς στό Ἡλιακό Σύστημα θεωρεῖται ἐπίσης ἰδανική. Βρίσκεται στήν «Κατοικήσιμη Ζώνη» τοῦ Ἡλιακοῦ Συστήματος. Οὔτε κοντά στόν Ἥλιο, ὅποτε θά εἶχαμε πολύ ὑψηλές θερμοκρασίες, ὅπως ἡ Ἀφροδίτη, οὔτε μακρυνά, ὅποτε θά εἶχαμε χαμηλές θερμοκρασίες, ὅπως ὁ Ἄρης.

Ἡ «χρυσή ἀπόστασι» Γῆς-Ἡλίου ἐξασφαλίζει τή δυνατότητα σχηματισμοῦ τῶν βιομορίων (ὑδατανθράκων, πρωτεϊνῶν κ.λπ) τά ὅποια συνθέτουν τοὺς ζωντανούς ὄργανισμούς.

Ἡ θερμοκρασία τῆς γῆς ἐξασφαλίζει ἐπίσης τήν ὑπαρξι τοῦ νεροῦ σέ ὑγρή φάσι. Τό νερό σέ ὑγρή μορφή διαλύει τίς χημικές οὐσίες, ὥστε νά μποροῦν νά ἐνωθοῦν μεταξύ τους καί νά συνθέσουν ἄλλες πιό πολύπλοκες ἀπαραίτητες στή ζωή.

Ἄκόμα, ἄν βρισκόταν στά ἐξωτερικά ὅρια τοῦ Ἡλιακοῦ Συστήματος, θά βομβαρδιζόταν ἀδιάκοπα ἀπό ἀστεροειδεῖς καί κομήτες.

**2. Ὁ ἥλιος.** Εἶναι τέτοιος ὁ ἀστρικός τύπος τοῦ ἥλιου μας (μέγεθος, σταθερότητα ἀκτινοβολίας, φασματικός τύπος κ.ἄ.) πού εὐνοεῖ τήν ὑπαρξι τῆς ζωῆς.

**3.** Λίγο πιό μακρυνά ἀπό τή Γῆ περιστρέφονται δύο μεγάλοι πλανῆτες· ὁ **Δίας** (318 φορές μεγαλύτερος τῆς Γῆς) καί ὁ **Κρόνος** (95 φορές μεγαλύτερος). Αὐτοί λειτουργοῦν σάν παγίδες τῶν μετεωριτῶν, κομητῶν κ.λπ., ἔλκοντάς τους μέ τήν ἰσχυρή βαρύτητα πού ἔχουν. Εἶναι τά «ἀλεξικέραυνα» πού προστατεύουν τή γῆ.

Ἄν ὁ Δίας δέν ὑπῆρχε ἢ βρισκόταν σέ ἐσωτερική τροχιά, ἢ Γῆ θά δεχόταν μιὰ βροχή ἀπό ἀστρικά ἀντικείμενα (10.000 φορές περισσότερα), γεγονός πού θά ἐμπόδιζε τήν ὑπαρξι τῆς ζωῆς.

#### 4. Ἡ κλίσι τοῦ ἄξονα τῆς γῆς

Ἐνα ἄλλο θαυμαστό φαινόμενο πού συναντοῦμε στή Γῆ εἶναι ὅτι ὁ ἄξονας περιστροφῆς της παρουσιάζει μιὰ **κλίσι** 23,5 μοιρῶν. Αὐτή ἡ κλίσι, σέ συνδυασμό μέ τήν κίνησι τῆς Γῆς γύρω ἀπό τόν Ἥλιο ἐξασφαλίζει τίς τέσσερις ἐποχές τοῦ ἔτους.

Ἄν δέν ὑπῆρχε αὐτή ἡ κλίσι δέν θά εἶχαμε τίς ἐναλλαγές τῶν ἐποχῶν, ἀλλά κάθε περιοχὴ τῆς Γῆς θά εἶχε μονίμως μιὰ ἐποχή.

#### 5. Ἡ περιστροφή τῆς Γῆς

Ἡ περιστροφή τῆς Γῆς γύρω ἀπό τόν ἑαυτό της σέ 24 ὥρες προκαλεῖ τήν ἡμέρα καί τή νύκτα.

Ἄν δέν ὑπῆρχε αὐτή ἡ περιστροφή, τότε ἡ μιὰ πλευρά τῆς Γῆς θά εἶχε μονίμως ἡμέρα καί ἡ ἄλλη μονίμως νύκτα.

#### 6. Ἡ ὕπαρξι τῆς Σελήνης

Ἡ Γῆ ἔχει καί ἓνα δορυφόρο, τή Σελήνη, πού περιστρέφεται γύρω ἀπ' αὐτήν. Πέρα ἀπό τήν ὁμορφιά καί τή γοητεία πού προκαλεῖ μέ τό γλυκό της φῶς, ἐκπληρώνει καί ἄλλους, οὐσιαστικότερους σκοπούς.

