Διαστημικά ταξίδια

Αυτό που κάνει τον άνθρωπο να διαφέρει από τα υπόλοιπα όντα είναι η εξελιγμένη νοημοσύνη του και η ικανότητά του να μεταφράζει και να αξιοποιεί τα μηνύματα που λαμβάνει από το εξωτερικό περιβάλλον.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια συνεχής καθημερινή σχεδόν επικαιρότητα για το Διάστημα. Δεν περνά μέρα που να μη δημοσιεύονται ειδήσεις και πληροφορίες που αφορούν την εξέλιξη της εξερεύνησης του Διαστήματος.

Γιατί λοιπόν τόση… μανία με την εξερεύνηση του Διαστήματος;

Απαντά ο Αριστοτέλης:

«Είναι η φύση του ανθρώπου να θέλει να μαθαίνει».

Ενίοτε μας τίθεται από το κοινό το ερώτημα «Γιατί να δαπανούμε χρόνο, προσπάθεια και χρήμα για την εξερεύνηση του Διαστήματος, όταν υπάρχουν τόσα καθημερινά προβλήματα στη Γη που χρειάζονται αυτούς τους πόρους;»
Η απάντηση είναι τριπλή.

- Πρώτον, επειδή από τη φύση μας είμαστε περίεργοι. Οποιαδήποτε ενέργεια που ξεπερνά την αυτοσυντήρηση, οφείλεται καταρχήν στην πνευματική ανησυχία του ανθρώπου.

- Δεύτερον, επειδή το Διάστημα είναι ένα πρώτης τάξεως παρατηρητήριο για την κατανόηση και προστασία του πλανήτη μας. Θυμίζουμε τη διαπίστωση της μείωσης του στρώματος όζοντος από δορυφορικές μετρήσεις.

- Τρίτον, και εδώ θα σταθούμε περισσότερο, επειδή υπάρχει ανάγκη επέκτασης του ζωτικού χώρου της ανθρωπότητας.

Εύλογη είναι ίσως η επόμενη απορία:
Μα πρέπει να επεκτείνουμε κι άλλο τον ζωτικό μας χώρο;
Δεν μας αρκεί η Γη;
Δυστυχώς δεν μας αρκεί – για τρεις σημαντικούς λόγους.

Αν τα επιτεύγματα της Ιατρικής συνεχιστούν, θα έχουμε σαν αποτέλεσμα:
Μείωση της θνησιμότητας και αύξηση του προσδόκιμου ζωής.
Αυτά τα ομολογουμένως θετικά αποτελέσματα θα οδηγούν σε ολοένα και μεγαλύτερο παγκόσμιο πληθυσμό, ο οποίος θα αντιμετωπίσει προβλήματα χώρου κατοικίας και διατροφής.

Ας σημειώσουμε ότι η επέκταση των οικισμών/ πόλεων γίνεται εις βάρος των εκτάσεων που είναι διαθέσιμες για την παραγωγή τροφής.

Συνεπώς, η πληθυσμιακή αύξηση επηρεάζει με διπλό τρόπο το επισιτιστικό πρόβλημα: Αυξάνοντας τις ανάγκες και μειώνοντας τις διαθέσιμες καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Αλλά ακόμη κι αν η παραγωγή τροφής συνεχίσει να αυξάνεται και αυτή με νέες τεχνολογίες και καταφέρει να ανταπεξέλθει στις ανάγκες του αυξανόμενου πληθυσμού, οι υπόλοιποι φυσικοί πόροι που είναι απαραίτητοι για τον πολιτισμό μας (ενέργεια και, κυρίως, οι -μη ανανεώσιμες- πρώτες ύλες) θα είναι μάλλον απίθανο να συνεχίσουν να επαρκούν.

Ως εκ τούτου, η ανθρωπότητα θα αναγκαστεί να αποικίσει άλλους πλανήτες, όπως ακριβώς στο παρελθόν αποίκισε άλλες περιοχές της Γης.

Ας θυμηθούμε τον αποικισμό της Μικράς Ασίας, της δυτικής Μεσογείου και της νότιας Ιταλίας από τους αρχαίους Έλληνες μέχρι τον αποικισμό - κατάκτηση του Νέου Κόσμου από τους Ευρωπαίους.

Μάλιστα, η περίπτωση της Αυστραλίας μπορεί να θεωρηθεί παράδειγμα επιτυχημένης μετατροπής ενός άγονου και αφιλόξενου κόσμου σε τόπο βιώσιμης ανάπτυξης. Ενώ στην Αυστραλία δεν υπήρχαν ούτε ενδημικά φυτά κατάλληλα για γεωργία ούτε ζώα που θα μπορούσαν να γίνουν οικόσιτα και κατά συνέπεια η ήπειρος αυτή δεν μπορούσε να συντηρήσει πολυάριθμες κοινωνίες, η κατάσταση άλλαξε με την εισαγωγή φυτών και ζώων από την Ευρώπη.

Το διαστημικό ανάλογο της Αυστραλίας είναι προς το παρόν ο Άρης, που αν και άγονος και αφιλόξενος, έχει το δυναμικό να καταστεί κατοικήσιμος μέσω της μακρόχρονης και πολύπλοκης διαδικασίας της Γεωπλασίας.

Ο δεύτερος λόγος επέκτασης του ζωτικού μας χώρου είναι ο κίνδυνος καταστροφής του πολιτισμού μας από φυσικά ή ανθρωπογενή αίτια.

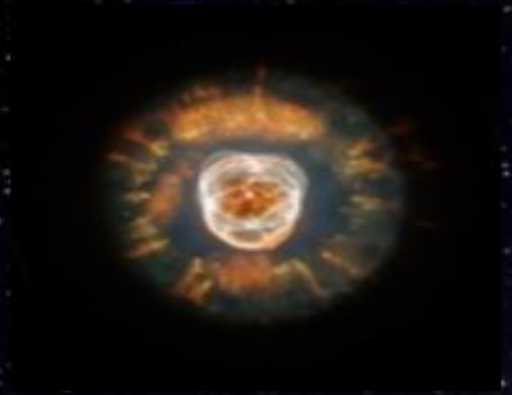
Τα ανθρωπογενή αίτια είναι τα όπλα μαζικής καταστροφής, αλλά και η αλλοίωση του περιβάλλοντος και του κλίματος από τις ανθρώπινες παρεμβάσεις.

Το κυριότερο φυσικό αίτιο μείζονος καταστροφής είναι η πρόσκρουση μεγάλου αστεροειδούς ή κομήτη στη Γη. «Μεγάλος» σημαίνει με διάμετρο μερικών χιλιομέτρων. Μια πρόσκρουση τέτοιου μεγέθους εκτιμάται πως συμβαίνει ανά 300 χιλιάδες χρόνια περίπου, και βρίσκεται στο κατώφλι της παγκόσμιας καταστροφής. Αν και 300 χιλιάδες χρόνια είναι για τα ανθρώπινα μέτρα ομολογουμένως πολλά, πρόκειται απλώς για μια ενδεικτική χρονική κλίμακα, και φυσικά κανείς δεν γνωρίζει πότε «τελειώνουν»!

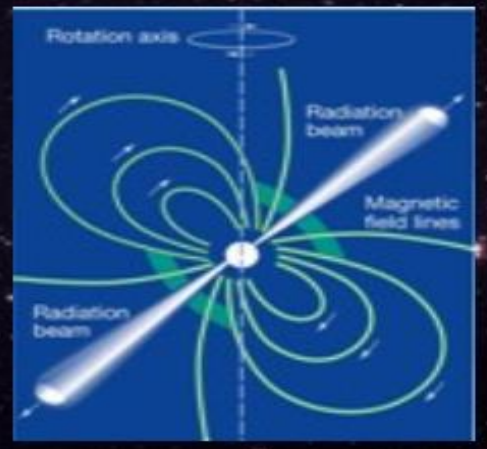
Τέλος, η έσχατη αιτία καταστροφής και κατά συνέπεια λόγος επέκτασης του ζωτικού μας χώρου είναι η μετατροπή του Ήλιου σε κόκκινο γίγαντα, που λόγω διαστολής θα καταπιεί τη Γη και τους υπόλοιπους πλανήτες του. Αυτό θα συμβεί σε μερικά δισεκατομμύρια χρόνια, αλλά θα συμβεί σίγουρα, ακόμη και αν δεν έχουν συμβεί τα δύο προηγούμενα.

Σύνοψη: Η εξέλιξη των αστέρων καταλήγει σε 3 κατηγορίες αστρικών πτωμάτων

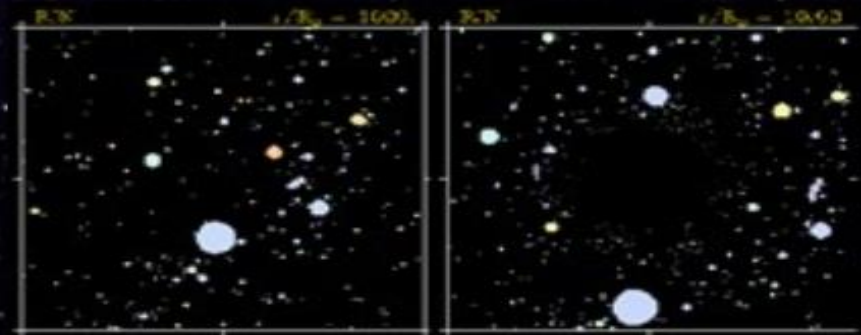
Λευκοί νάνοι



Αστέρες νετρονίων



Μελανές οπές



Μάζα αστέρα στη φάση της κύριας ακολουθίας	Πιθανή τελική κατάσταση	Χαρακτηριστικό παρατηρούμενο φαινόμενο
$M \leq 0{,}8\ M_\odot$	Λευκός νάνος He	Πλανητικό νεφέλωμα
$0{,}8\ M_\odot < M \leq 3\ M_\odot$	Λευκός νάνος C-0	Πλανητικό νεφέλωμα
$3\ M_\odot < M \leq 10\ M_\odot$	Αστέρας νετρονίων	Supernova II
$M > 10\ M_\odot$	Μελανή οπή	-------

Η εξερεύνηση του Διαστήματος και η επέκταση της ανθρωπότητας συνδέονται πάντα και με την αναζήτηση ζωής, και μάλιστα νοήμονος ζωής, σε άλλους πλανήτες.

