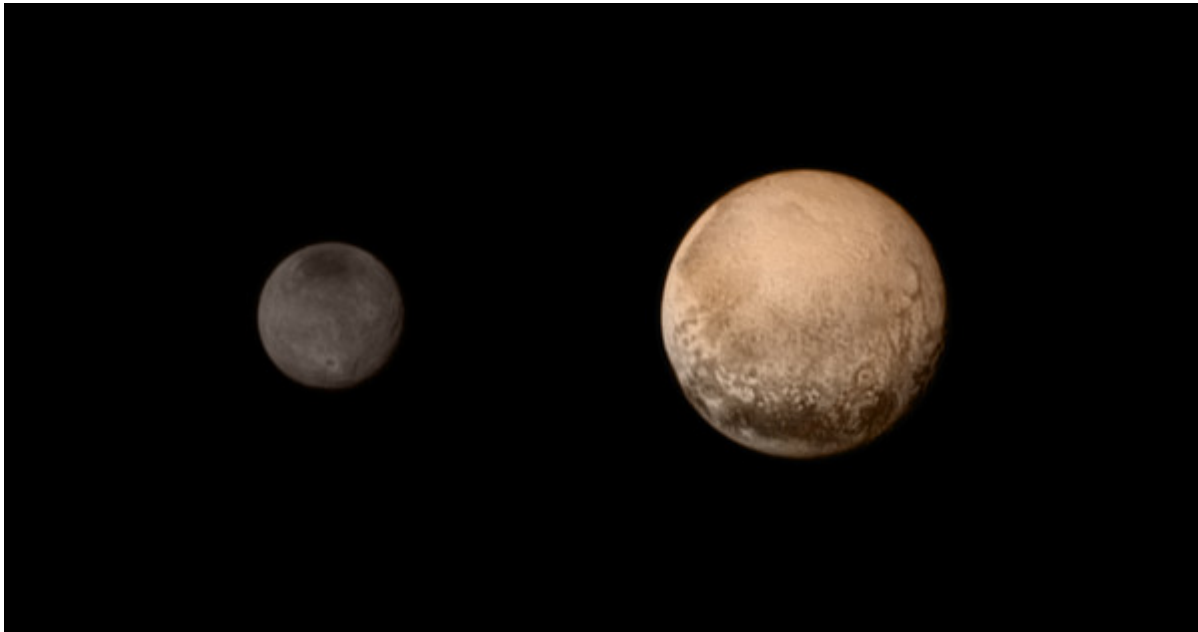


Πλούτων και Ποσειδών: “ακρίτες” στα παγωμένα σύνορα...

/ [Πεμπουσσία](#)