Κατ' ἀρχήν, ἡ ὕπαρξι τῆς Σελήνης μέ τή σχετικά μεγάλη μάζα της, ἐξασφαλίζει **τή σταθερότητα τοῦ ἄξονα περιστροφῆς τῆς Γῆς**. Ἄν ἡ Σελήνη δέν ὑπῆρχε, καί μάλιστα στήν κατάλληλη θέσι, ἢ ἂν ἦταν μικρότερη, ὅπως οἱ δορυφόροι ἄλλων πλανητῶν, ὁ ἄξονας τῆς Γῆς θά ἄλλαζε διαρκῶς διεύθυνσι, μέ ἀποτελεσμα τήν ἀστάθεια στό κλίμα, πού θά καθιστοῦσε δύσκολη ἢ καί ἀδύνατη τήν ὕπαρξι ζωῆς. Σύμφωνα μέ τούς ὑπολογισμούς κάποιου ἀστροφυσικοῦ, ἂν δέν ὑπῆρχε ἡ Σελήνη, ἡ θερμοκρασία στή γῆ θά κατέ-

βαινε στους  $-100^{\circ}\text{C}$  τό χειμῶνα καί θά ανέβαινε στους  $+150^{\circ}\text{C}$  τό καλοκαίρι!

Μιά ἄλλη συμβολή τῆς Σελήνης εἶναι οἱ παλίρροιας πού προκαλεῖ. Ὅπως γνωρίζουμε τά νερά τῶν θαλασσῶν ἀνεβαίνουν καί κατεβαίνουν δύο φορές τό εἰκοσιτετράωρο. Αὐτό ὀφείλεται κυρίως στήν ἔλξι τῆς Σελήνης. Μέ τίς παλίρροιας γίνεται ἀνάδευσι (ἀνακάτεμα) τοῦ νεροῦ τῆς θαλάσσης, γεγονός πού ἀποτρέπει τήν ἀποσύνθεσι.

## 7. Ἡ μάζα τῆς Γῆς

Ἐνα ἄλλο σημαντικό δεδομένο πού εὐνοεῖ τήν ὑπαρξι ζωῆς στόν πλανήτη μας εἶναι ἡ μάζα τῆς Γῆς. Ἡ Γῆ διαθέτει τήν ἀκριβῶς ἀπαιτούμενη μάζα. Ἄν ἡ μάζα τῆς ἦταν μικρότερη, θά εἶχε μικρότερη βαρυτική ἔλξι, ὅποτε δέν θά μποροῦσε νά συγκρατήσῃ τήν ἀτμόσφαιρα (ὅπως ἡ Σελήνη). Ἄν ἡ μάζα τῆς ἦταν μεγαλύτερη, θά εἶλκυε περισσότερους μετεωριτες πού θά προκαλοῦσαν καταστροφές.

## Ἐρωτήματα

Πῶς ἔτυχαν ὅλες αὐτές οἱ θαυμαστές συμπτώσεις σ' ἓνα καί μόνο πλανήτη;

- Πῶς ἔτυχε ἡ Γῆ νά βρῖσκεται στήν κατάλληλη θέσι μέσα στόν γαλαξία;
- Πῶς ἔτυχε νά εἶναι καί πλανήτης σ' ἓνα ἀστέρι σάν τόν Ἥλιο, πού εἶναι κατάλληλος γιά νά συντηρήσῃ τή ζωή;
- Πῶς ἔτυχε νά βρῖσκεται καί στήν κατάλληλη ἀπόστασι ἀπό τόν Ἥλιο (οὔτε πολύ κοντά, οὔτε πολύ μακριά) ὥστε νά ἔχει τήν ἀπαιτούμενη θερμοκρασία γιά νά μπορεῖ νά ἀναπτυχθεῖ ἡ ζωή;
- Πῶς ἔτυχε νά τήν περιβάλλουν καί δύο μεγάλοι πλανήτες (ὁ Δίας καί ὁ Κρόνος) πού σάν ἀλεξικέραυ-

νο τήν προστατεύουν από τούς μετεωρίτες και τά άλλα οὐράνια ἀντικείμενα πού θά τήν ἀπειλοῦσαν;

- Πῶς ἔτυχε ὁ ἄξονας τῆς Γῆς νά ἔχει και τήν κατάλληλη κλίσι (23,5°), ὥστε νά ὑπάρχουν οἱ ἐποχές;

- Πῶς ἔτυχε νά ἔχει και ἕνα δορυφόρο (τή Σελήνη) πού νά ἔχει τό κατάλληλο μέγεθος ὥστε νά κρατᾶ σταθερό τόν ἄξονά της γιά νά ἐναλλάσσονται ὁμαλά οἱ τέσσερις ἐποχές;

- Πῶς ἔτυχε νά ἔχει και τήν κατάλληλη μάζα ὥστε νά συγκρατεῖ τήν ἀτμόσφαιρα;

Ἔλα αὐτά και ἄλλα πολλά ἐρωτήματα μαρτυροῦν ἕνα σοφό σχέδιο, πού τό ἐπεξεργάσθηκε ἕνας τέλειος Νοῦς και τό πραγματοποιίησε μιά ἄπειρη Δύναμι, μέ σκοπό νά κάνει αὐτό τόν πλανήτη, τή Γῆ μας, ἕνα ξεχωριστό δημιούργημα πού θά φιλοξενοῦσε τό θαυμαστό φαινόμενο πού λέγεται ζωή.