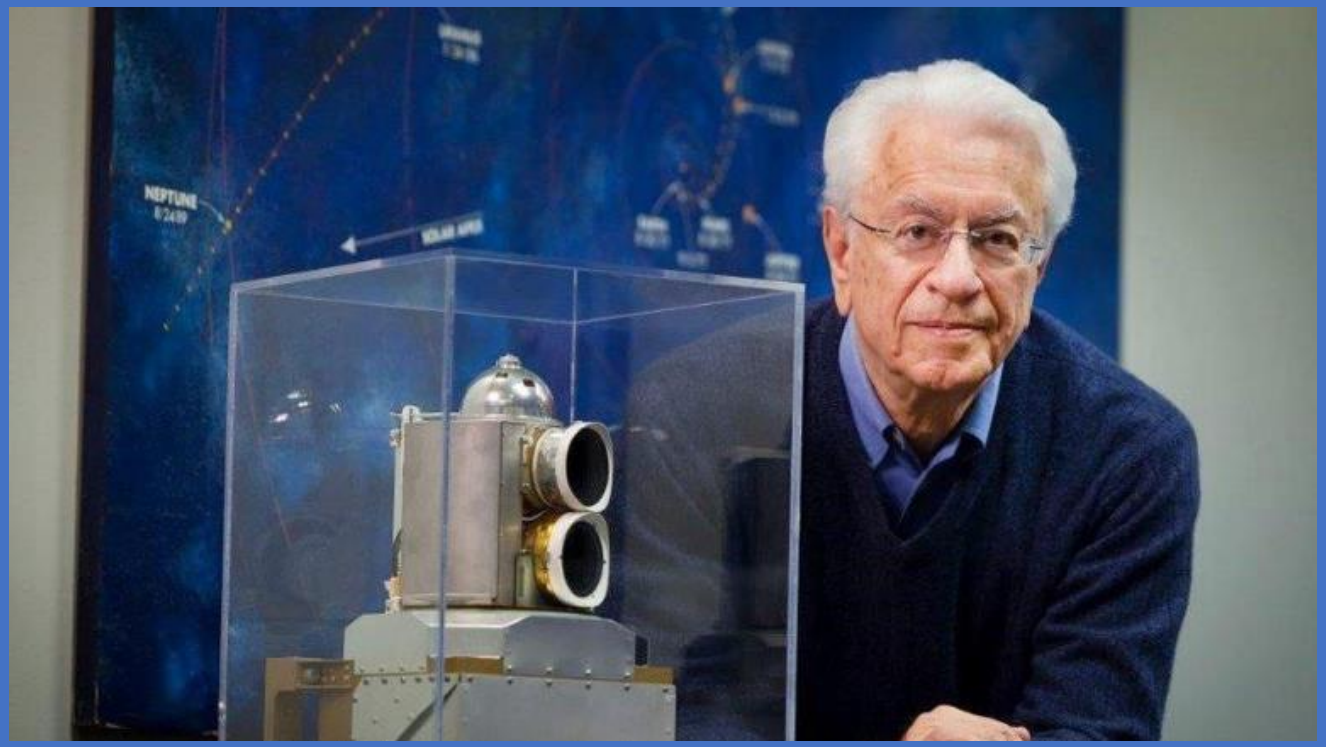
Βέβαια, οι προσδοκίες «συνάντησης» με άλλα νοήμονα όντα είναι μάλλον υπερβολικές. Το Σύμπαν είναι αχανές και είναι πολύ πιθανό δύο κόσμοι να «προσπεράσουν» ο ένας τον άλλον επειδή δεν ταυτίζονται τα επίπεδα του τεχνολογικού τους πολιτισμού.

Αλλά ακόμη κι αν υποθέσουμε ότι έρχεται η μέρα που αντικρίζουμε κάποιους εξωγήινους, θεωρείται εξαιρετικά απίθανη η δυνατότητα επικοινωνίας.

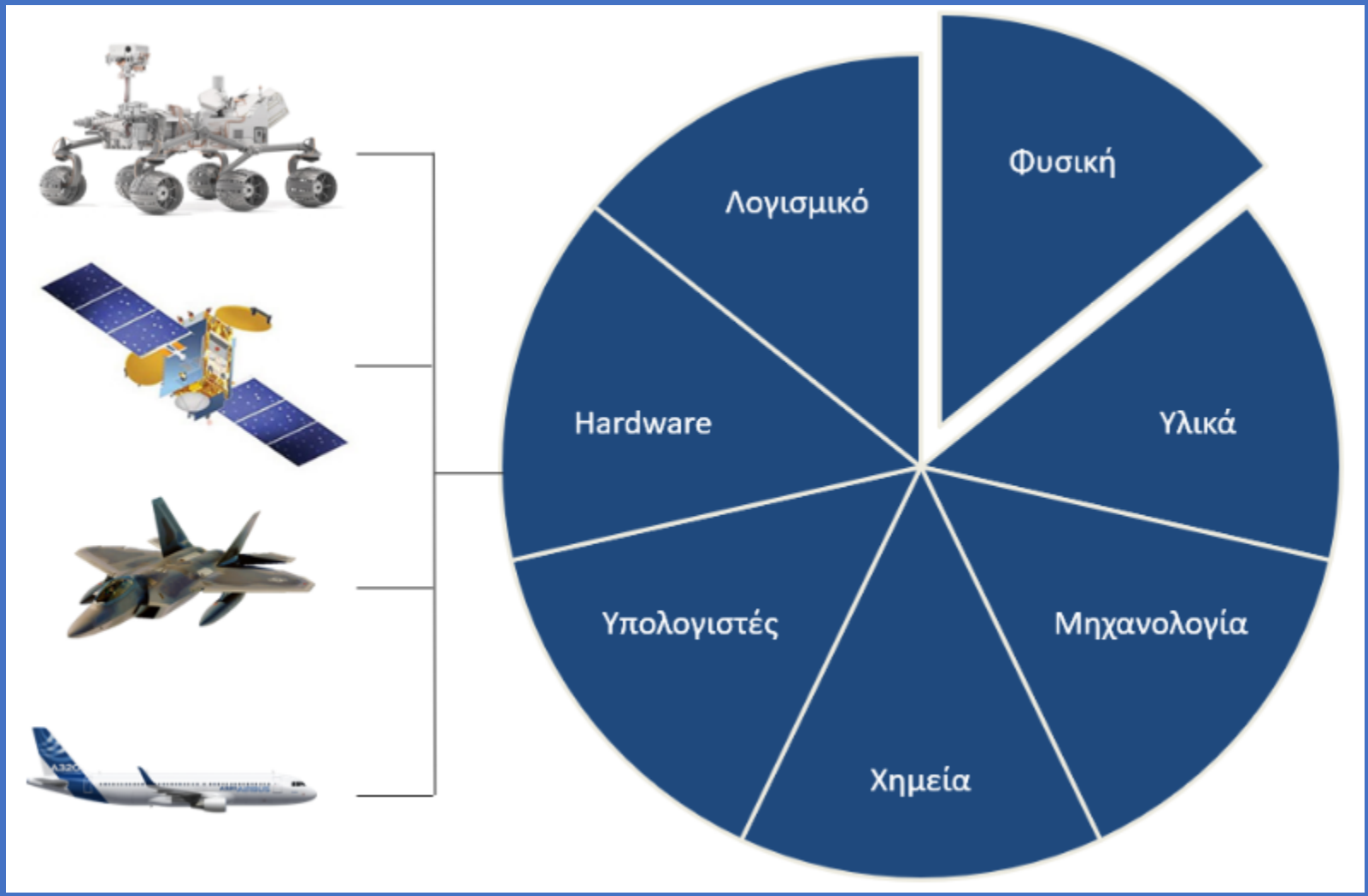
Ζούμε χιλιάδες χρόνια δίπλα σε νοήμονα όντα στον δικό μας πλανήτη (ζώα, άγρια και εξημερωμένα) και η επικοινωνία μας μαζί τους παραμένει από περιορισμένη έως ανύπαρκτη.

Αλλά, ακόμη και οι άνθρωποι διαφορετικών φυλών δυσκολεύτηκαν πολύ να επικοινωνήσουν και σε πολλές περιπτώσεις στην Ιστορία αλληλοεξοντώθηκαν (και δυστυχώς αλληλοεξοντώνονται).

Η ανθρωπότητα είναι ακόμη ανώριμη και ανέτοιμη για συνάντηση με άλλες μορφές νοήμονος ζωής.



«Το διάστημα αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας. Από τις διαστημικές εφαρμογές όπως οι τηλεπικοινωνίες, παρατήρηση της Γης, πλοήγηση, Μετεωρολογία που βοηθούν την καθημερινότητα μας έως την διαστημική εξερεύνηση που πέρα από την άμεση υποστήριξη στην ποιότητα της ζωής μας, μας ανοίγει νέους ορίζοντες στην γνώση και την επιστήμη, το Διάστημα πλέον αποτελεί κρίσιμη τεχνολογία για όλους».
Σταμάτης Κριμιζής



Η επιστήμη της Αεροδιαστημικής είναι η σύνθεση πολλών επιστημών

Ιστορία της εξερεύνησης του Διαστήματος

Τα πρώτα βήματα προς την επιστημονική θεώρηση του Σύμπαντος, έγιναν στην Αρχαία Βαβυλωνία και την Αίγυπτο, το 5.000 περίπου π.Χ.

Οι συστηματικές παρατηρήσεις άρχισαν από το 3.000 π.Χ., ενώ γύρω στο 1.000 π.Χ. υπάρχουν σημειώσεις και αναφορές γύρω από τις κινήσεις των πλανητών.

Σαν Ελληνική Αστρονομία λέμε αυτή που γράφηκε στην ελληνική γλώσσα κατά την αρχαιότητα. Την χωρίζουμε δε σε τέσσερις περιόδους:

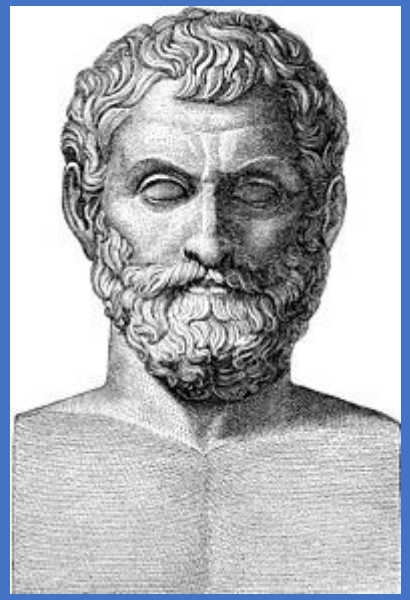
Η 1η περίοδος είναι η αυγή της Αστρονομίας. Ξεκινάει με τους ύμνους του Ορφέα (16ος αιώνας π.Χ.) και φτάνει στα έπη του Ομήρου (9ος αιώνας π.Χ.) και του Ησιόδου (8ος αιώνας π.Χ.). Είναι μια εποχή όπου γίνονται παρατηρήσεις του ουρανού χωρίς κανένα θεωρητικό μοντέλο για τον Κόσμο.

Η 2η περίοδος είναι η προσωκρατική. Αρχίζει από τον 7ο αιώνα με κύριους εκπροσώπους του Ίωνες και φτάνει έως τους πυθαγόρειους φιλοσόφους του 5ου αιώνα π.Χ. Σπουδαίος αστρονόμος της εποχής αυτής ήταν ο Αναξίμανδρος (610 π.Χ. – 546 π.Χ.) και ο Φιλόλαος.

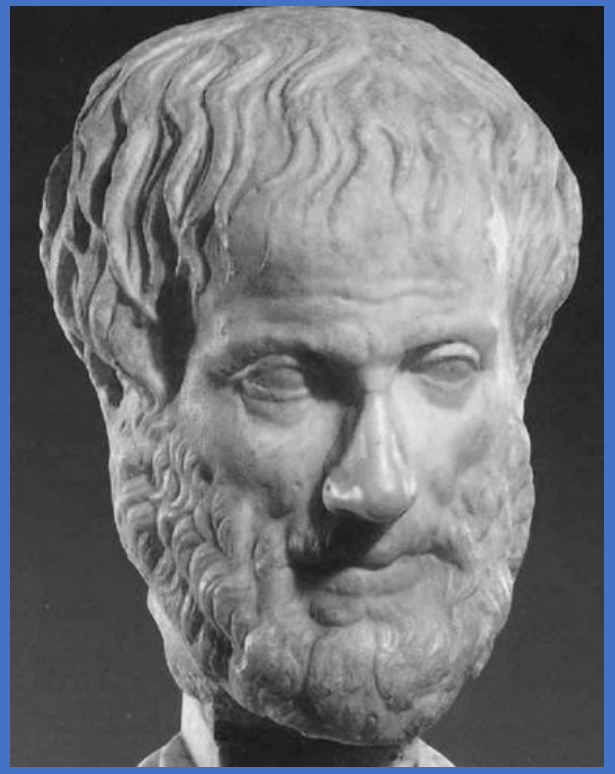
Η 3η περίοδος είναι της κλασσικής Ελλάδος. Διαρκεί από τον 5ο αιώνα έως τον 4ο αιώνα π.Χ., με κύριους εκπροσώπους τον Πλάτωνα, τον Αριστοτέλη, τον Εύδοξο και άλλους Αστρονόμους.