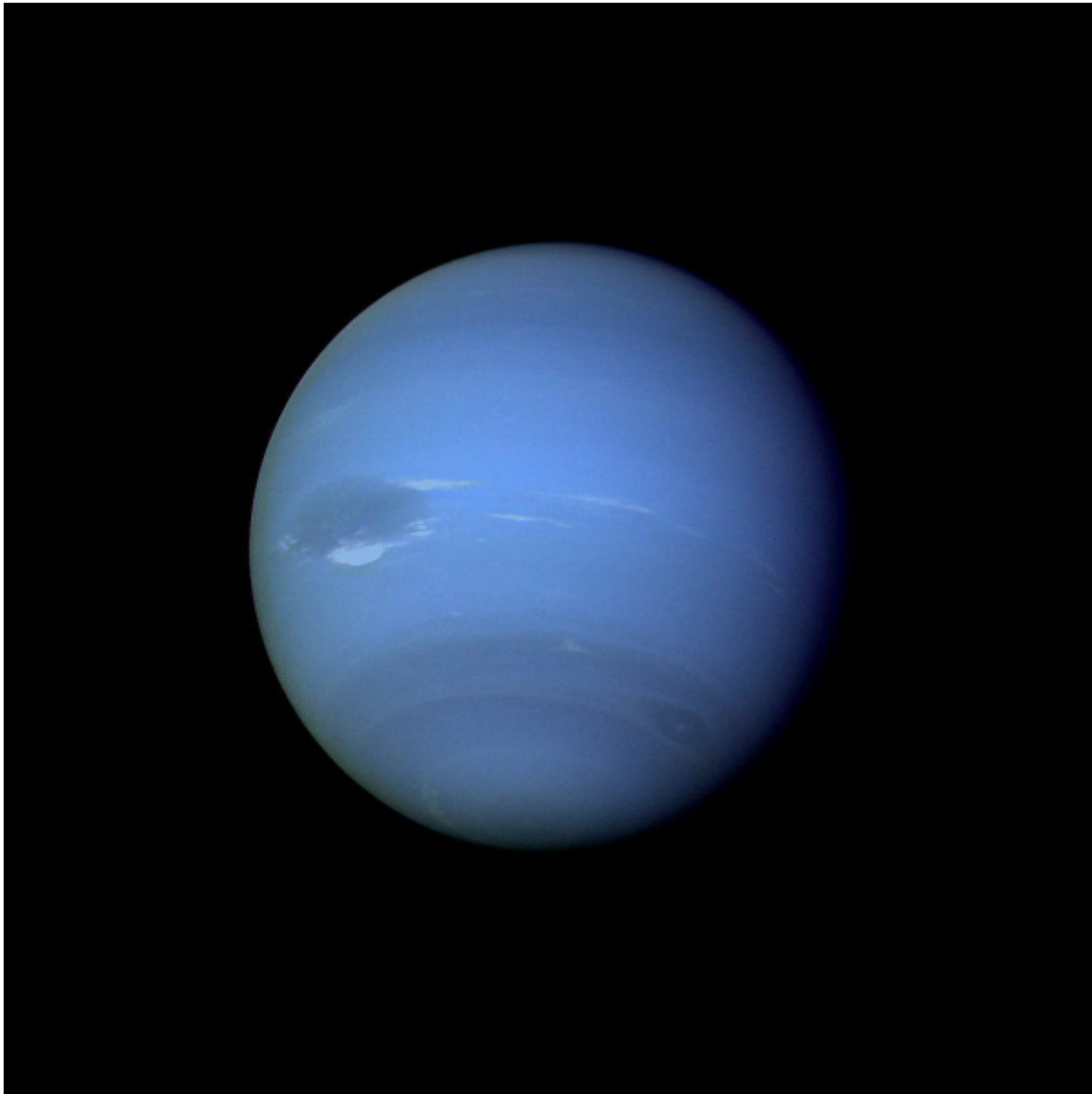


Ο πλανήτης Πλούτων (δεξιά) και ο δορυφόρος του Χάροντας (Φωτ.: NASA)

Εκεί έξω στις παγωμένες παρυφές του ηλιακού μας συστήματος, σε απόσταση δισεκατομμυρίων χιλιομέτρων από τον ζωοδότη Ήλιο, βρίσκονται δύο πλανήτες τελείως διαφορετικοί ο ένας από τον άλλο. Από εκεί μακριά ο Ήλιος μας φαίνεται σαν ένα απλό αλλά αρκετά λαμπερό αντικείμενο σ’ έναν κατάμαυρο ουρανό και δεν έχει ούτε στο ελάχιστο την μεγαλειώδη παρουσία με την οποία εμφανίζεται στον ουρανό της Γης μας. Τα τελευταία 20 χρόνια οι δύο αυτοί πλανήτες διαπληκτίζονται για το ποιος από τους δύο είναι πραγματικά ο τελευταίος πλανήτης στο ηλιακό μας σύστημα, ενώ πολλοί είναι οι ερευνητές εκείνοι που θάθελαν να αφαιρέσουν από τον έναν απ’ αυτούς ακόμη και τον τίτλο που έχει ως πλανήτης. Πρόκειται φυσικά για τους πλανήτες που οι άνθρωποι της Γης τους έχουν δώσει, καιρό τώρα, τις ονομασίες του Πλούτωνα και του Ποσειδώνα.