Ἄν προχωρήσει κανείς περισσότερο, θ ἀνακαλύψει και ἄλλες συμπτώσεις μέσα στό Σύμπαν και ἰδιαιτέρως στή Γῆ. Ὁλη αὐτή ἡ ἔρευνα ὀδηγεῖ τελικά σ' ἕνα συγκλονιστικό συμπέρασμα: Ὁλο τό Σύμπαν, ὅλος ὁ φυσικός κόσμος και ἡ Γῆ ξεχωριστά, ἔγιναν γιά τόν ἄνθρωπο. Μή βιαστεῖτε νά πεῖτε ὅτι εἶναι ὑπερβολή πού διακηρύττουν θεολόγοι ἡ θρησκόληπτοι ἄνθρωποι. Τό συμπέρασμα αὐτό εἶναι μιά ἄποψι στήν ὁποία κατέληξαν στίς μέρες μας οἱ ἐπιστήμονες και ὀνομάζεται **ἀνθρωπική ἀρχή**.

## Ἡ ἀτμόσφαιρα

Ἄφοῦ εἶδαμε μερικές ἀπό τίς ἰδιαιτερότητες πού παρουσιάζει ὁ πλανήτης μας μέσα στό ἀστρικό σύμπαν, ἄς ποῦμε λίγα λόγια και γιά τήν ἀτμόσφαιρα πού τήν καλύπτει.

**Ἀτμόσφαιρα** ὀνομάζεται τό στρώμα τοῦ ἀέρα

πού περιβάλλει τή γῆ. Εἶναι μιά ἀέρια θάλασσα, μέσα στήν ὅποια κολυμπᾶνε ὅλοι οἱ χερσαῖοι ὀργανισμοί. Συγκρατεῖται, ὅπως εἶπαμε, ἀπό τήν βαρύτητα καί φθάνει πρακτικά σέ ὕψος 3.500 χιλιομέτρων.

Ἡ ἀτμόσφαιρα εἶναι μίγμα πολλῶν ἀερίων, τό καθένα ἀπό τά ὅποια ἐξυπηρετεῖ καί ἓνα σκοπό. Τά κυριότερα ἀέρια εἶναι τά ἑξῆς:

α) Τό **Ὄξυγόνο**. Βρίσκεται σέ ποσοστό 21%. Εἶναι ἀπαραίτητο γιά τή ζωή, διότι προκαλεῖ τίς καύσεις μέσα στούς ὀργανισμούς, ἀπό τίς ὁποῖες παράγεται κίνησι καί κάθε εἶδους ἐνέργεια.

Τό ποσοστό, στό ὁποῖο τό συναντοῦμε, εἶναι τό ἰδανικό γιά τήν ὀμαλή λειτουργία τῆς ζωῆς. Ἄν ἦταν μικρότερο, θά εἶχαμε δύσπνοιας. Ἄν ἦταν μεγαλύτερο, θά εἶχαμε καταστρεπτικές συνέπειες, διότι τό ὀξυγόνο σέ μεγάλες ποσότητες εἶναι τοξικό (δηλητηριώδες) γιά τούς ὀργανισμούς. Ἐπίσης θά προκαλοῦνταν εὐκόλα πυρκαγιές.

β) Τό **Ἄζωτο**. Βρίσκεται σέ ποσοστό 78%. Παίξει καί αὐτό σημαντικό ρόλο στό περιβάλλον καί στή ζωή. Ἄφ' ἑνός ἀραιώνει τό ὀξυγόνο. Ἄφ' ἑτέρου μέ τίς ἀστραπές καί τούς κεραυνούς ἐνώνεται μέ τό ὀξυγόνο, καί στή συνέχεια πέφτοντας στή γῆ μέ τή βροχή, γίνεται λίπασμα γιά τά φυτά (ἄζωτουχα λιπάσματα).