Η 4η περίοδος είναι η Ελληνιστική ή Αλεξανδρινή. Άρχισε από τον 4ο αιώνα π.Χ. έως τον 4ο αιώνα μ.Χ., με κύριους εκπροσώπους τον Αρίσταρχο, τον Ερατοσθένη, τον Ίππαρχο, τον Ηρακλείδη τον Ποντικό, τον Πτολεμαίο και άλλους.

Ο Θαλής, που θεωρείται ο πατέρας της ελληνικής και παγκόσμιας φιλοσοφίας έζησε στη Μίλητο από το 624 ως το 564 π.Χ.. Ήταν όχι μόνο παρατηρητής του ουρανού (όπως οι παλιότεροι Ησίοδος, Όμηρος και Ορφέας), αλλά και θεωρητικός αστρονόμος. Πρόβλεψε την έκλειψη του ηλίου που έγινε το 585 π.Χ., υπολόγισε πρώτος την διάρκεια του έτους σε 365 ημέρες και ότι η διάμετρος του Ηλίου ήταν το 1/720 της φαινόμενης τροχιάς του περί τη Γη. Συγχρόνως βρήκε ότι η σχέση αυτή υπάρχει και μεταξύ της διαμέτρου της Σελήνης και της τροχιάς της περί την Γη. Γνώριζε, επίσης, ότι οι εκλείψεις του ήλιου παρουσιάζονταν σε περιόδους 223 σεληνιακών κύκλων. Δίκαια λοιπόν θεωρείται ο πρώτος Έλληνας αστρονόμος.

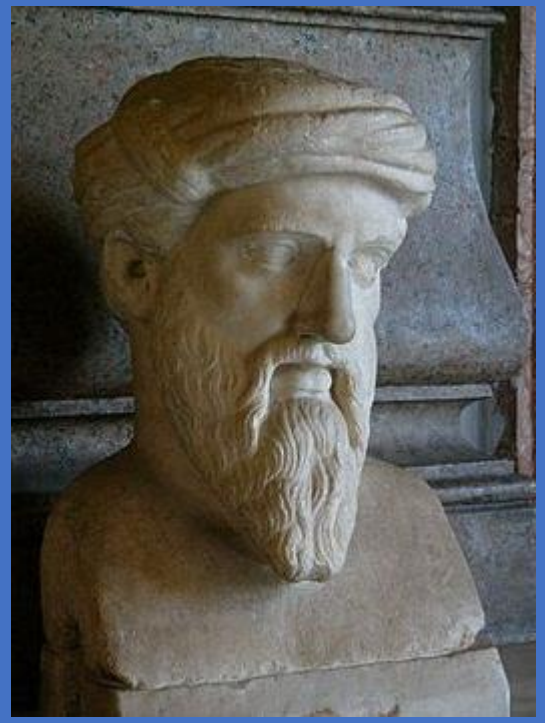


Ο Αναξίμανδρος (610-545 π.Χ.) ήταν νεότερος, μαθητής και διάδοχός του Θαλή στη σχολή της Μιλήτου. Υποστήριζε ότι η αρχή των όντων ήταν το άπειρο, δηλαδή η αιώνια και συνεχώς μεταβαλλόμενη ύλη, επινόησε το πρώτο ηλιακό ημερολόγιο, σχεδίασε τον πρώτο χάρτη της έως τότε γνωστής γης και ασχολήθηκε με αστρονομικά και κοσμολογικά ζητήματα. Θεωρείται ο πρόδρομος της μαθηματικής προσέγγισης στην Αστρονομία. Μίλησε πρώτος για το ότι η Γη είναι μετέωρη και για την κίνηση της γύρω από το κέντρο του κόσμου (προφανώς τον ήλιο). Μέτρησε πρώτος τις αποστάσεις των πλανητών από τη Γη καθώς και τα μεγέθη τους. Σχεδίασε τον πρώτο χάρτη της ουράνιας σφαίρας, χάραξε την κίνηση του Ήλιου πάνω στην εκλειπτική. Υπολόγισε με το γνώμονα τα ηλιοστάσια και τις ισημερίες.



Ο Αναξιμένης (585-528 π.Χ.) διαδέχτηκε τον Αναξίμανδρο στη σχολή. Πίστευε ότι η αρχή των όντων ήταν ο αέρας, που, με την κίνηση, αλλού γίνεται νερό και αλλού γίνεται αιθέρας και φωτιά. Κατάλαβε πρώτος ότι το φως του φεγγαριού προέρχεται από τον ήλιο και εξήγησε φυσικά τις εκλείψεις του ήλιου και του φεγγαριού.

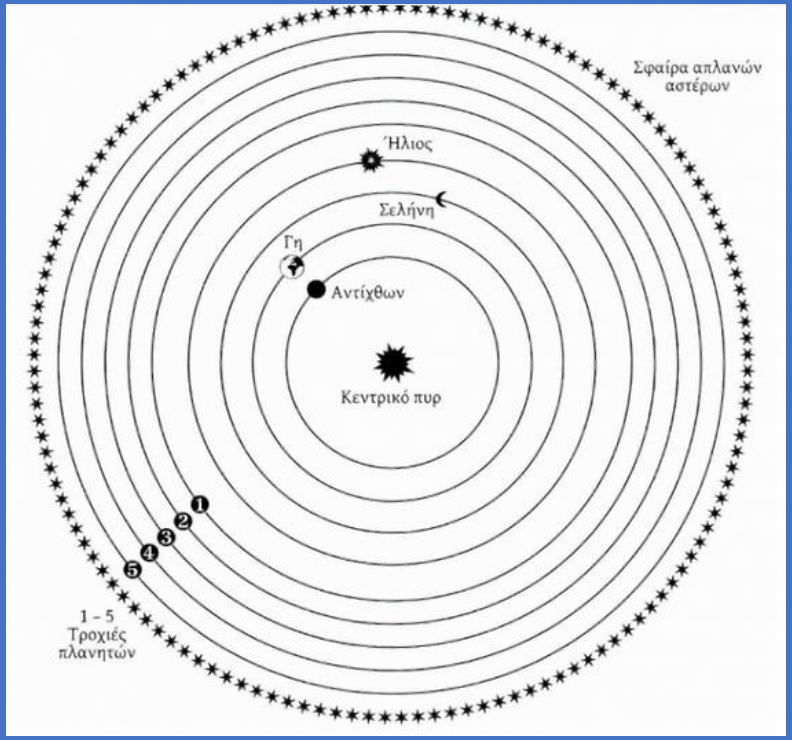
Ο Πυθαγόρας (580 π.Χ. - 490 π.Χ.) ήταν μαθητής του Φερεκύδη, κατά τη διάρκεια που βρισκόταν στη Λέσβο, και των Αναξίμανδρου και Θαλή όταν πήγε στην Μίλητο. Γενικότερα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένας από τους πιο πολυταξιδευμένους αρχαίους φιλοσόφους. Επισκέφτηκε πολλές από τις χώρες του τότε γνωστού κόσμου σε μία πορεία θρησκευτικής-επιστημονικής αναζήτησης με απώτερο σκοπό την αναζήτηση της 'Απόλυτης Γνώσης'!



Ο Πυθαγόρας θεώρησε ότι το Σύμπαν δημιουργήθηκε με αλλεπάλληλες ομόκεντρες σφαίρες.

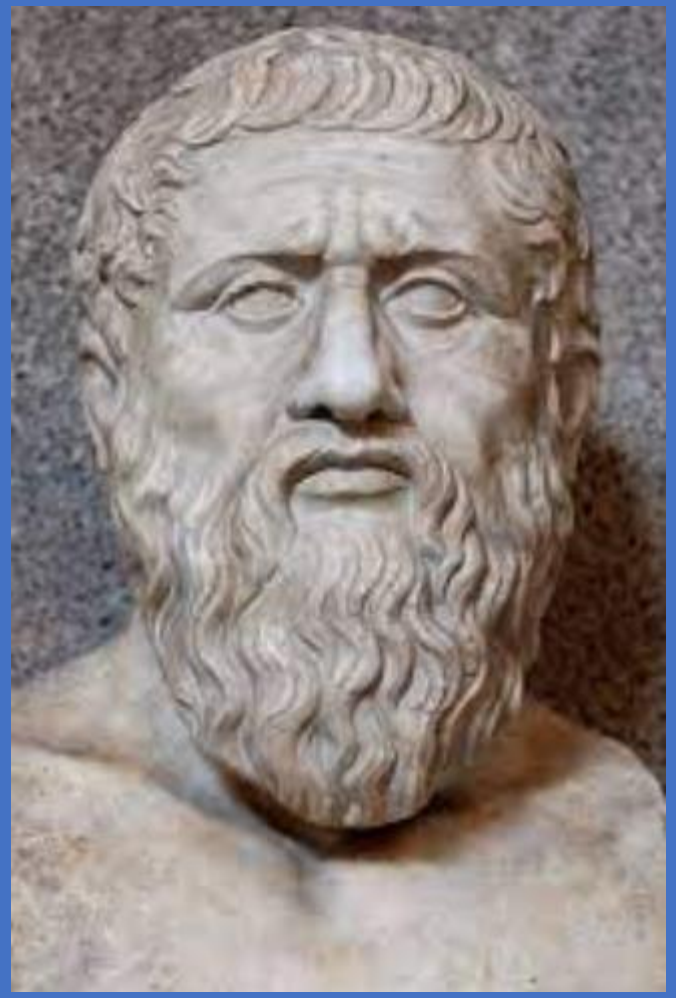
Στον Πυθαγόρα και τους μαθητές του οφείλουμε την εξήγηση των εκλείψεων και των φάσεων της Σελήνης.

Διατύπωσαν δε για πρώτη φορά νόμους για την κίνηση των πλανητών και την απόσταση τους από τον Ήλιο.

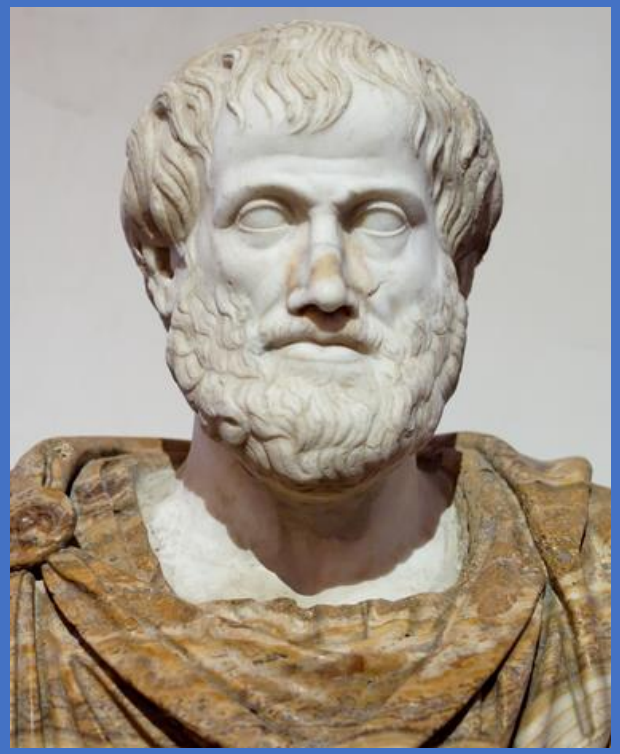


Ο Φιλόλαος (6ος -5ος αιώνας π.Χ.) ήταν ο πρώτος που εκθρόνισε τη Γη από το κέντρο του Κόσμου και στη θέση της έβαλε μια πύρινη σφαίρα μια Εστία γύρω από την οποία στρέφεται η Γη κάθε 24 ώρες. Θεωρούσε ότι ο Ήλιος, η Γη και η Σελήνη περιφέρονται γύρω από αυτή την πύρινη σφαίρα. Η επινόηση αυτή του πυθαγόρειου Φιλόλαου – ότι η Γη και η Σελήνη κινούνται – ήταν πραγματική επανάσταση για την εποχή του. Σήμερα δεχόμαστε ότι η Εστία του Φιλόλαου και των Πυθαγορείων ήταν ο Ήλιος.