Ο Ποσειδώνας ήταν ο δεύτερος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος (μετά τον Ουρανό) που ανακαλύφτηκε με την βοήθεια τηλεσκοπίου στις 28 Σεπτεμβρίου 1846 στο αστεροσκοπείο του Βερολίνου και με βάση την τροχιά που είχαν υπολογίσει, ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο, οι αστρονόμοι Τζων Κάουτς Άνταμς στην Αγγλία και ο Ουρμπέν Λεβεριέ στη Γαλλία. Επειδή όμως επί πολλά χρόνια μετά την

ανακάλυψή του η τροχιά του Ποσειδώνα δεν μπορούσε να υπολογιστεί με απόλυτη ακρίβεια πολλοί ερευνητές υπέθεσαν ότι θάπρεπε να υπάρχει πιο μακριά κι άλλος πλανήτης ο οποίος με την βαρυτική του επίδραση προκαλούσε τις ανωμαλίες στην τροχιά του Ποσειδώνα.



Ο πλανήτης Ποσειδών (Φωτ.: NASA)

Η ανακάλυψη του Πλούτωνα

Ο Πέρσιβαλ Λόουελ, ιδρυτής και διευθυντής του Αστεροσκοπείου Λόουελ στην Αριζόνα, υπολόγισε τις πιθανές θέσεις του νέου πλανήτη σε μία εργασία του που δημοσιεύτηκε το 1915, πέθανε όμως πριν προλάβει να πραγματοποιήσει τα σχέδια του για την φωτογραφική διερεύνηση του νέου πλανήτη. Οι προσπάθειες όμως αυτές συνεχίστηκαν και στις 23 Ιανουαρίου 1930, ο Κλάϊντ Τόμπω, ένας νεαρός 24χρονος αστρονόμος που εργαζόταν σαν βοηθός στο Αστεροσκοπείο Λόουελ,

ύστερα από εξέταση περισσότερων του μισού εκατομμυρίου φωτογραφιών, εντόπισε ένα αντικείμενο που παρουσίαζε την προβλεπόμενη κίνηση. Ύστερα από εντατική παρακολούθηση του αντικειμένου αυτού επί δύο μήνες, ανακοινώθηκε τελικά η ανακάλυψη του Πλούτωνα στις 13 Μαρτίου 1930, ημερομηνία που συνέπεσε με την 75η επέτειο της γέννησης του Πέρσιβαλ Λόουελ, και την 149η της ανακάλυψης του πλανήτη Ουρανού.

Εξ αρχής όμως η παρατήρηση του νέου αυτού πλανήτη ήταν προβληματική όχι μόνο επειδή βρίσκονταν τόσο πολύ μακριά αλλά και επειδή ο πλανήτης αυτός είχε πολύ μικρό μέγεθος. Το γεγονός μάλιστα αυτό είναι και ένας από τους λόγους που έκανε πολλούς επιστήμονες να θεωρούν ότι ο Πλούτων δεν θάπρεπε να θεωρείται πλανήτης με την ειδική σημασία του όρου που έχει ο Ποσειδώνας. Ο Ποσειδώνας είναι ένας από τους αέριους γίγαντες του ηλιακού μας συστήματος με διάμετρο 50.538 χιλιομέτρων, ενώ ο Πλούτωνας με διάμετρο 2.324 χιλιομέτρων είναι ο μικρότερος απ' όλους τους πλανήτες αλλά και από επτά ακόμη δορυφόρους των πλανητών. Είναι δηλαδή μικρότερος και από τη Σελήνη (3.476 χλμ.) και από τον Τρίτωνα (2.705 χλμ.), και από πέντε ακόμη δορυφόρους του Δία και του Κρόνου.

Ο Πλούτων μάλιστα μοιάζει πολύ περισσότερο με τον Τρίτωνα, που είναι ο μεγαλύτερος από τους οκτώ δορυφόρους του Ποσειδώνα, παρά με τους τέσσερις αέριους γιγάντιους πλανήτες που βρίσκονται πριν απ' αυτόν. Δεδομένου μάλιστα ότι ο Τρίτωνα δεν σχηματίστηκε μαζί με τον πλανήτη του αλλά απλώς αιχμαλωτίστηκε από τον Ποσειδώνα καθώς περνούσε δίπλα του, πολλοί είναι αυτοί που ισχυρίζονται ότι το ίδιο θα μπορούσε να γίνει κάποια στιγμή και με τον Πλούτωνα. Κάτι που δεν είναι καθόλου απίθανο αφού οι δύο αυτοί πλανήτες διασχίζουν ο ένας την τροχιά του άλλου δύο φορές κάθε 248 περίπου χρόνια, όση δηλαδή είναι η διάρκεια της περιφοράς του Πλούτωνα γύρω από τον Ήλιο.