γ) Τρίτο βασικό συστατικό τῆς ἀτμόσφαιρας εἶναι τό **διοξειδίο τοῦ ἄνθρακα**. Βρίσκεται γενικά σέ πολύ μικρό ποσοστό (μικρότερο τοῦ 1%). Ὅμως ἡ παρουσία του εἶναι ἀπαραίτητη, ὅσο καί τοῦ ὀξυγόνου. Διότι τό διοξειδίο τοῦ ἄνθρακα εἶναι ἀναγκαῖο γιά τή φωτοσύνθεσι, κατά τήν ὅποια τά φυτά τό χρησιμοποιοῦν μαζί μέ τό νερό γιά νά παρασκευάσουν τή γλυκόζη καί στή συνέχεια τούς καρπούς, τό ξύλο καί ὅλα τά φυτικά παράγωγα. Συνεπῶς, χωρίς διο-

ξείδιο του άνθρακα δέ θά υπήρχε φυτική ζωή και άσφαλώς ούτε ζωική.

Και έδω υπάρχουν λεπτές ισορροπίες. Άν τό ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα αύξηθει, τότε έχουμε τό **φαινόμενο του θερμοκηπίου**, πού συνεπάγεται αύξησι τής θερμοκρασίας τής γής. Επίσης ή αύξησι θά επέφερε βλαβερές συνέπειες στά ζώα, δύσπνοια και θάνατο. Άντίθετα, άν τό ποσοστό μειωθεί, αυτό θά έπηρέαζε τά φυτά και θά είχαμε έλάττωσι του όξυγόνου τής ατμόσφαιρας.

δ) **Όζον**. Είναι ένα άέριο πού τό συναντούμε στην άνώτερη ατμόσφαιρα σέ ύψος 24 χιλιομέτρων. Έχει πάχος μόλις μισό έκατοστό του μέτρου. Και όμως, αυτό τό λεπτότατο στρώμα του όζοντος μάς προστατεύει σαν μία όμπρέλα από τίς βλαβερές υπεριώδεις ακτινοβολίες του ήλιου, πού είναι καρκινογόνες!

Όλοι έχουμε άκούσει για τήν τρύπα του όζοντος και γενικά για τήν καταστροφή του χρησίμου αυτού άερίου, πού έχει ως αποτέλεσμα ό ήλιος νά έχει γίνει 500 φορές πιο επικίνδυνος άπ' ό,τι πριν από μερικές δεκαετίες.

ε) Τέλος, βασικό άέριο είναι και οι **ύδρατμοί**, οι όποιοι προέρχονται από τήν εξάτμισι του νεροϋ των θαλασσών και των λιμνών. Αυτοί οι ύδρατμοί γίνονται σύννεφα και στή συνέχεια πέφτουν σαν βροχή στή γή για νά καλύψουν τίς ανάγκες σέ νερό όλων των ζωντανών όργανισμών.

Έκτός όμως από τήν προμήθεια νεροϋ τήν όποία εξασφαλίζουν, οι ύδρατμοί συντελοϋν και σέ κάτι άλλο πολύ σπουδαίο. Μειώνουν τή μεγάλη διαφορά θερμοκρασιών πού θά υπήρχε μεταξύ ήμέρας και νύκτας. Άν δέν υπήρχαν ύδρατμοί στην ατμόσφαιρα,



τήν ημέρα ή γῆ θά καιγόταν ἀπό τήν ὑψηλή θερμοκρασία, ἐνῶ τήν νύκτα θά ὑπῆρχε πολικό ψύχος. Ἐπομένως, ζωή δέν θά μπορούσε εὐκόλα νά ὑπάρξει.

Πέρα ἀπ' αὐτά πού ἀναφέραμε γιά τή χρησιμότητα τοῦ κάθε ἀερίου ξεχωριστά, θά πρέπει νά συμπληρώσουμε καί κάποιες ἄλλες σημαντικές ὠφέλειες πού μᾶς προσφέρει ἡ ἀτμόσφαιρα.

- Κατ' ἀρχήν ἀποτελεῖ τό μέσο τῆς διαδόσεως τοῦ ἤχου. Ὁ κάθε ἤχος (ὀμιλία, μουσική, θόρυβος κ.λπ.) ταξιδεύει καί φτάνει στό αὐτί μας μέσω τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρα.

- Ἐπίσης ἡ ἀτμόσφαιρα μᾶς προστατεύει ἀπό τούς μετεωρίτες, οἱ ὁποῖοι ὅταν μποῦν στήν ἀτμόσφαιρα, λόγω τῆς μεγάλης ταχύτητάς πού ἔχουν, ὑπερθερμαίνονται ἐξ αἰτίας τῆς τριβῆς τους μέ τόν ἀέρα, ἀναφλέγονται καί διαλύονται. Εἶναι τά «ἀστέρια» πού βλέπουμε νά πέφτουν τίς νύκτες. Σπάνια φτάνουν στή γῆ. Ἐνῶ στή Σελήνη, πού δέν ὑπάρχει ἀτμόσφαιρα, πέφτουν πολύ περισσότεροι μετεωρίτες καί δημιουργοῦν τούς γνωστούς κρατήρες πού βλέπουμε στήν ἐπιφάνειά της.