Ο Πλάτωνας (427-347 π.Χ.) εκτός από φιλόσοφος άσκησε μεγάλη επίδραση στην εποχή του και σαν αστρονόμος. Θεωρούσε την αστρονομία κλάδο των μαθηματικών ενώ στην Πολιτεία περιέγραψε την κίνηση των ουρανίων σωμάτων με την βοήθεια περιστρεφόμενων σφονδύλων. Θεωρούσε το σύμπαν σφαιρικό και τη Γη να κατέχει το κέντρο του. Στο τέλος της ζωής του, όμως σύμφωνα με τον Πλούταρχο, αφού διάβασε τα έργα του Φιλόλαου μετάνιωσε που έβαλε τη Γη στο κέντρο του κόσμου.



Ο Αριστοτέλης (384 – 322 π.Χ.) μαζί με τον δάσκαλό του Πλάτωνα αποτελεί τη φωτεινή δυάδα της φιλοσοφικής σκέψης του αρχαίου κόσμου. Υπήρξε σοφός μεγαλοφυής, εγκυκλοπαιδικός, φυσιοδίφης, δημιουργός της λογικής και ο σημαντικότερος από τους διαλεκτικούς της αρχαιότητας. Θεωρείται σαν ο μεγαλύτερος συστηματικός μελετητής στην ιστορία του παγκόσμιου πολιτισμού. Το έργο του αποτελεί ένα ολοκληρωμένο, κλειστό, οικουμενικό σύστημα έρευνας και διδασκαλίας και περιλαμβάνει μεταξύ άλλων γραπτά για τη Βιολογία, την Ποίηση, τη Μετεωρολογία, την Πρώτη Φιλοσοφία (ή Μεταφυσική), τη Ρητορική και την Πολιτική. Οι αστρονομικές αντιλήψεις του Αριστοτέλη ίσχυαν μέχρι την Αναγέννηση με τη μορφή του γεωκεντρικού συστήματος του Πτολεμαίου και αντικαταστάθηκαν από το ηλιοκεντρικό σύστημα του Κοπέρνικου.



Στο έργο του “Περί του Ουρανού” ο Κόσμος στο σύνολό του αποτελεί σφαιρικό χώρο του οποίου το κέντρο κατέχει η επίσης σφαιρική Γη. Ο Αριστοτέλης έδωσε δύο επί πλέον λόγους γιατί η Γη ήταν στρογγυλή. Πρώτον, σημείωσε ότι η γήινη σκιά πάντα έκανε μια κυκλική στεφάνη πάνω στο φεγγάρι κατά τη διάρκεια μιας σεληνιακής έκλειψης, η οποία εξηγείται μόνο αν η Γη ήταν σφαιρική. Εάν η Γη ήταν ένας δίσκος, η σκιά της θα εμφανιζόταν ως επιμηκυσμένη έλλειψη τουλάχιστον κατά τη διάρκεια της έκλειψης. Δεύτερον, ο Αριστοτέλης ήξερε ότι οι άνθρωποι που ταξίδεψαν προς το Βορρά, είδαν τον Πολικό Αστέρα να ανατέλλει υψηλότερα στον ουρανό, ενώ προς το Νότο είδαν τον Πολικό αστέρα να βυθίζεται. Σε μια επίπεδη Γη, οι θέσεις των αστεριών δεν θα μεταβάλλονταν με τη τοποθεσία της παρατήρησης.

Ο Αριστοτέλης θεωρούσε ότι η Γη είναι σφαιρική αλλά όχι πολύ μεγάλη, ενώ ήταν ακίνητη. Σε ένα χωρίο του ο Αριστοτέλης μας πληροφορεί ότι το μήκος της περιμέτρου της γήινης σφαίρας δεν είναι μεγάλη σε σύγκριση με τους όγκους των άλλων αστεριών. Και την υπολόγισε σε τεσσαράκοντα μυριάδες στάδια που ισοδυναμούν με 73.000 χλμ. δηλαδή με το διπλάσιο σχεδόν του πραγματικού μήκους. Ως προς τους πλανήτες δέχεται ο Αριστοτέλης ότι είναι σε σειρά απόστασης: Σελήνη, Ήλιος, Ερμής, Αφροδίτη, Άρης, Ζεύς και Κρόνος.

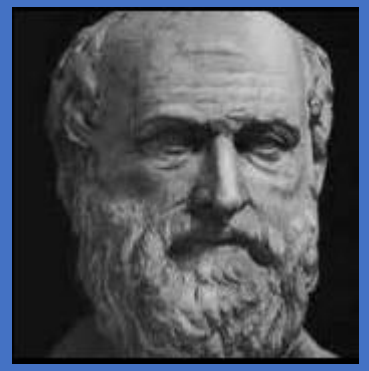
Περίπου το 330 π.Χ. ο Αριστοτέλης αναγνώρισε ότι ο Ήλιος και η Σελήνη είναι σφαίρες, και ότι οι τροχιές τους γύρω από τη Γη είναι κυκλικές. Έδειξε ότι οι κινήσεις των πλανητών θα μπορούσαν να κατασκευαστούν από έναν συνδυασμό διάφορων κυκλικών κινήσεων. Αλλά μετά από προσεκτική μελέτη αποφάσισε ότι ο ήλιος δεν ήταν στο κέντρο αυτών των τροχιών, έτσι επέλεξε τη Γη ως το κέντρο του ηλιακού μας συστήματος.

Ο Αριστοτέλης εξήγησε σωστά τις εκλείψεις του ήλιου και της Σελήνης, και συμπέρανε ότι η Γη ήταν σφαιρική από τη σκιά της πάνω στο φεγγάρι. Έκανε ακόμη και μια σωστή εκτίμηση της γήινης ακτίνας. Επιπλέον, αναγνώρισε ότι τα αστέρια πρέπει να είναι πολύ απόμακρα και υποστήριξε ότι ήταν κι αυτά σφαιρικά. Επίσης έθεσε ως αίτημα ότι τα αστέρια πρέπει να βρίσκονται πέρα από μια ορισμένη απόσταση.

Λόγω του τρομακτικού κύρους του η άποψη του Αριστοτέλη για την ακίνητη Γη έγινε αιτία να μην διαδοθεί η άποψη του Φιλολάου περί κινήσεως της Γης, ούτε του Αρίσταρχου του Σάμιου που υποστήριζε το ηλιοκεντρικό σύστημα.

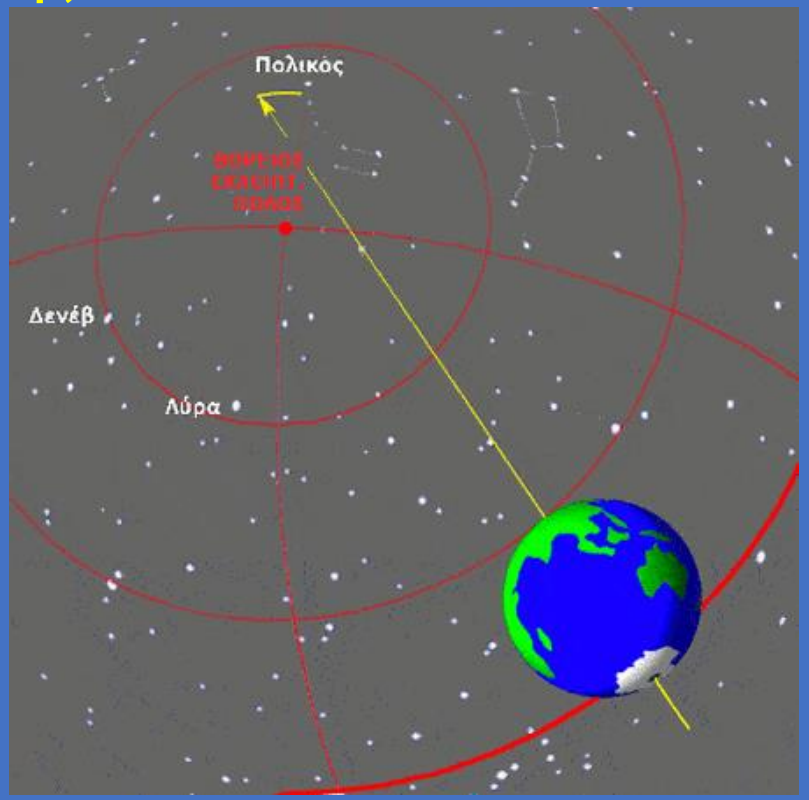
Ο Αρίσταρχος ο Σάμιος (310 π.Χ. - περίπου 230 π.Χ.) ήταν Έλληνας αστρονόμος και μαθηματικός. Είναι ο πρώτος επιστήμονας (μετά τους Πυθαγορείους) ο οποίος πρότεινε το ηλιοκεντρικό μοντέλο του Ηλιακού Συστήματος, θέτοντας τον Ήλιο και όχι τη Γη, στο κέντρο του γνωστού Σύμπαντος. Δύο χιλιάδες (2000) χρόνια μετά, ο Κοπέρνικος στηριζόμενος στις θεωρίες του Αρίσταρχου και των Πυθαγορείων, όπως ο ίδιος επισημαίνει στην εισαγωγή του έργου του, ανέλυσε περαιτέρω το ηλιοκεντρικό σύστημα, όπως το γνωρίζουμε σήμερα.

Ο Ερατοσθένης (276 - 192 π.Χ.) υπολόγισε με ακρίβεια την περιφέρεια της Γης της Γης σε 252.000 αλεξανδρινά στάδια. Το αλεξανδρινό στάδιο ισούται με 157,50 μέτρα, οπότε την υπολόγισε σε 39.690 χιλιόμετρα, που είναι παρά πολύ καλός υπολογισμός, με δεδομένο ότι σήμερα υπολογίζεται σε 40.007,86 χιλιόμετρα. Ήταν ο πρώτος που υποστήριξε ότι η Γη είναι μια σφαίρα που βρίσκεται στο κέντρο του Σύμπαντος, το οποίο περιστρέφεται με συχνότητα εικοσιτεσσάρων ωρών. Επινόησε επίσης το σύστημα των γεωγραφικών παραλλήλων. Διατύπωσε την υπόθεση ότι είναι δυνατό να ταξιδέψουμε κατά μήκος μιας γεωγραφικής παράλληλου ξεκινώντας από την Ιβηρία και να φτάσουμε έως την Ινδία, διαπλέοντας τον Ατλαντικό Ωκεανό.



Ίππαρχος (190 π.Χ. – 120 π.Χ.), ο μεγαλύτερος Έλληνας Αστρονόμος, μέτρησε το μέγεθος του Ήλιου και της Σελήνης. Λέγεται ότι χρημάτισε διευθυντής του Μουσείου της Αλεξάνδρειας επί 20 χρόνια γεγονός που του έδωσε την ευκαιρία να μελετήσει με προσοχή όλες τις πληροφορίες που ήταν συγκεντρωμένες στη Μεγάλη Αλεξανδρινή Βιβλιοθήκη από προηγούμενους ερευνητές.

Ο Ίππαρχος ανακάλυψε τη «μετάπτωση των ισημεριών». Για να γίνει κατανοητό το μέγεθος της ανακάλυψης αυτής αρκεί να επισημάνουμε ότι το φαινόμενο αυτό οφείλεται σε μια απειροελάχιστη κυκλική κίνηση του άξονα της Γης (που περιστρέφεται σαν μια σβούρα η οποία είναι έτοιμη να πέσει) και η οποία χρειάζεται 25.800 χρόνια περίπου για να συμπληρωθεί. Επί πλέον όλων αυτών ο Ίππαρχος κατόρθωσε επίσης να προσδιορίσει με μεγάλη ακρίβεια ότι το μέγεθος του ηλιακού



έτους είναι 365,242 ημέρες όταν με τη βοήθεια των σύγχρονων ατομικών μας ρολογιών ο σημερινός προσδιορισμός είναι 365,242199!

ΠΩΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΤΑΞΙΔΙΑ;

Τα διαστημικά ταξίδια δεν θα μπορούσαν να επιτευχθούν χωρίς την εφαρμογή του θεμελιώδους νόμου της μηχανικής (δεύτερος νόμος του Νεύτωνα).

Η πρώτη επιτυχής τροχιακή εκτόξευση ήταν η αποστολή του σοβιετικού τηλεκατευθυνόμενου δορυφόρου Σπούτνικ 1, στις 4 Οκτωβρίου 1957. Ο δορυφόρος ζύγιζε περίπου 83 κιλά. Αποτεφρώθηκε κατά την επανείσοδό του στην ατμόσφαιρα, στις 4 Ιανουαρίου 1958.

Αυτή η επιτυχία οδήγησε σε μια κλιμάκωση του αμερικανικού διαστημικού προγράμματος που είχε μια ανεπιτυχή τροχιακή εκτόξευση 2 μήνες αργότερα και την πρώτη επιτυχή τροχιακή έναρξή του 4 μήνες μετά από τον Σπούτνικ. Στο μεταξύ, ένας σοβιετικός σκύλος, η Λάικα, έγινε το πρώτο ζώο σε τροχιά στις 3 Νοεμβρίου 1957 (το ζώο πέθανε πέντε με επτά ώρες μετά την έναρξη της πτήσης, μέσα στον Σπούτνικ 2 από υπερθέρμανση).

Η πρώτη επανδρωμένη πτήση στο διάστημα έγινε με το Βοστόκ 1, φέρνοντας τον 27χρονο κοσμοναύτη Γιούρι Γκαγκάριν, κατά την ιστορική ημερομηνία της 12ης Απριλίου 1961, σε τροχιά γύρω από την υδρόγειο. Αυτή η ημερομηνία γιορτάζεται ως "Ημέρα του Κοσμοναύτη" στη Ρωσία ή ως "Νύχτα του Γιούρι" παγκοσμίως.

Η πτήση του Γκαγκάριν αντήχησε σε όλη την υδρόγειο, όχι μόνο επειδή παρουσίαζε την ανωτερότητα του σοβιετικού διαστημικού προγράμματος, αλλά επειδή άνοιγε εξ ολοκλήρου μια νέα εποχή στη διαστημική εξερεύνηση και στις επανδρωμένες διαστημικές πτήσεις. Οι ΗΠΑ θα εκτόξευαν τον πρώτο πολίτη τους στο διάστημα μέσα σε έναν μήνα από την πτήση Γκαγκάριν. Εντούτοις, θα χρειαζόταν στις ΗΠΑ σχεδόν ένα πλήρες έτος για να τοποθετήσουν έναν άνθρωπο σε τροχιά.

Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΟ ΦΕΓΓΑΡΙ

Η αποστολή Απόλλων 11 είχε στόχο την προσεδάφιση ανθρώπων στην Σελήνη. Ο Νηλ Άρμστρονγκ έγινε ο πρώτος που πάτησε στην Σελήνη στις 21 Ιουλίου 1969.

Τον Άρμστρονγκ ακολούθησε ο Όλντριν, και οι δυο τους έμειναν στην επιφάνεια της Σελήνης περίπου δυόμισι ώρες, στήνοντας ιστό με την αμερικανική σημαία, παίρνοντας περίπου είκοσι κιλά δειγμάτων για επιστημονικά πειράματα.

Στην επιφάνεια της Σελήνης, τοποθέτησαν μια αναμνηστική πλάκα με την επιγραφή *Here Men From The Planet Earth First Set Foot Upon the Moon, July 1969 A.D. We Came in Peace For All Mankind*

Αναμνηστική Φωτογραφία
Α-Δ: Άρμστρονγκ, Κόλινς και Όλνιντρ

Ο Μπάζ Όλντριν ποζάρει στην Σελήνη ώστε ο Νηλ Άρμστρονγκ να φωτογραφίσει τους δυο τους χρησιμοποιώντας την ανάκλαση στο προσωπείο.

COUNT DOWN

First men land on moon

Good Evening

Weather

Wapakoneta Daily News

NEIL STEPS ON THE MOON

"All people one," Nixon tells pair

Navy beefs up armada in Pacific

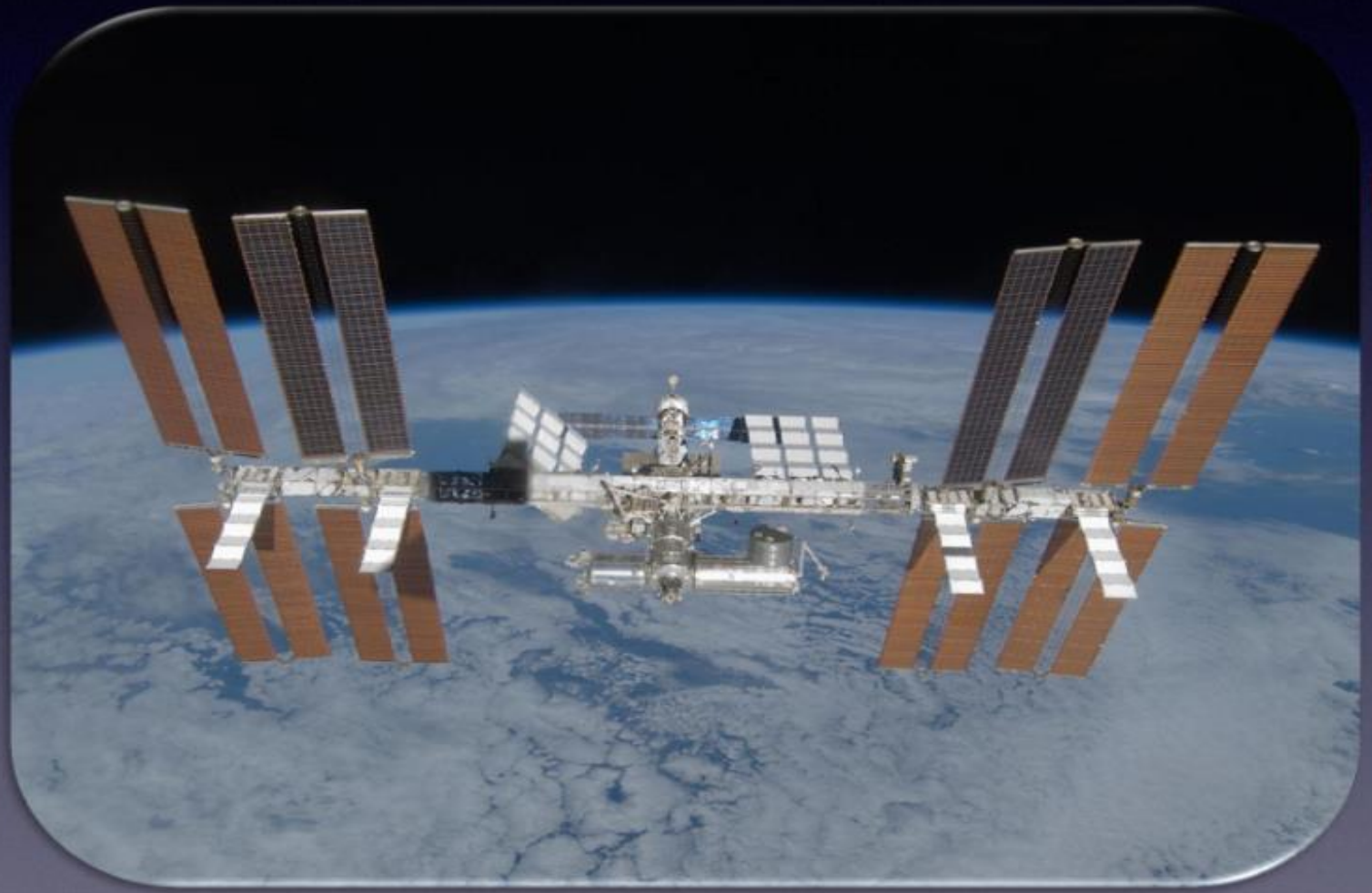
Armstrong, Aldrin set for hazardous return

Mom, dad worries lighter after walk

ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός (ΔΔΣ) είναι ένας ερευνητικός διαστημικός σταθμός σε τροχιά γύρω από τη Γη. Η συναρμολόγησή του ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 1998 ενώ το πρώτο του πλήρωμα εγκαταστάθηκε τον Νοεμβρίο του 2000. Ο ΔΔΣ εξακολουθεί και σήμερα να βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης. Είναι ορατός από τη Γη δια γυμνού οφθαλμού και ταξιδεύει με μέση ταχύτητα ως προς την επιφάνεια της Γης 27.744 χιλιόμετρα ανά ώρα, συμπληρώνοντας 15,7 περιφορές την ημέρα.

Επειδή η περίοδος της τροχιάς του σταθμού γύρω από τη Γη είναι μία φορά κάθε 90 λεπτά, οι παρατηρητές εντός του ΔΔΣ βιώνουν μια ανατολή ή δύση του ηλίου περίπου κάθε 45 λεπτά.



INTERNATIONAL SPACE STATION

ΑΠΟΣΤΟΛΗ Voyager

- Το πρόγραμμα Βόγιατζερ (*ταξιδιώτης*) είναι ένα αμερικανικό επιστημονικό πρόγραμμα που εκτόξευσε δύο μη επανδρωμένες διαστημικές αποστολές, τα ανιχνευτικά διαστημόπλοια Βόγιατζερ 1 και Βόγιατζερ 2. Παρόλο που είχαν οριστεί για να μελετήσουν μόνο τα πλανητικά συστήματα του Δία και του Κρόνου, οι διαστημικοί ανιχνευτές ήταν σε θέση να συνεχίσουν την αποστολή τους.

- Και οι δύο αποστολές Βόγιατζερ στο εξώτερο διάστημα έχουν συγκεντρώσει μεγάλες ποσότητες δεδομένων για τους αέριους γίγαντες του ηλιακού συστήματος, και τους δορυφόρους τους. Επιπλέον, οι τροχιές των δύο διαστημικών σκαφών έχουν χρησιμοποιηθεί για να τεθούν όρια για την ύπαρξη τυχόν υποθετικών υπερ-Ποσειδώνιων πλανητών.

Voyager 1

- Σήμερα το *Βόγιατζερ 1* απέχει από τη γη περίπου 20,6 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα όντας το πιο απομακρυσμένο από τη γη αντικείμενο ανθρώπινης κατασκευής.

- Η ταχύτητά του είναι περίπου 3,6 AU (ισοδυναμεί με 600 εκατομ. χλμ.) τον χρόνο εν συγκρίσει με τον Ήλιο.

- Όπως και το δίδυμό του, το *Βόγιατζερ 1* μεταφέρει ένα δίσκο από χρυσάφι με ένα χαιρετισμό προς τα τυχόν νοήμονα όντα που, ίσως συναντήσει κάποτε το σκάφος. Ο δίσκος περιλαμβάνει ήχους, μουσική και 115 εικόνες από τον πλανήτη Γη.

Voyager 2

- Το *Βόγιατζερ 2* έφτασε στο Δία, πρώτο σταθμό του ταξιδιού του, στις 9 Ιουλίου του 1979, περνώντας σε απόσταση 570.000 χιλιομέτρων. Συμπλήρωσε τη μελέτη των δακτυλίων του Δία, που είχαν παρατηρηθεί από το *Βόγιατζερ 1* πιο πριν, και της ηφαιστειότητας στο δορυφόρο Ιώ.

