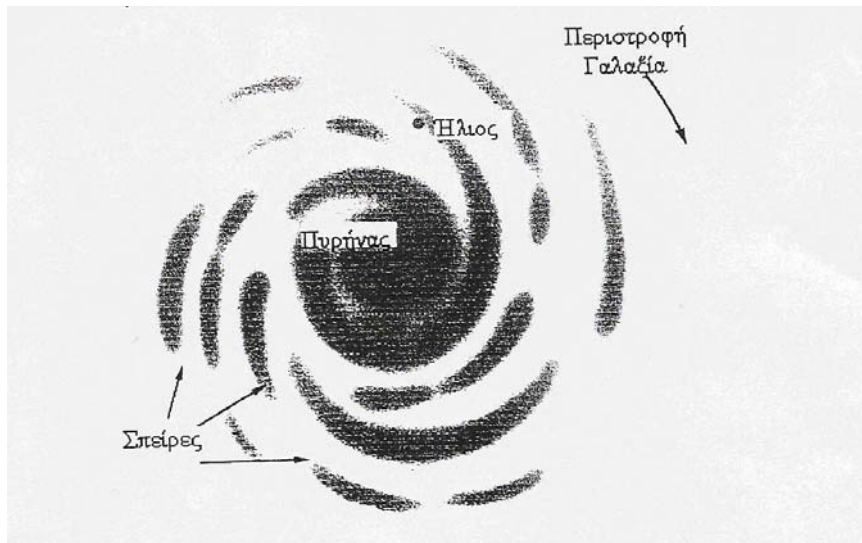
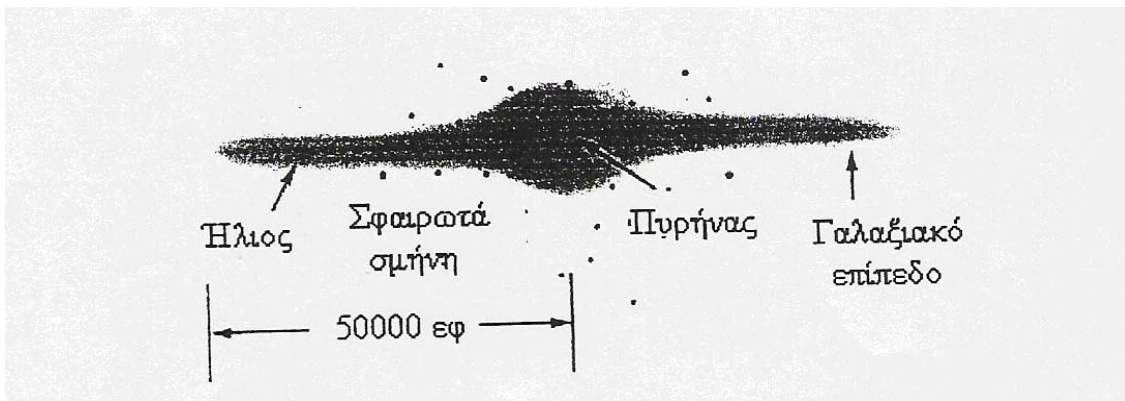


Ο Γαλαξίας μας

Του Δρ. Βασίλη Ζαφειρόπουλου, Επίκ. Καθηγητή Φυσικής Παν. Πατρών

Ο παρατηρητής του νυχτερινού ουρανού, από νωρίς μαθαίνει να ξεχωρίζει δύο περιοχές σε αυτόν:
α) Μία γαλακτόχρωμη ζώνη που διασχίζει τον ουρανό από Βορρά προς Νότο, την οποία ο λαός μας ονομάζει Ιορδάνη ποταμό και αντιπροσωπεύει την προβολή του γαλαξιακού επιπέδου στον ουρανό. β) Αφθονία αστεριών, που με γυμνό μάτι υπολογίζονται γύρω στις 3000, ενώ όταν διαθέτουμε κιάλια ο αριθμός αυτός φθάνει τις 10000. Όλα αυτά τα άστρα ανήκουν στο Γαλαξία μας, ο οποίος συνολικά διαθέτει περίπου 200 δισεκατομμύρια. Ένα απ' αυτά είναι ο Ήλιος μας, που μαζί με τους εννιά πλανήτες και του δορυφόρους τους, τους κομήτες και αστεροειδείς, απαρτίζουν το Ηλιακό μας σύστημα.