Γι' αὐτή τή λεπτομέρεια ὁ μέγας Ἄγγλος φυσικός Joule (Τζάουλ) ἀναφωνεῖ:

«Ἡ ψυχὴ μου ξεχειλίζει ἀπό θαυμασμό καί ἐυγνωμοσύνη, ὅταν σκέφτομαι τή θαυμάσια ὀργάνωσι, πού ἐπενόησε ὁ Δημιουργός τῆς Φύσεως, γιά νά προστατεύσει τά πλάσματά Του. Χωρίς τήν ἀτμόσφαιρα, πού μᾶς καλύπτει σάν μιά ἀσπίδα, θά ἤμασταν ἐκτεθειμένοι συχνά σέ βομβαρδισμό ἀναπόφευκτο».

## **Οἱ θάλασσες (ὕδρόσφαιρα)**

Μετά ἀπό τήν ἀτμόσφαιρα καί ὅλα τά θαυμαστά

πού γνωρίσαμε γι' αυτήν, ἄς στρέψουμε τήν προσοχή μας στίς **θάλασσες**, τίς ἀπέραντες αὐτές δεξαμενές τοῦ νεροῦ.

### ● **Τό νερό καί οἱ θαυμαστές ιδιότητές του**

Τό νερό εἶναι ἡ πιό πολύτιμη οὐσία στό σύμπαν. Καί οἱ λόγοι εἶναι κυρίως οἱ ἑξῆς:

α) Ἀποτελεῖ βασικό στοιχεῖο στή φωτοσύνθεσι. Ὅπως ἀναφέραμε καί πιό πάνω, κατά τή φωτοσύνθεσι τά φυτά παίρνουν νερό ἀπό τή γῆ μέ τίς ρίζες τους καί διοξείδιο τοῦ ἄνθρακα ἀπό τήν ἀτμόσφαιρα καί μετά ἀπό πολύπλοκες χημικές διαδικασίες παράγουν ὀξυγόνο καί γλυκόζη. Συνεπῶς τό ὀξυγόνο πού ἀναπνέουμε προέρχεται ἀπό τό νερό πού ἀπορροφῶν τά φυτά.

β) Εἶναι ἄριστος διαλύτης. Τό νερό πού περιέχεται στό σάλιο καί στά ὑγρά τοῦ στομάχου διαλύει τίς θρεπτικές οὐσίες πού βρίσκονται στίς τροφές καί ἔτσι μπορεῖ ὁ ὄργανισμός νά τίς ἀπορροφήσει καί νά τίς ἀφομοιώσει.

γ) Διατηρεῖ σταθερή τή θερμοκρασία τῶν ὀργανισμῶν. Κι αὐτό διότι τό νερό δέν ἀλλάζει εὐκόλα τή θερμοκρασία του. Αὐτή ἡ ιδιότητα ἐξασφαλίζει στούς ὄργανισμούς, πού ἀποτελοῦνται κατά 70% ἀπό νερό, μιᾶ θερμική σταθερότητα στίς ἀξομειώσεις τῆς θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος.

Γιά τούς πιό πάνω λόγους, καί γιά πολλούς ἄλλους, τό νερό εἶναι περισσότερο ἀναγκαῖο ἀπό τήν τροφή. Χωρίς τροφή μπορεῖ νά ζήσει κάποιος γιά μερικές ἐβδομάδες. Χωρίς νερό ὅμως δέν μπορεῖ νά ζήσει οὔτε μιᾶ ἐβδομάδα.

## • Ἡ προμήθεια τοῦ νεροῦ

Ἐφοῦ λοιπόν τό νερό εἶναι τόσο πολύτιμο καί ἀναγκαῖο, θά πρέπει μέ κάποιο τρόπο νά τό προμηθεύονται ὅλοι οἱ ζωντανοί ὄργανισμοί.

Ὅλοι γνωρίζουμε τόν καταπληκτικό τρόπο μέ τόν ὁποῖο προμηθεύεται ἡ γῆ τό πολύτιμο αὐτό ἀγαθό. Ὑπάρχουν οἱ τεράστιες ἀποθῆκες νεροῦ· οἱ θάλασσες καί οἱ λίμνες. Μέ τή θερμότητα τοῦ ἡλίου ἐξατμίζονται μεγάλες ποσότητες νεροῦ.

Ὅπως ἤδη ἀναφέραμε, κάθε χρόνο ἐξατμίζονται ἀπό τίς θάλασσες καί τίς λίμνες 400 τρισεκατομμύρια τόννοι νεροῦ.

Μέ τούς ἀνέμους οἱ ὑδρατμοί αὐτοί μεταφέρονται παντοῦ, σέ ὅλη τή γῆ.

Ἐκεῖ, γίνεται τό ἀντίθετο φαινόμενο. Οἱ ὑδρατμοί ψύχονται, ὑγροποιοῦνται, γίνονται σύννεφα καί μετά βροχή, ἡ ὁποία πέφτει καί ποτίζει ὅλη τή γῆ.