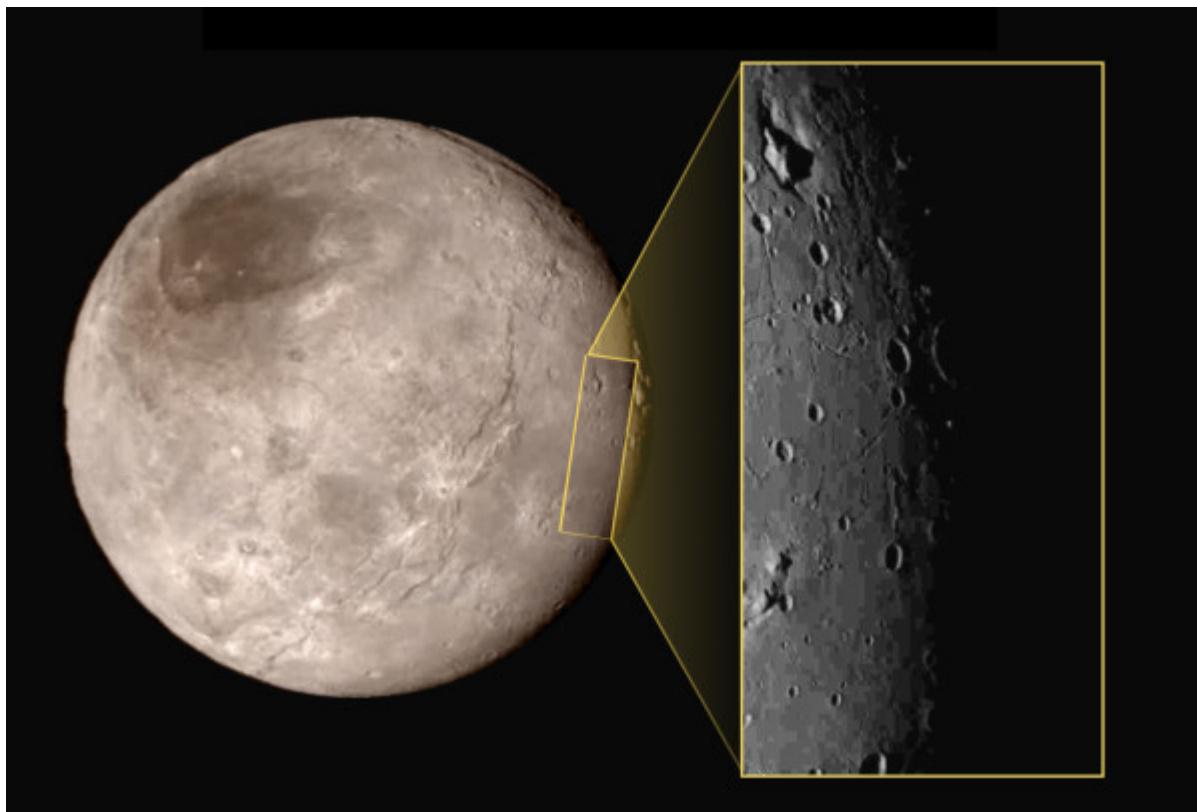
Έτσι δεν μπορούμε να αποκλείσουμε την περίπτωση ο Ποσειδώνας να μπορέσει, κάποτε στο απώτερο μέλλον και μετά την πάροδο εκατοντάδων ίσως εκατομμυρίων ετών, να συλλάβει με την βαρυτική του δύναμη τον Πλούτωνα και να τον μετατρέψει κι αυτόν σε δορυφόρο του. Σ' αυτή την περίπτωση ο Πλούτωνας θα είναι ο πρώτος δορυφόρος ενός πλανήτη που θα διαθέτει και τον δικό του δορυφόρο. Γιατί πράγματι ο Πλούτων έχει έναν αρκετά μεγάλο δορυφόρο που ονομάζεται Χάροντας.