- Στην πιο εντυπωσιακή ίσως ανακάλυψη του ταξιδιού του, ο *Βόγιατζερ 2* αποκάλυψε ότι η επιφάνεια της Ευρώπης αποτελούνταν από πάγο νερού, κάτω από τον οποίο πιθανότατα φιλοξενείται ένας υπόγειος ωκεανός.

- Φωτογράφισε αρκετούς ακόμα δορυφόρους, μελέτησε τη μαγνητόσφαιρα και τις ζώνες ακτινοβολίας του Δία και ανακάλυψε και το δορυφόρο *Αδράστεια*.

Η εκτόξευση του Βόγιατζερ 2 στις 20 Αυγούστου 1977

Φυσικά, κατά τη διάρκεια των προσπαθειών του ανθρώπου να κατακτήσει το διάστημα έχουν συμβεί πολλά ατυχήματα.
Τα κυριότερα από αυτά είναι τα εξής:

Το πρώτο θανατηφόρο δυστύχημα σε διαστημική αποστολή σημειώθηκε το 1967, όταν κατά τη διάρκεια διαστημικής πτήσης η κάψουλα του Σογιούζ 1 κατέπεσε μετά την επανείσοδό της στην ατμόσφαιρα με αποτέλεσμα να χάσει τη ζωή του ο κοσμοναύτης Vladimir Komarov. Ο Komarov ήταν ο πρώτος κοσμοναύτης που πέταξε στο διάστημα πάνω από μία φορά, και ο πρώτος άνθρωπος που πέθανε κατά τη διάρκεια διαστημικής πτήσης.

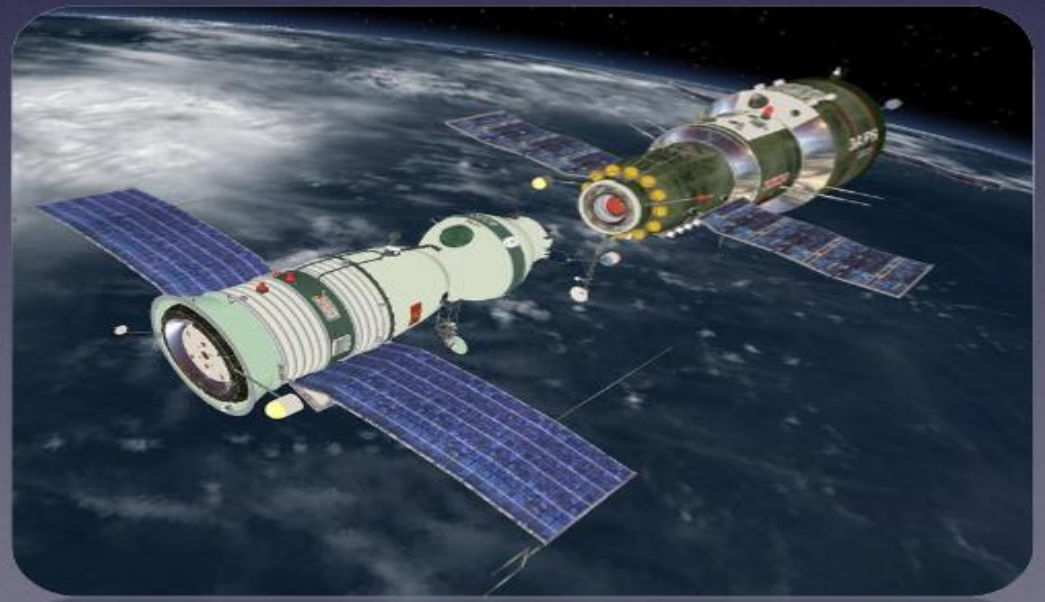
4 Ιουνίου 1996:Ο ευρωπαϊκός πύραυλος «Ariane-5», που θα εκτελούσε την παρθενική πτήση του, εξερράγη 40 δευτερόλεπτα μετά την εκτόξευσή του. Αποδείχθηκε ότι η αιτία της αποτυχίας ήταν ένα σφάλμα λογισμικού στο αδρανειακό σύστημα αναφοράς.

25 Ιουνίου 1997: Ο ρωσικός διαστημικός σταθμός Μιρ, στον οποίο επέβαιναν δύο Ρώσοι κοσμοναύτες και ένας Αμερικανός, συγκρούστηκε με διαστημόπλοιο. Το πλήρωμα παραλίγο να πεθάνει, καθώς το οξυγόνο άρχισε να μειώνεται.

ΘΑΝΑΤΟΙ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ:

- Το σοβιετικό διαστημικό πρόγραμμα είναι το μοναδικό –μέχρι στιγμής- που έχει καταγράψει θάνατο στο διάστημα, το 1971, όταν οι κοσμοναύτες πέθαναν ενώ επέστρεφαν στη Γη από το διαστημικό σταθμό Salyut 1.
  Το διαστημικό σκάφος Soyuz 11 πραγματοποίησε μια τέλεια προσγείωση εκείνη τη χρονιά. Όταν όμως οι ομάδες αποκατάστασης μπήκαν μέσα σε αυτό αντίκρισαν τους τρεις άντρες της αποστολής νεκρούς στις θέσεις τους, ενώ το πρόσωπό τους ήταν γεμάτο με σκούρες μπλε κηλίδες και έσταζε αίμα από τα αυτιά και τις μύτες τους.

- Η έρευνα που ακολούθησε έδειξε ότι, οι κοσμοναύτες πέθαναν από ασφυξία. Η πτώση της πίεσης εξέθεσε το πλήρωμα στο κενό του διαστήματος. Ήταν οι μόνοι άνθρωποι που είχαν την ατυχία να ζήσουν μια τέτοια εμπειρία.
  Ο θάνατός τους επήλθε μέσα σε δευτερόλεπτα από τη στιγμή που σημειώθηκε η ρήξη. Η κάψουλα που μετέφερε τους αστροναύτες μπόρεσε να προσγειωθεί καθώς λειτουργούσε με αυτόματο πρόγραμμα «επανεισόδου στη Γη».
- 1 Φεβρουαρίου 2003: Το διαστημικό λεωφορείο »Κολούμπια», που μετέφερε επτά αστροναύτες, ανατινάχθηκε πάνω από το Τέξας, κατά την επιστροφή του στη Γη, μετά από 16 μέρες πτήσης.



ΤΡΑΓΩΔΙΑ ΤΟΥ ΤΣΑΛΛΕΝΤΖΕΡ

- Συνέβη το 1986, όταν το διαστημικό λεωφορείο διαλύθηκε 73 δευτερόλεπτα μετά την εκτόξευσή του, με συνέπεια το θάνατο του επταμελούς πληρώματός του, ενώ στην αποστολή συμπεριλαμβανόταν για πρώτη φορά ένας πολίτης, μια δασκάλα. Η έκρηξη του διαστημόπλοιου έγινε στο Ακρωτήριο Κανάβεραλ της Φλόριντα.

- *«Η τραγωδία αυτή στοίχειωσε το έθνος» ανέφερε ο James Hansen, ιστορικός του διαστήματος στο πανεπιστήμιο Auburn, ο οποίος συνέγραψε το «Truth, Lies and O-Rings». «Αυτό έκανε το Challenger μοναδικό. Το είδαμε να συμβαίνει μπροστά στα μάτια μας... ξανά και ξανά».*

Los Angeles Times

Tuesday, January 28, 1986

Shuttle Explodes; All 7 Die

Teacher on Board as Challenger Blows Up on Liftoff

Reagan Postpones Future Flights Pending a Probe

By MICHAEL SEILER and PETER H. KING, Times Staff Writers

KENNEDY SPACE CENTER, Fla.—The space shuttle Challenger exploded in a huge fireball less than two minutes after takeoff today, with all seven crew members—including New Hampshire teacher Sharon Christa McAuliffe—feared dead.

Airborne paramedics parachuted quickly into the calm waters off Cape Canaveral in a vain search for survivors. Though there was no immediate announcement on the fate of the crew, all were believed dead.

The disaster—the worst in the history of America's manned space program—came shortly after the Challenger blasted off on a cold Florida morning on the 25th shuttle

As the contrails formed to the east of Cape Canaveral, a parachute appeared in the clear blue sky, giving spectators a small glimmer

For the first time ANYWHERE!

THE LAST WORDS OF THE CHALLENGER ASTRONAUTS

The story The New York Times couldn't get!

Καπνός από την ανάφλεξη του O-ring στη δεξιά δεξαμενή.

Το πλήρωμα του Τσάλλεντζερ. Δεύτερη από αριστερά, η δασκάλα Κρίστα Μακόλιφ.

Η καταστροφή του Τσάλλεντζερ στη στρατόσφαιρα, σε ύψος 15 χλμ.

Αιτία:

Η αιτία που διαλύθηκε το Τσάλλεντζερ εξακριβώθηκε όταν περισυλέχθηκαν τα συντρίμμια του. Για την ακρίβεια, όταν το Λεωφορείο ήταν σε ύψος 15 χιλιομέτρων, σημειώθηκε αποκόλληση σε δακτύλιο σφραγίσματος στους αγωγούς στερεών καυσίμων, η οποία προκάλεσε ρήγμα στον δεξιό πύραυλο καυσίμων, επιτρέποντας θερμό αέριο υπό πίεση από το εσωτερικό του κινητήρα του πυραύλου να διαρρεύσει έξω. Η διαρροή έσπασε την πρόσδεση που συνέδεε τον πύραυλο με την Εξωτερική Δεξαμενή Καυσίμων, με αποτέλεσμα την αποκόλλησή τους. Μετά από μία ανεξέλεγκτη τροχιά μερικών δευτερολέπτων, το Λεωφορείο καταστράφηκε από
δυνάμεις αεροδυναμικής αντίστασης και έπεσε στον ωκεανό, λίγο πιο έξω από τις ακτές της κεντρικής Φλόριντα (*αντίθετα με την λαϊκή εντύπωση, το Τσάλεντζερ δεν εξερράγη στην κυριολεξία*).

Η ΦΩΤΙΑ ΣΤΟ APOLLO 1:

Οι αστροναύτες Gus Grissom, Edward White II και Roger Chaffee του Apollo 1 έχασαν τη ζωή τους κατά τη διάρκεια μιας «ακίνδυνης» άσκησης εκτόξευσης το 1967, όταν ξέσπασε φωτιά στην καμπίνα τους, με αποτέλεσμα να πεθάνουν και οι τρεις από ασφυξία.
Πριν από τη δοκιμή, οι τρεις αστροναύτες είχαν εκφράσει τις ανησυχίες τους και μάλιστα πόζαραν σε μια φωτογραφία «προσευχόμενοι» μπροστά από ένα αντίγραφο του διαστημικού αεροσκάφους τους.

Η έκρηξη του πυραυλοκίνητου αεροσκάφους X-15: Ο εκπαιδευόμενος αστροναύτης Michael Adams συνέτριψε ένα πυραυλοκίνητο αεροσκάφος X-15 το 1967. Είχε ξεπεράσει τα 80,5 χιλιόμετρα σε ύψος, και ορισμένοι εκτιμούν ότι οδήγησε στην αποτυχία της διαστημικής πτήσης.