Το σύστημά μας βρίσκεται σε μία από τις σπείρες του Γαλαξία μας και απέχει 30000 έτη φωτός από το κέντρο του. Χρειάζεται 250 εκατομμύρια χρόνια για να κάνει μια περιφορά γύρω από αυτό. Ο Γαλαξίας μας είναι ένας τεράστιος δίσκος ύλης ο οποίος έχει διάμετρο 100000 έτη φωτός και πάχος 2000 έτη φωτός. Το κέντρο που είναι εξογκωμένο σε σφαίρα έχει διάμετρο 4000 έτη φωτός.



Η ύλη μέσα στο Γαλαξία δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένη, αλλά είναι συγκεντρωμένη σε σπειροειδείς βραχίονες που αρχίζουν από το κεντρικό εξόγκωμα και εκτείνονται στο επίπεδο συμμετρίας του (γαλαξιακό επίπεδο). Η πυκνότητα των αστεριών μέσα σε αυτόν, μικραίνει καθώς απομακρυνόμαστε από το κέντρο του και το γαλαξιακό επίπεδο. Η ορατή μάζα του γαλαξία μας αποτελεί μόνο το 4% περίπου της συνολικής του μάζας. Απαρτίζεται από αστέρια, ανοικτά και σφαιρωτά σμήνη, νεφελώματα και μεσοαστρική ύλη. Το υπόλοιπο 96% αποτελείται από σκοτεινή ύλη και ενέργεια.

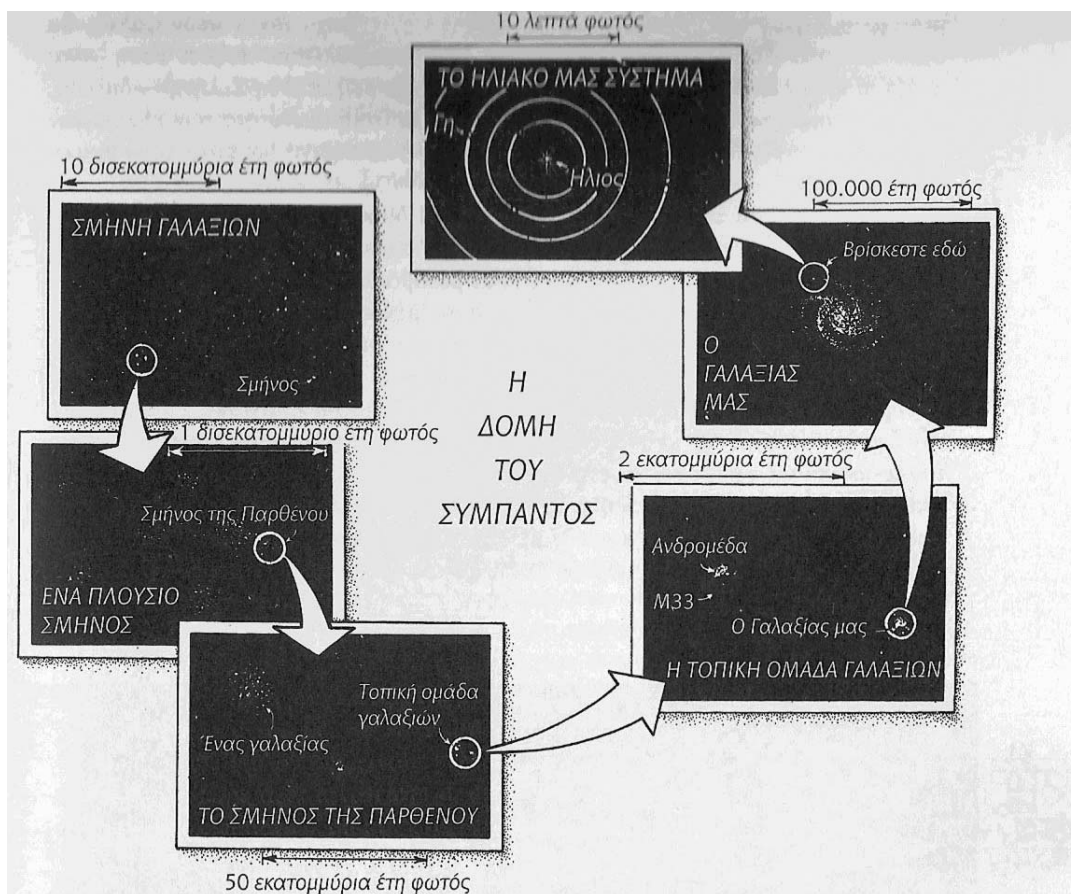
Γύρω από το γαλαξιακό επίπεδο υπάρχουν 200 περίπου σφαιρωτά σμήνη, συμμετρικά κατανομημένα. Βρίσκονται τοποθετημένα μέσα σε μια άλω, που έχει σχήμα περιπλανώμενης σφαίρας.