Η ανακάλυψη του Χάροντα

Ο Χάροντας (1.180 χλμ.) ανακαλύφτηκε στις 22 Ιουνίου του 1978 από τον αστρονόμο Τζέιμς Κρίστου, στο Ναυτικό Αστεροσκοπείο στο Φλάγκσταφ της Αριζόνα, μερικά μόνο χιλιόμετρα από το αστεροσκοπείο που είχε ανακαλυφτεί ο

Πλούτωνας 48 χρόνια νωρίτερα. Ο Κρίστου, στην προσπάθειά του να εντοπίσει επακριβώς την τροχιά του Πλούτωνα, παρατήρησε ένα μικρό εξόγκωμα να προεξέχει από τον απόμακρο πλανήτη και να αλλάζει συνεχώς θέση από την μία φωτογραφία στην άλλη. Σε σύγκριση με τον πλανήτη του ο Χάροντας είναι σχετικά τεράστιος αφού έχει το $\frac{1}{2}$ της διαμέτρου του Πλούτωνα, ενώ όλοι οι άλλοι δορυφόροι σε σύγκριση με τους πλανήτες γύρω από τους οποίους περιφέρονται είναι κυριολεκτικά ασήμαντοι. Η περιφορά του Χάροντα γύρω από τον Πλούτωνα είναι σύγχρονη, παρουσιάζει δηλαδή συνεχώς το ίδιο πρόσωπο στον Πλούτωνα, και διαρκεί 6,4 ημέρες όσο και η περιστροφή του γύρω από τον άξονά του. Το ίδιο συμβαίνει όμως και με τον Πλούτωνα που στρέφει συνεχώς το ίδιο πρόσωπο προς τον δορυφόρο του.

Λίγα χρόνια μάλιστα μετά την ανακάλυψή του η θέση των δύο σωμάτων όπως φαίνονται από τη Γη μας ήταν έτσι διαμορφωμένη ώστε επί μία ολόκληρη πενταετία, από το 1985 έως το 1990, να βρίσκονται σε μία συνεχή κατάσταση εκλείψεων του ενός από το άλλο. Η κατάσταση αυτή συμβαίνει μία μόνο περίοδο κάθε 124 χρόνια και ήταν μία ευτυχής συγκυρία που μας επέτρεψε να συγκεντρώσουμε πολλές και ενδιαφέρουσες πληροφορίες για τα δύο αυτά σώματα. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν τον καλύτερο υπολογισμό των διαμέτρων τους, της μάζας τους, και της πυκνότητάς τους, από την οποία μάλιστα μπορέσαμε να προσδιορίσουμε ακόμη και την χημική σύσταση των υλικών από τα οποία αποτελούνται τα δύο αυτά σώματα.



Οι εικόνες που ελήφθησαν από τη διαστημοσυσκευή New Horizons αποκάλυψαν την ύπαρξη κρατήρων στην επιφάνεια του Χάροντα (Φωτ.: NASA)

Με βάση τις μελέτες αυτές αποκαλύφτηκε ότι ο Χάροντας αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά και μόνο από παγωμένο νερό. Αντίθετα ο Πλούτωνας αποτελείται από ένα μείγμα βράχων και παγωμένου νερού με μια επιφάνεια που καλύπτεται από πάγους μεθανίου, αζώτου και μονοξειδίου του άνθρακα, ενώ πολύ λίγα πράγματα είναι γνωστά για την ατμόσφαιρά του. Τα υλικά πάντως που συνθέτουν την ατμόσφαιρα του Πλούτωνα βρίσκονται σε αέρια κατάσταση μόνο όταν ο πλανήτης βρίσκεται στο περιήλιό του, γιατί ο Πλούτωνας είναι ο μοναδικός πλανήτης του οποίου η ατμόσφαιρα χάνεται και ξαναγεννιέται στη διάρκεια κάθε περιφοράς του γύρω από τον Ήλιο. Η ατμόσφαιρα του δηλαδή παγώνει και πέφτει πάνω στην επιφάνεια του σαν ένα είδος παράξενου χιονιού, γεγονός που αναμένεται να συμβεί και πάλι γύρω στο 2020. Παρόλα αυτά η αραιή του ατμόσφαιρα είναι πολύ μεγάλη συγκριτικά με το μέγεθος του, και συγκριτικά πολύ πιο μεγάλη από την ατμόσφαιρα οποιουδήποτε άλλου πλανήτη στο Ηλιακό μας Σύστημα.