Ὅσον ἀφορᾷ τή **βροχή**, πρέπει νά ποῦμε ὅτι ὁ τρόπος δημιουργίας της εἶναι ἀκόμα ἄγνωστος. Μόνο θεωρίες ὑπάρχουν. Ἐπίσης εἶναι θαυμαστό τό γεγονός ὅτι οἱ σταγόνες τῆς βροχῆς ἔχουν κάποιο ὄριο ὡς πρὸς τό μέγεθος. Διαφορετικά, ἂν ἦταν μεγαλύτερες, θά σκορποῦσαν θάνατο καί ὄχι ζωή.

• Ὁλοκληρώνοντας τήν ἀναφορά μας αὐτή γιά τή θάλασσα ἀξίζει νά ποῦμε ὅτι:

α) Οἱ θάλασσες καλύπτουν τό 70% τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Ἄν κάλυπταν μεγαλύτερη ἔκταση, θά εἶχαμε πλημμύρες, ὑγρασία καί ἄλλα ἀνεπιθύμητα φαινόμενα πού θά δυσκόλευαν τή ζωή. Ἄν κάλυπταν μικρότερη ἔκταση, θά ὑπῆρχε ξηρασία καί λιγότερη βλάστησι, πού κι αὐτό θά εἶχε ἀρνητικές συνέπειες στούς ζωντανούς ὄργανισμούς.

β) Μέσα στις θάλασσες υπάρχει άλατι. Έχει κι αυτό τον λόγο του. Τό άλας, όπως γνωρίζουμε, είναι αντισηπτικό· εμποδίζει τήν σήψι και τήν αποσύνθεσι μέσα στό θαλάσσιο οίκουσύστημα.

γ) Τέλος, μέσα στις θάλασσες ζοῦν ἀναρίθμητα εἶδη ψαριῶν καί ἄλλων θαλασσίων ὀργανισμῶν, μέ τούς ὁποίους τρέφεται ὁ ἄνθρωπος, καί πού προσθέτουν μιὰ τεράστια ποικιλία μέσα στόν κόσμον τῶν ἐμβίων ὄντων πού προκαλεῖ θαυμασμό.

### **«Ὡς ἐμεγαλύνθη τά ἔργα σου, Κύριε, πάντα ἐν σοφίᾳ ἐποίησας»**

Ἀπό τή σύντομη μελέτη πού κάναμε στά δύο αὐτά συστήματα, τήν ἀτμόσφαιρα καί τίς θάλασσες, βρήκαμε καί πάλι ἀφορμές νά θαυμάσουμε τή σοφία καί τήν πρόνοια πού υπάρχει στό καθετί.

- Τό πολύτιμο ὀξυγόνο βρῖσκεται στήν ἀκριβῆ ἀναλογία, ὥστε νά λειτουργεῖ ὁμαλά ἡ ζωή στους ὀργανισμούς. Χρήσιμο ἐπίσης εἶναι καί τό ἄζωτο.

- Τό διοξείδιο τοῦ ἄνθρακα συνεισφέρει κι αὐτό τά μέγιστα, διότι ἀποτελεῖ βασική πρώτη ὕλη ὅλων τῶν τροφῶν πού καταναλώνουμε, ἀλλά καί τῶν καυσίμων πού παράγουν τήν κίνησι καί τή θέρμανσι.

- Τό ὄξον ἀποτελεῖ τήν ἀσπίδα πού μᾶς προστατεύει ἀπό τίς βλαβερές ἀκτῖνες τοῦ ἡλίου.

- Οἱ ὕδρατμοί μᾶς προμηθεύουν τό νερό καί ἀποτρέπουν τίς μεγάλες διακυμάνσεις τῆς θερμοκρασίας.

- Θαυμάσαμε ἐπίσης τίς καταπληκτικές ιδιότητες τοῦ νεροῦ ἀλλά καί τήν ἀναγκαιότητά του στό φαινόμενο τῆς ζωῆς.

• Είδαμε τέλος με τί σοφό τρόπο μεταφέρεται τό νερό από τίς θάλασσες, όπου βρίσκεται αποθηκευμένο, σε όλη τή γή για νά ποτίσει κάθε ζωντανό οργανισμό και νά «*ἀρδεύση ἅπασαν τήν κτίσιν πρὸς ζωογονίαν*».

Θά μπορούσαμε νά συνεχίσουμε τή μελέτη μας αὐτή μέ ἀναφορά στόν ἀόρατο κόσμο τοῦ ἀτόμου, στά στοιχειώδη σωματίδια ἀπό τά ὅποια ἀποτελεῖται τό σύμπαν καί τίς θεμελιώδεις δυνάμεις πού τά συγκρατοῦν.