APOLLO 13

«Houston είχαμε ένα πρόβλημα»: Κατά τη διάρκεια της πτήσης σημειώθηκε έκρηξη σε μια από τις δύο δεξαμενές οξυγόνου. Μια δεξαμενή οξυγόνου του σκάφους εξυπηρέτησης ανατινάχτηκε λίγο μετά την έναρξη λειτουργίας του αναδευτήρα. Μετά την έκρηξη ο Jack Swigert μετέδωσε στο κέντρο ελέγχου το παροιμιώδες
«Houston, we've had a problem».
«Η έκρηξη προκάλεσε ζημιά και στην διπλανή δεξαμενή οξυγόνου, με αποτέλεσμα την παύση διοχέτευσης της κυψέλης καυσίμου με οξυγόνο και την ακαριαία μείωση της παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος και νερού. Εκτός αυτού σημειώθηκε έλλειψη αποθέματος οξυγόνου με αποτέλεσμα η αποστολή να αντιμετωπίσει σοβαρό κίνδυνο. Η μόνη λύση ήταν η άμεση διακοπή της αποστολής και επιστροφή στην Γη. Η προσελήνωση ματαιώθηκε και η τροχιά του διαστημοπλοίου διορθώθηκε, έτσι ώστε να πραγματοποιήσει καμπύλη επιστροφής αντί να μπει σε δορυφορική τροχιά γύρω από την Σελήνη.

ΤΟ ΚΑΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΥΡΑΥΛΩΝ (Η ΑΕΡΟΖΙΝΗ 50)

Στερεό, αποθηκεύσιμο καύσιμο πυραύλων υψηλής ενέργειας .Η αεροζίνη συνεχίζει να βρίσκεται σε ευρεία χρήση ως καύσιμο πυραύλων, ιδίως με τετροξείδιο του διαζώτου ως οξειδωτικό, με το οποίο αναφλέγεται στην επαφή.

Η αεροζίνη 50 είναι πιο σταθερή από τη σκέτη υδραζίνη, έχει όμως υψηλότερη πυκνότητα και υψηλότερο σημείο ζέσης από αυτήν.

Η Αεροζίνη 50 είναι εκρηκτική, δηλητηριώδης, καυστική ουσία. Το συστατικό της UMDH καθώς και το μείγμα είναι καρκινογόνες ουσίες

Η ΖΩΗ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

Το πρόγραμμα διαβίωσης και εργασίας των αστροναυτών στο Διάστημα δεν διαφέρει πολύ από ένα παρόμοιο πρόγραμμα πάνω στη Γη.

Η «ατμόσφαιρα» που αναπνέουν έχει σχεδόν την ίδια περιεκτικότητα και πίεση που υπάρχει στην επιφάνεια της θάλασσας (80% άζωτο, 20% οξυγόνο).

Ειδικά φίλτρα καθαρίζουν συνεχώς τον αέρα από το διοξείδιο του άνθρακα, την υπερβολική υγρασία και τις διάφορες δυσοσμίες με αποτέλεσμα ο αέρας που αναπνέουν οι αστροναύτες να είναι πιο καθαρός από τον γήινο.

Οι αστροναύτες δεν εργάζονται συνεχώς, αλλά έχουν και περιόδους σωματικής άσκησης, διασκέδασης και ανάπαυσης.

Ένα επιστημονικά σχεδιασμένο πρόγραμμα ασκήσεων είναι ο καλύτερος τρόπος ενάντια στην ατροφία που δημιουργεί η μικροβαρύτητα σε ορισμένους μυς.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: MARS ONE

- Το Mars One είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός με έδρα τις Κάτω Χώρες, που έχει στόχο για να μεταφέρει τους πρώτους ανθρώπους στον Άρη και να δημιουργήσουν μια μόνιμη ανθρώπινη αποικία εκεί μέχρι το 2025.

- Η αρχική ιδέα του Mars One περιελάμβανε την χρήση ενός ρομποτικού οχήματος προσεδάφισης και το Διαστημικό Λεωφορείο ήδη από το 2016 με στόχο την αποστολή ενός ανθρώπινου πληρώματος τεσσάρων ατόμων το 2022.

- Οι διοργανωτές σχεδιάζουν για το πλήρωμα που που θα επιλεγεί από τους υποψηφίους, να γίνουν οι πρώτοι μόνιμοι κάτοικοι του Άρη χωρίς τη δυνατότητα επιστροφής τους στη Γη. Μέρος της χρηματοδότησης θα προέρχεται από ένα μελλοντικό πρόγραμμα ριάλιτι που θα δείχνει το ταξίδι των αποίκων και την ζωή ους στην αποικία.

Από τεχνική άποψη, οι λόγοι που καθιστούν τον Αρη ιδανικό για εγκατάσταση είναι απλοί:

- Βρίσκεται σχετικά κοντά
- Διαθέτει υπόγεια αποθέματα νερού και ατμόσφαιρα
- Οι μέρες του διαρκούν λίγο περισσότερο από τις γήινες,για την ακρίβεια 24 ώρες, 39 λεπτά και 35 δευτερόλεπτα
- Η θερμοκρασία του δεν είναι υπερβολικά υψηλή ή χαμηλή
- Η βαρύτητά του είναι μόλις 38% μικρότερη από της Γης.

ΤΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το 2022 η πρώτη τετράδα αποτελούμενη από δυο άντρες και δυο γυναίκες θα ξεκινήσει το ταξίδι που θα διαρκέσει περίπου επτά μήνες.

Φυσικά από πιο πριν θα έχουν ήδη φτάσει οι αναγκαίες προμήθειες. Το 2018 θα αποσταλούν τα μέσα επικοινωνίας μαζί με ηλιακά πάνελ που θα χρειαστούν για την παραγωγή ενέργειας και το 2020 θα φτάσει και ένα «έξυπνο» mars rover το οποίο θα αναλάβει την ανεύρεση κοιτασμάτων νερού και να καθαρίσει την περιοχή στην οποία θα εγκατασταθούν οι Γήινοι.

Μέσα σε 6 μήνες μετά την αρχική ανακοίνωση, παραπάνω από 200.000 εθελοντές δήλωσαν αίτηση συμμετοχής. Με στόχο να είναι στις έξι συνολικά τετράδες, μόνο εκατό από αυτούς έχουν πλέον περάσει στην τελική ευθεία και είναι πιο κοντά από ποτέ για ένα ταξίδι στον κόκκινο πλανήτη.

Όσοι πάνε στον Άρη δεν πρόκειται να επιστρέψουν ποτέ.

Έκτος του ότι δεν υπάρχουν τα χρήματα για σχέδιο επιστροφής, το σημαντικότερο είναι πως δεν υπάρχει και η απαραίτητη τεχνολογία.

MARS ONE

The next giant leap for mankind

Παρόλο που σίγουρα οι υποψήφιοι γνωρίζουν τους κινδύνους, είναι όλοι τους ατρόμητοι εξερευνητές αφού θα αντιμετωπίσουν στην πραγματικότητα ζοφερές συνθήκες εάν και εφόσον το διαστημόπλοιο θα προσγειωθεί στον Άρη.

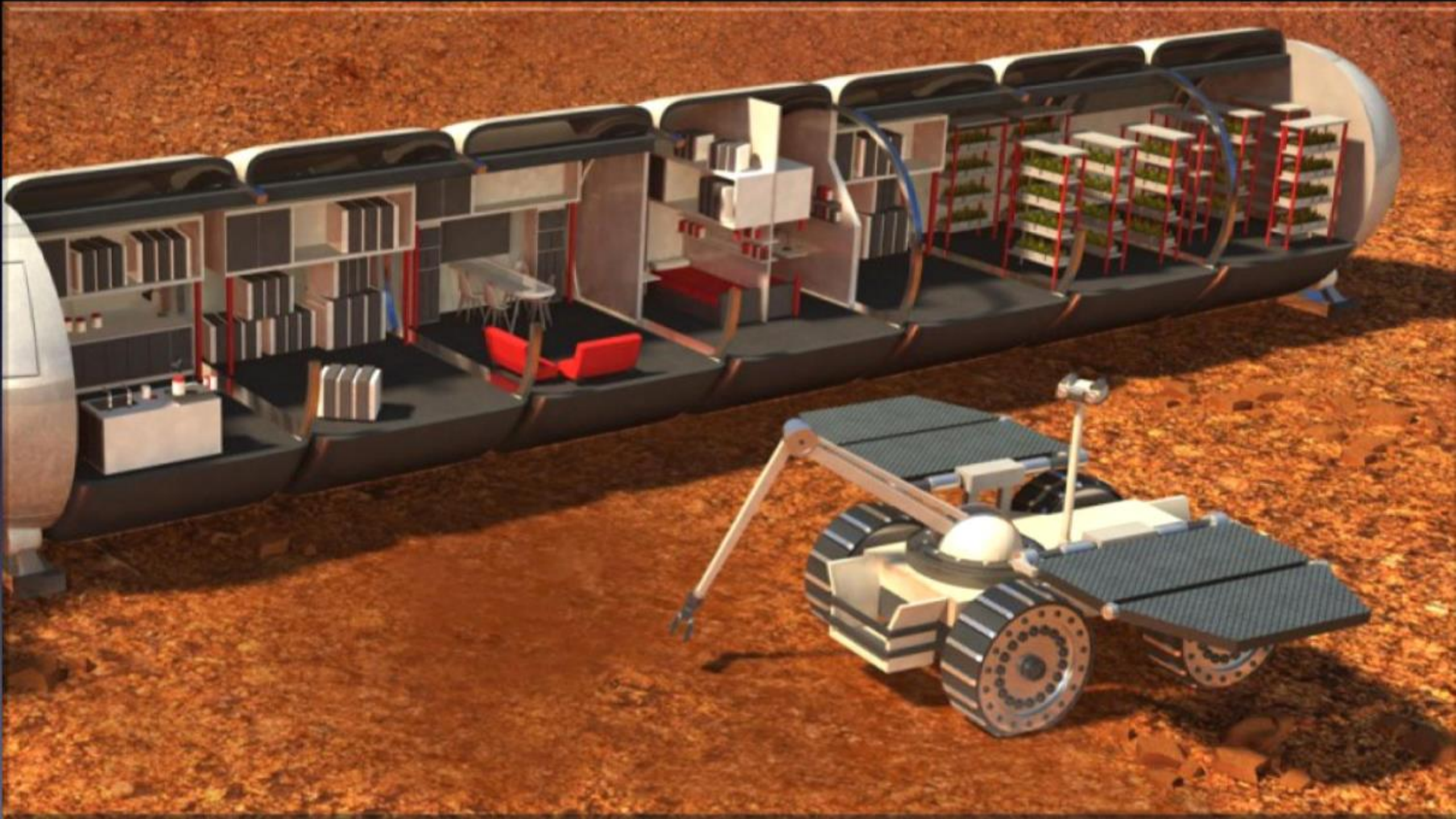
Επιτροπή επιστημόνων του MIT σε έρευνα 35 σελίδων ανακοίνωσε ότι για όσους πάνε στον Άρη υπολογίζεται ένα διάστημα 68 ημερών για τον πρώτο που θα πεθάνει.

Στην έρευνα αύτη συγκεντρώθηκαν γραφήματα και μαθηματικές εξισώσεις για να αναλυθούν οι δυνατότητες που υπάρχουν σε οξυγόνο, τροφή και τεχνολογία για αυτή την πρωτόγνωρη επίσκεψη στον Άρη.

Τα φυτά τα οποία υποτίθεται θα τρέφουν τους εποίκους θα παράγουν υπερβολικό οξυγόνο και η τεχνολογία για την εξισορρόπηση του αέρα «*δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί*» αναφέρουν οι επιστήμονες.

ΑΠΟΙΚΙΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΗ

ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΗ



© Mars One

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΗ

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟΥΣ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΖΩΗ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΩΝ

- Οι συνθήκες υπό τις οποίες καλούνται να ζήσουν και να εργαστούν οι αστροναύτες είναι ένα ζήτημα που απασχολεί την επιστημονική κοινότητα. Ο ίδιος ο Φρόυντ είχε προειδοποιήσει ότι οι ειδικές συνθήκες απομόνωσης και εγκλεισμού μπορούν να οδηγήσουν σε ένα αγχωτικό σύνδρομο αποσύνδεσης που μπορεί να οδηγήσει σε αυτοκτονικούς ιδεασμούς ή και σε καταστροφική προς το σκάφος και το πλήρωμα συμπεριφορά.