Η θερμοκρασία στην επιφάνεια του φτάνει τους 223 βαθμούς Κελσίου κάτω από το μηδέν, ενώ στα μέσα της δεκαετίας του 1990 το διαστημικό τηλεσκόπιο Χαμπλ ανακάλυψε λευκές περιοχές στους πόλους του Πλούτωνα και σκοτεινές πολύχρωμες ζώνες στον ισημερινό του. Είναι πάντως γεγονός ότι ακόμη και οι καλύτερες μέχρι τώρα φωτογραφήσεις της επιφάνειας του από μακρύτερο αυτού αντικείμενου με το διαστημικό τηλεσκόπιο Χαμπλ δεν μας επιτρέπουν να

παρατηρήσουμε οποιαδήποτε λεπτομερή χαρακτηριστικά εκτός από απλές αυξομειώσεις των γκρίζων χρωματισμών του. Δεν ξέρουμε για παράδειγμα αν στην επιφάνειά του υπάρχουν διάφορα παράξενα χαρακτηριστικά σαν αυτά που παρατήρησε η διαστημοσυσκευή «Βόγιατζερ» καθώς προσπερνούσε τον Τρίτωνα.

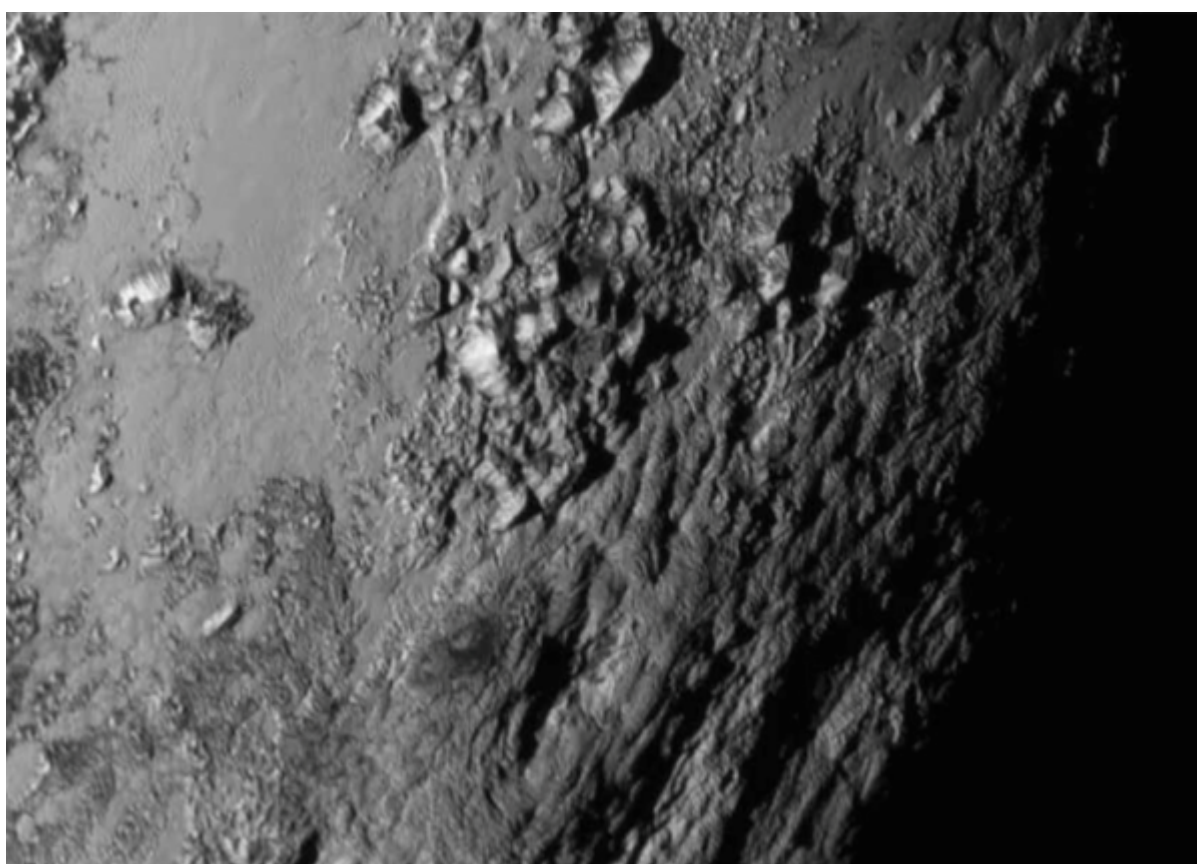
Η Ζώνη του Κάϊπερ

Ο Τρίτωνα είναι ο μεγαλύτερος δορυφόρος του Ποσειδώνα και εντελώς διαφορετικός από τους δεκάδες διαφορετικούς κόσμους που μελέτησε το «Βόγιατζερ» κατά την διάρκεια του ταξιδιού του. Η τροχιά του είναι ανάδρομη και έχει διάμετρο 2.705 χιλιομέτρων με μέση πυκνότητα που μαρτυρεί την ύπαρξη περισσότερων πετρωμάτων στο εσωτερικό του απ' ότι περιλαμβάνουν οι παγωμένοι δορυφόροι του Κρόνου. Οι φωτογραφίες που μας έστειλε το «Βόγιατζερ» μας παρουσιάζουν μια ενδιαφέρουσα γεωλογική ιστορία με πίδακες παγωμένων υλικών αέριου αζώτου και σωματιδίων σκόνης να εκτοξεύονται αρκετά χιλιόμετρα πάνω από την επιφάνειά του. Με θερμοκρασία που φτάνει τους 235 βαθμούς