Πολύ μεγαλύτερο ἐνδιαφέρον θά παρουσίαζε ἡ μελέτη τοῦ κυττάρου, πού εἶναι ἡ μικρότερη μονάδα ζωῆς μέ τήν ἐξαιρετικά πολύπλοκη κατασκευή του, τό πλῆθος τῶν ὀργανιδίων πού βρίσκονται σ' αὐτό καί ἰδιαίτερος τό DNA πάνω στό ὅποιο βρίσκονται κωδικοποιημένες ὅλες οἱ ἰδιότητες καί τά χαρακτηριστικά τοῦ ὀργανισμοῦ.

Θαυμασμό προκαλεῖ καί ὁ κόσμος τῶν φυτῶν, τῶν ψαριῶν, τῶν πουλιῶν καί τῶν ζώων. Για ἓνα ἔντομο, τή μέλισσα, ἔχουν γραφεῖ τόμοι ὀλόκληροι βιβλίων.

Ἐκεῖ ὅμως πού μένει κανεῖς κατάπληκτος καί ὁ θαυμασμός φτάνει στό ἀποκορύφωμα, εἶναι τό ἀνθρώπινο σῶμα, τό τέλειο αὐτό καλλιτέχνημα, πού ἀποτελεῖ τήν κορωνίδα τῆς δημιουργίας.

Τί νά πεῖ κανεῖς γιά τήν **καρδιά**, πού σάν μιά ἀντλία δουλεύει ἀσταμάτητα στέλλοντας τό αἷμα σ' ὅλο τό σῶμα;

Τί νά πεῖ κανεῖς γιά τό **πεπτικό σύστημα**, μέ τό ὅποιο οἱ τροφές διαλύονται καί στή συνέχεια ξανα-συναρμολογοῦνται ἀπό τόν ὀργανισμό γιά νά γίνουν κόκκαλα, κρέας, νεῦρα, λίπος κ.λπ.;

Τί νά πεῖ κανεῖς γιά τό **αἷμα**, πού μεταφέρει τίς θρεπτικές οὐσίες καί τό ὀξυγόνο στά 100 τρισεκατομμύρια κύτταρα τοῦ σώματός μας, ὥστε ὅλα ἀνεξαιρέ-

τως νά τραφοῦν καί νά παράγουν τήν ἐνέργεια πού τούς χρειάζεται;

Τί νά πεί κανεῖς γιά τό **μάτι**, πού εἶναι μιά τέλεια φωτογραφική μηχανή; Ἡ γιά τό **αὐτί**, πού σάν ραντάρ συλλαμβάνει καί ἐπεξεργάζεται τούς ἤχους;

Τέλος, τί νά πεί κανεῖς γιά τόν **ἐγκέφαλο** τοῦ ἀνθρώπου, πού θεωρεῖται τό τελειότερο δημιούργημα σ' ὅλο τό σύμπαν;

Γιά ὅλα αὐτά ὁ κάθε καλοπροαίρετος ἐρευνητής ἀναφωνεῖ μέ δέος:

*«Μέγας εἶ, Κύριε, καί θαυμαστά τά ἔργα σου καί οὐδείς λόγος ἐξαρκέσει πρὸς ὕμνον τῶν θαυμασίων σου».*

Θά χρειάζονταν τόμοι χιλιάδων σελίδων γιά νά περιγράψουν τά θαύματα τῆς φύσεως. Ὅλα μαρτυροῦν τήν ὕπαρξι Θεοῦ Δημιουργοῦ. Μέσα ἀπ' αὐτά φαίνεται ἡ παντοδυναμία, ἡ πανσοφία ἀλλά καί ἡ ἀγαθότητα τοῦ Θεοῦ.

Ὁ φυσικός κόσμος, ὅπως λέει ὁ Μέγας Βασίλειος, ἀποτελεῖ *«διδασκαλεῖον καί παιδευτήριον θεογνωσίας τῶν ἀνθρωπίνων ψυχῶν, διά τῶν ὀρωμένων καί αἰσθητῶν χειραγωγίαν τῷ νῷ παρεχόμενος, πρὸς τήν θεωρίαν τῶν ἀοράτων».* Δηλαδή, ὁ φυσικός κόσμος ἐκτός ἀπό κατοικία τοῦ ἀνθρώπου εἶναι καί σχολεῖο γιά νά γνωρίσει τόν Θεό. Καί μέσα ἀπό αὐτά πού βλέπουμε καί ἀντιλαμβανόμαστε νά ὀδηγεῖται ὁ νοῦς μας στή θεωρία τῶν ἀοράτων.

Εἶναι ἓνα βιβλίο τοῦ Θεοῦ, ἓνα ἄλλο Εὐαγγέλιο, γραμμένο σέ γλῶσσα πού ὅλοι οἱ ἄνθρωποι μποροῦν νά τήν διαβάσουν, ἀκόμα καί οἱ ἀγράμματοι, καί μέσα ἀπ' αὐτό νά ἐννοήσουν ὄχι βέβαια τήν οὐσία Του, ἀλλά τά ιδιώματά Του.