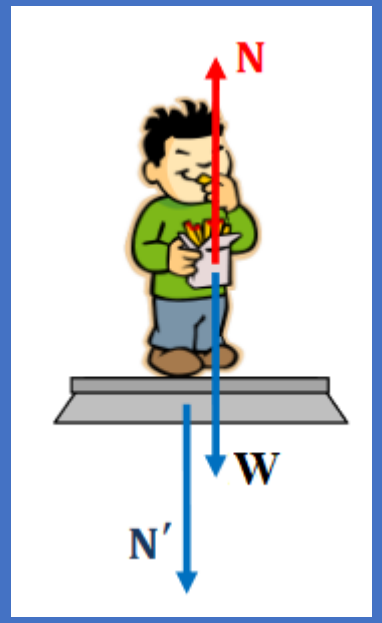
- Αν και ο φοβίες του Φρόυντ δεν επιβεβαιώθηκαν, ωστόσο η παρατεταμένη παραμονή στο κλειστό περιβάλλον ενός διαστημοπλοίου, σε συνδυασμό με το αυξημένο άγχος που προκαλούν οι εργασίες που πρέπει να επιτελεστούν, σε περιβάλλον απώλειας βαρύτητας και οξυγόνου, έχει αποδεδειγμένα οδηγήσεις σε ψυχοσωματικές διαταραχές όπως προβλήματα στο ύπνο, παραισθήσεις και απομονωτική συμπεριφορά ή έντονη διάθεση κάποιου να κλείνεται στον εαυτό του.

- Ένα μελλοντικό ταξίδι στον γειτονικό πλανήτη δεν θα είναι εύκολη υπόθεση για τους αστροναύτες, καθώς, όπως έδειξαν τα πορίσματα μιας προσομοιωμένης αποστολής 520 ημερών (η μεγαλύτερη σε διάρκεια που έχει γίνει ποτέ), οι επιβάτες ενός διαστημοπλοίου, κλεισμένοι για τόσο καιρό σε ένα μικρό χώρο, θα αντιμετωπίσουν προβλήματα ύπνου, κατάθλιψης και ατονίας. Οι διαταραχές αυτές μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο το απαιτητικό -και μάλλον μονότονο για τους άμεσα συμμετέχοντες- εγχείρημα της ανθρωπότητας να πατήσει το πόδι της στον "κόκκινο πλανήτη".
- Επιπλέον, θα υπάρξει έλλειψη συγχρονισμού, καθώς όταν μερικοί θα ξυπνούν για "ημέρα", άλλοι θα πέφτουν να κοιμηθούν για "νύχτα".
- Εν μέρει αυτό αποδίδεται στη διαταραχή του βιολογικού "ρολογιού" και του κιρκαδιανού ρυθμού τους λόγω του διαρκούς τεχνητού φωτός μέσα στον κλειστό χώρο διαμονής τους, σε συνδυασμό με την ελλιπή σωματική άσκηση. Πιστεύεται ότι ο βελτιωμένος φωτισμός των εσωτερικών χώρων -που θα μιμείται σωστά τη φυσική εναλλαγή μέρας-νύχτας- θα βοηθήσει στο μέλλον.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗΣ ΕΛΛΕΙΨΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ

- Είναι δυνατόν να δημιουργήσουμε έναν θάλαμο χωρίς βαρύτητα μέσα στο χώρο επίδρασης ενός βαρυτικού πεδίου; Όπως γνωρίζουμε, οι αστροναύτες που βρίσκονται σε δορυφόρους που εκτελούν τροχιά γύρω από τη Γη μπορούν και αιωρούνται μέσα στο δορυφόρο. Το γεγονός αυτό δημιουργεί το εξής ερώτημα: Αφού ο δορυφόρος δέχεται την επίδραση του πεδίου βαρύτητας της Γης, γιατί οι αστροναύτες δεν το αντιλαμβάνονται; Η απάντηση είναι ότι έχουν δημιουργηθεί συνθήκες φαινομενικής έλλειψης βαρύτητας.

- Η βαρύτητα δεν μπορεί να αφαιρεθεί πάνω ή κοντά στην επιφάνεια της Γης (ομοίως και για οποιοδήποτε ουράνιο σώμα) καθώς αποτελεί την ελκτική δύναμη που ασκείται από τη Γη στα διάφορα σώματα. Η βαρυτική δύναμη πρακτικά μηδενίζεται μόνο σε σημεία στο διάστημα που απέχουν πολύ από ουράνια σώματα (π.χ. σε απομακρυσμένα σημεία εκτός ηλιακού συστήματος). Αυτό συμβαίνει γιατί στις περιπτώσεις αυτές το σώμα που βρίσκεται έξω από το ηλιακό σύστημα, βρίσκεται πολύ μακριά από τους πλανήτες και τον Ήλιο με αποτέλεσμα η βαρυτική δύναμη που του ασκείται να είναι πρακτικά μηδενική.



Στον άνθρωπο, που βρίσκεται στη ζυγαριά, ασκούνται δύο δυνάμεις: Η έλξη της Γης W (βάρος ανθρώπου) και η δύναμη N της ζυγαριάς. Η ζυγαριά, με τη σειρά της, δέχεται από τον άνθρωπο τη δύναμη N′=N (λόγω της Δράσης-Αντίδρασης) από τον 3ο Νόμο του Νεύτωνα. Αυτή είναι η δύναμη που μετράει η ζυγαριά.

Άρα η αίσθηση που έχουμε για το βάρος μας οφείλεται στην αντίδραση N που δεχόμαστε από το δάπεδο.

Αν μας ζητάνε να καθορίσουμε την μετρούμενη τιμή του βάρους ενός σώματος αρκεί να βρίσκουμε το μέτρο της κάθετης δύναμης που δέχεται το σώμα από το δάπεδο.

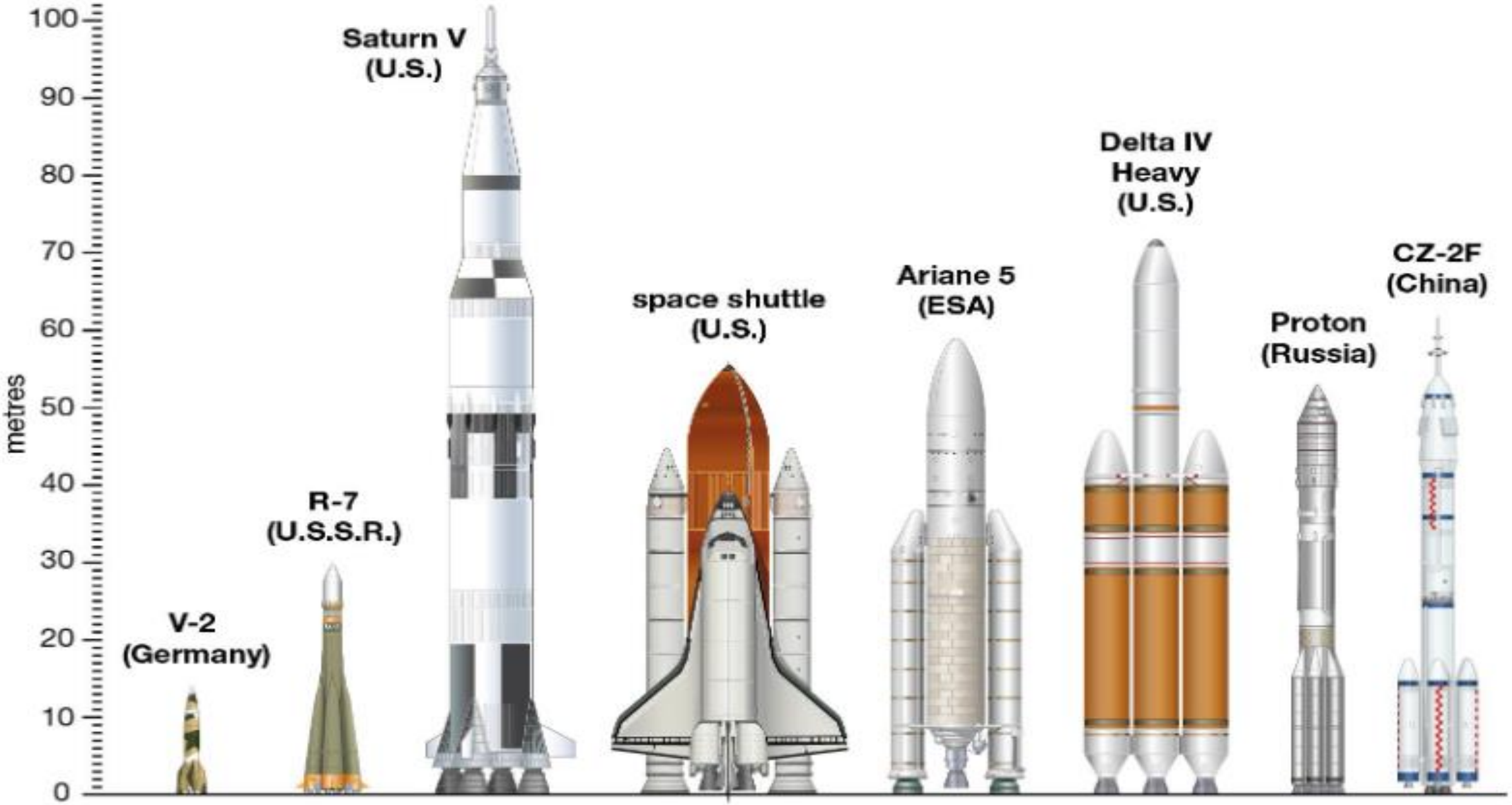
Αν με κάποιο μαγικό τρόπο μηδενίσουμε την δύναμη N (N=0) τότε θα έχουμε πετύχει συνθήκες έλλειψης βαρύτητας.

Προβλήματα από την έλλειψη βαρύτητας:

- η ελάττωση της μυϊκής μάζας
- στο μεταβολισμό των οστών (οστεοπόρωση)
- διαταραχές στο σύστημα ισορροπίας και προσανατολισμού,
- σε καρδιοαγγειακές και αναπνευστικές δυσλειτουργίες

- Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο στο οποίο εκτίθεται οι αστροναύτες και το σκάφος στο οποίο ζουν και εργάζονται είναι η έκθεση στην κοσμική ακτινοβολία. Η κοσμική ακτινοβολία δεν αποτελεί πρόβλημα για όσους βρίσκονται στη Γη καθώς φιλτράρεται από τα στρώματα της ατμόσφαιρας που περιβάλλουν τη Γη, ωστόσο στο διάστημα ο άνθρωπος είναι εκτεθειμένος στην κοσμική ακτινοβολία η οποία λόγω της ισχύος μπορεί να οδηγήσει τόσο σε βραχυπρόθεσμα όσο και σε μακροπρόθεσμα προβλήματα.

- Βραχυπρόθεσμα η κοσμική ακτινοβολία έχει αναγνωριστεί ως η αιτία των παραισθήσεων που εμφανίζουν οι αστροναύτες, καθώς και μεταβολών των αισθήσεων όπως η όραση και η όσφρηση. Άλλα προβλήματα λόγω έκθεσης στην ακτινοβολία είναι η ναυτία, η διάρροια, και μεταβολές σε αιματολογικούς δείκτες. Μακροπρόθεσμα, είναι γνωστό ότι η ακτινοβολία μπορεί να οδηγήσει με μεταλλάξεις του DNA οι οποίες αργότερα μπορεί να οδηγήσουν στην εμφάνιση νεοπλασιών ή στην δυσλειτουργία βασικών οργάνων όπως το ήπαρ και τα νεφρά, εμφάνιση καταρράκτη και στειρότητα.



Διαστημικοί Φορείς/Εκτοξευτές