Κελσίου κάτω από το μηδέν, τα περισσότερα γεωλογικά χαρακτηριστικά του είναι σχηματισμένα από πάγους νερού, ενώ γύρω του υπάρχει μια εξαιρετικά λεπτή ατμόσφαιρα με μικροσκοπικά σωματίδια παγωμένου αζώτου τα οποία σχηματίζουν λεπτά σύννεφα μερικά χιλιόμετρα πάνω από την επιφάνεια του Τρίτωνα.

Πολλοί υποστηρίζουν επίσης ότι ο Πλούτων, εκτός από τον Τρίτωνα μοιάζει και με μερικά άλλα σώματα που ανακαλύφθηκαν στις αρχές του 1990 στα όρια του ηλιακού συστήματος και τα οποία σήμερα αποτελούν την επονομαζόμενη «Ζώνη του Κάϊπερ». Τα αντικείμενα αυτά είχαν προβλεφτεί ότι υπάρχουν κατά εκατοντάδες, ίσως και χιλιάδες, από τον αμερικανό αστρονόμο Τζέραλντ Κάϊπερ το 1951. Και πράγματι, το 1977 ανακαλύφτηκε ένα νέο είδος αντικειμένων με διάμετρο 170-310 χιλιομέτρων που αργότερα έδειξε και την ύπαρξη μιας κεφαλής αερίων. Ονομάστηκε 2060-Χείρων και είναι ένα είδος κομήτη-αστεροειδή, ένδειξη της κοινής ίσως καταγωγής αστεροειδών και κομητών. Στη δεκαετία του 1990 το ένα μετά το άλλο ανακαλύφθηκαν πάνω από 80 παρόμοια αντικείμενα πέρα από τις τροχιές των πλανητών Ποσειδώνα και Πλούτωνα. Το 1996 στην ίδια αυτή περιοχή ανακαλύφτηκε κι ένα άλλο αρκετά μεγάλο αντικείμενο παρόμοιο με τον «Χείρωνα» και με διάμετρο 487 χιλιομέτρων που ονομάστηκε 1996-TL66. Έτσι δεν θα ήταν καθόλου παράξενο να υποθέσει κανείς ότι και ο Πλούτων είναι το μεγαλύτερο από τα αντικείμενα αυτά που υπολογίζεται ότι πρέπει να φτάνουν συνολικά τα 20.000 έως 40.000.