Το φως των αστερών του Γαλαξία μας ξεκίνησε απ'αυτούς πολλά χρόνια πριν, ανάλογα με την απόσταση που έχουν από τη Γη. Όταν για παράδειγμα ένα αστέρι βρίσκεται σε απόσταση 20000 ετών φωτός, η εικόνα που φτάνει στη Γη είναι στην πραγματικότητα εκείνη που είχε πριν 20000 χρόνια, όσο δηλαδή είναι το χρονικό διάστημα που χρειάζεται το φως για να ταξιδέψει από το αστέρι μέχρι τη Γη.

Η μελέτη του Γαλαξία μας, και κατ'επέκταση και των άλλων γαλαξιών, έχει βελτιωθεί σημαντικά χάρις στην Ραδιοαστρονομία. Η μεγάλη απορρόφηση της οπτικής ακτινοβολίας δεν επέτρεπε την παρατήρηση ορισμένων περιοχών του Γαλαξία και κυρίως του πυρήνα και του γαλαξιακού επιπέδου, όπου η ύλη είναι εξαιρετικά πυκνή λόγω της παρουσίας των γαλαξιακών νεφών και τη σκόνης. Αντίθετα, η ραδιοφωνική ακτινοβολία που διαθέτει μεγάλο μήκος κύματος, περνά χωρίς ουσιαστική απορρόφηση. Ιδιαίτερα σημαντική στη μελέτη της δομής του Γαλαξία είναι η ραδιοφωνική γραμμή των 21-cm (1420 MHz). Τη γραμμή αυτή εκπέμπει το ουδέτερο υδρογόνο, το οποίο υπάρχει σε αφθονία στις σπείρες του Γαλαξία. Με τη βοήθεια της γραμμής αυτής έχειδειχθεί ότι ο Γαλαξίας μας έχει σπειροειδή δομή και ότι οι σπείρες αποτελούν τον τόπο της παρατεταμένης παρουσίας των περισσότερων αστερών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Γαλαξίας δεν περιστρέφεται σαν στερεός δίσκος, αλλά η γωνιακή ταχύτητα των διαφόρων μερών του είναι φθίνουσα συνάρτηση της απόστασης από το κέντρο. Έτσι αστέρια κοντά στο κέντρο περιστρέφονται ταχύτερα από εκείνα που βρίσκονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **Διαφορική Περιστροφή** του Γαλαξία.

Από άποψη συνολικής ραδιοακτινοβολίας ο Γαλαξίας μας ανήκει στην κατηγορία των κανονικών γαλαξιών με μέση ραδιοισχύ 10^{31} Watt. Στην ίδια κατηγορία ανήκει και ο γαλαξίας της Ανδρομέδας, που μαζί με το δικό μας, το Μικρό και το Μεγάλο Νέφος του Μαγγελάνου και περίπου 30 μικρότερους νάνους γαλαξίες δημιουργούν ένα σχηματισμό γνωστό ως **Τοπική Ομάδα Γαλαξιών**.



Βιβλιογραφία:

- "Ραδιοαστρονομία", Β. Ν. Ζαφειρόπουλος, εκδόσεις Παν. Πατρών 2006
- "Ασκήσεις Εργαστηριακής Αστρονομίας", Β. Ν. Ζαφειρόπουλος και Αικατερίνη Φλογαίτη, εκδόσεις Παν. Πατρών 2005
- "Astronomy Today", Chaisson Eric and McMillan Steve, 1996