*«Οὐκ ἐκ τῆς οὐσίας αὐτοῦ τόν Θεόν γνωρίζομεν»*, παρατηρεῖ ὁ ἅγ. Μάξιμος ὁ ὁμολογητής, *«ἀλλ' ἐκ τῆς*

μεγαλουργίας αὐτοῦ καί προνοίας τῶν ὄντων. Διά τούτων γάρ, ὡς δι' ἐσόπτρων, τήν ἄπειρον ἀγαθότητα καί σοφίαν καί δύναμιν κατανοοῦμεν». Δέν γνωρίζουμε, λέει, τόν Θεό ἀπό τήν οὐσία Του, ἀλλά ἀπό τά μεγαλειώδη ἔργα Του καί τήν πρόνοια πού δείχνει στά δημιουργήματά Του. Μέσα ἀπ' αὐτά, σάν ἀπό καθρέφτη, κατανοοῦμε τήν ἄπειρη ἀγαθότητα καί σοφία καί δύναμί Του.

Κάποτε περπατοῦσαν στούς ἀγρούς ὁ μέγας φυσικός Κέλβιν μέ τόν διαπρεπή χημικό Λίμπιχ. Τότε ὁ Κέλβιν τόν ρώτησε ἄν τά ἄνθη πού ἀπλώνονταν μπροστά τους προῆλθαν ἀπό τυχαία ἔνωση τῶν στοιχείων, ὁπότε ὁ Λίμπιχ ἀπάντησε: «Θά μοῦ ἦταν πολύ πιό εὐκόλο νά δεχθῶ ὅτι ἕνα βιβλίο Βοτανικῆς γράφτηκε μέ τυχαῖο ἀνακάτεμα τῶν τυπογραφικῶν στοιχείων πού τό ἀποτελοῦν, παρά ὅτι τά ἄνθη αὐτά ἔγιναν ἀπό τυφλό συνδυασμό τῶν χημικῶν στοιχείων πού τά ἀποτελοῦν».

Θά ἤθελα νά κλείσουμε τή φτωχή αὐτή ἀναφορά μας στήν φυσική ἀποκάλυψη μέ λόγια ὄχι τῆς Ἁγίας Γραφῆς ἢ κάποιου πατέρα τῆς Ἐκκλησίας ἀλλά ἑνός μεγάλου καί σεμνοῦ ἐπιστήμονα, τοῦ κορυφαίου ἀστρονόμου ὅλων τῶν αἰώνων, τοῦ Κέπλερ. Αὐτοῦ πού ἀνακάλυψε τούς τρεῖς ὑπέροχους νόμους τῆς κινήσεως τῶν πλανητῶν. Ἐκστατικός, μπροστά στό θεῖο μεγαλεῖο πού ἀντίκρουσε στόν ἑναστρο οὐρανό, ἀφήνει τήν ψυχή του ἐλεύθερη νά πετάξει στούς ὑπερουράνιους θόλους.

Λέει λοιπόν σέ κάποια μελέτη του:

«Πρίν ἀπομακρυνθῶ ἀπό τό τραπέζι τῶν ἐπιστημονικῶν μου ἐρευνῶν, θέλω νά σηκώσω τά μάτια μου καί τά χέρια μου στόν οὐρανό καί ν' ἀφήσω τήν ταπεινή μου προσευχή θερμή νά ὑψωθεῖ πρὸς αὐτόν πού δημιούργησε τό φῶς.

Κύριε καί δημιουργέ μου. Θερμά σ' εὐχαριστῶ πού μέ τά δημιουργήματά σου μοῦ ἔδωσες τόση χαρά. Σ' εὐχαριστῶ πού μέ τά ἔργα τῶν χειρῶν σου μοῦ χάρισες ἀληθινή ἀπόλαυσι. Ὅσο μπόρεσα μέ τό μικρό μου μυαλό ν' ἀντιληφθῶ τό ἄπειρο μεγαλεῖο Σου, φανέρωσα στούς ἀνθρώπους τό ἀσύλληπτο κάλλος τῆς δημιουργίας Σου. Κύριε, συγχώρεσέ με, ἂν εἶπα κάτι ἀνάξιο τῆς μεγαλωσύνης Σου, ἢ κάτι πού δέν ἀποδίδει ὀλόκληρο τόν ἀπέραντο σεβασμό πού ὀφείλουμε στό ἅγιο Ὄνομά Σου...

Οὐρανέ, Γῆ, Ἥλιε, Σελήνη, Ἄστρα, δοξολογεῖστε Τον.

Καί σύ, ψυχή μου, ψάλλε στόν Κύριο καί Δημιουργό Σου ἀκατάπαυστο αἶνο μέχρι τήν τελευταία σου πνοή!

Τιμή καί δόξα ἀνήκει σ' Αὐτόν εἰς τούς αἰῶνας. Ἄμην».



Γιά ἀποστολή ποσοτήτων ἀπευθύνεστε  
στό τηλέφωνο τοῦ συγγραφέα 6979689890.