Όσοι υποστηρίζουν τον υποβιβασμό του Πλούτωνα από την θέση του ως του ένατου πλανήτη θεωρούν ότι η θέση τους αυτή ενισχύεται και από το γεγονός ότι

ενώ η τροχιά των οκτώ προηγούμενων πλανητών είναι σχεδόν διπλάσια από την τροχιά του προηγούμενου αυτή η ακολουθία δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση του Πλούτωνα. Πραγματικά η μέση απόσταση του Πλούτωνα φτάνει τα 5,9 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα όταν η μέση απόσταση του Ποσειδώνα είναι 4,5 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα. Όπως συμβαίνει και με τον Ουρανό, έτσι και στον Πλούτωνα, το επίπεδο του ισημερινού του είναι κάθετο στο επίπεδο της τροχιάς του, ενώ η περιφορά του γύρω από τον Ήλιο είναι αντίθετη από αυτήν των άλλων πλανητών. Επί πλέον αυτού η μεγάλη εκκεντρότητα του Πλούτωνα κάνει την τροχιά του να μπαίνει στο εσωτερικό της τροχιάς του Ποσειδώνα για είκοσι περίπου χρόνια σε κάθε 248, όπως έγινε μεταξύ των ετών 1979 και 1999 όταν ο Ποσειδώνας ήταν ο πιο απομακρυσμένος πλανήτης από τον Ήλιο.



Παγωμένα βουνά ύψους περίπου 3,5 χιλιομέτρων στην επιφάνεια του Πλούτωνα αποκάλυψαν οι λήψεις της διαστημοσυσκευής New Horizons. Η ηλικία τους υπολογίζεται γύρω στα 100 εκ. έτη, είναι δηλαδή σχετικά «νέα» με βάση τα δεδομένα (4,56 δισ. έτη) του ηλιακού μας συστήματος (Φωτ.: NASA)

Για να λυθούν τα μυστήρια που περιβάλουν τον Πλούτωνα, η NASA είχε αποφασίσει την αποστολή εκεί έξω δυο διαστημοσυσκευών το 2003 με το γενικό όνομα «Πλούτων-Κάϊπερ Εξπρές» που θα έφταναν απ' ευθείας στον Πλούτωνα σε έξη περίπου χρόνια. Οι κύριοι στόχοι μιας τέτοιας αποστολής θα ήταν η μελέτη της γεωλογίας και της γεωμορφολογίας του Πλούτωνα και του δορυφόρου του Χάροντα, η χαρτογράφηση της επιφάνειάς του, καθώς και η μελέτη της

ατμόσφαιράς του. Είναι η τελευταία ίσως ευκαιρία που μας παρουσιάζεται, στα επόμενα 200 χρόνια, για να μελετήσουμε το μακρινό και κρύο αυτό σώμα αφού από το 2020 θα βρίσκεται σε τέτοια απόσταση από τον Ήλιο ώστε η ατμόσφαιρα του θα έχει παγώσει. Η αποστολή όμως αυτή ματαιώθηκε πρόσφατα παρόλο που το κόστος της δεν ήταν τόσο μεγάλο. Οπότε αυτή τη στιγμή είναι δύσκολο να υπολογίσει κανείς πότε ακριβώς θα πάρουμε τις οριστικές απαντήσεις στα ερωτήματά μας για τον απόμακρο και παγωμένο αυτόν κόσμο που βρίσκεται πραγματικά στα παγωμένα σύνορα του πλανητικού μας συστήματος.

Παρατήρηση: Το παραπάνω κείμενο γράφτηκε πριν από 15 χρόνια, δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «Γεωτρόπιο» της «Ελευθεροτυπίας» στις 20 Ιανουαρίου 2001 - και αναδημοσιεύεται από την ΠΕΜΠΤΟΥΣΙΑ με την άδεια του συγγραφέα - με αφορμή την προσέγγιση του Πλούτωνα και του Χάροντα από τη διαστημοσυσκευή «Νέοι Ορίζοντες» που θα λύσει πολλά από τα ερωτήματα των επιστημόνων, επιβεβαιώνοντας ή διαψεύδοντας τις μέχρι τώρα αντιλήψεις μας.