

Επιστήμη και Διάστημα

Διαστημική επιστημονική επικαιρότητα στην Ευρώπη μέσω της Αστροβιολογίας

Ο κ. Έκτορας-Ανδρέας Σταυρακάκης, υποψήφιος διδάκτορας ΕΜΠ και μέλος της διευθύνουσας επιτροπής της ένωσης Αστροβιολογίας AbGradE (Απόφοιτοι Αστροβιολογίας στην Ευρώπη), μας μιεί στα μυστήρια της εξερεύνησης και εξέλιξης του διαστήματος και της ζωής μέσω της Αστροβιολογίας και των Πλανητικών Επιστημών, αναλύοντας τεχνολογίες και επιστημονικά θέματα αιχμής.



Στα τέλη Αυγούστου πραγματοποιήθηκαν οι ετήσιες συναντήσεις-συνέδρια του Ευρωπαϊκού Δικτύου Αστροβιολόγων EANA (European Astrobiology Network Association) και του Δικτύου Νέων Αστροβιολόγων Ευρώπης AbGradE (Astrobiology Graduates in Europe). Το AbGradE, που αφορά σε νέους επιστήμονες είχε αναφερθεί στο προηγούμενο τεύχος, προκειμένου να ενθαρρυνθεί η Ελληνική συμμετοχή. Αυτά τα συνέδρια είναι πλέον δύο πολύ σημαντικές επιστημονικές δράσεις στο χώρο του διαστήματος σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο, με διεθνή όμως απήχηση και συμμετοχή, ξεκινώντας παραδοσιακά με το «Virtual» AbGradE 2020 (26/8) και συνεχίζοντας με το «Virtual» EANA 2020 (27-28/8). Τα δύο αυτά συνέδρια γίνονται πάντα σε συνάρτηση το ένα με το άλλο, κάθε χρόνο. Το AbGradE, οργανώνεται καθαρά από νέους επιστήμονες και εστιάζει σε αυτούς, χωρίς να χάνει όμως σε επιστημονικό υπόβαθρο και ποιότητα. Με αφορμή τα δύο συνέδρια θέλω να σας μιλήσω

για την επιστήμη της Αστροβιολογίας, τις δομές έρευνας που υπάρχουν στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, καθώς και για τις ευκαιρίες που δίνονται τόσο στην Ελληνική επιστημονική και επιχειρηματική κοινότητα όσο και τους νέους επιστήμονες που ενδιαφέρονται να ασχοληθούν με **διαστημική έρευνα μέσω της Αστροβιολογίας**, έναν ιδιαίτερα διεπιστημονικό κλάδο.

Λόγω των τρεχουσών συνθηκών τα συνέδρια δεν πραγματοποιήθηκαν δια ζώσης, όπως ήταν προγραμματισμένο, αλλά για πρώτη φορά διαδικτυακά (virtual meeting), με αλλαγμένη δομή και μειωμένη χρονική διάρκεια. Στα συνέδρια, συμμετείχαν σχεδόν 400 επιστήμονες (unique participants) με συμμετοχή άνω των 200 για το EANA και άνω των 150 ατόμων για το AbGradE. Όπως προαναφέραμε τα συνέδρια οργανώνονται από Ευρωπαϊκούς συλλόγους, ιδιαίτερα όμως αυτή την φορά, οι συμμετέχοντες επιστήμονες ήταν από όλο τον κόσμο, ενώ στο AbGradE υπήρχαν πολλές συμμετοχές

από αναπτυσσόμενες χώρες, όπως την Ινδία και τις χώρες της Λατινικής Αμερικής. Αυτήν την φορά επίσης αυξήθηκε και ο αριθμός των νέων Ελλήνων επιστημόνων και φοιτητών που ενθουσιωδώς συμμετείχαν.

Στο πρόγραμμά τους υπήρχαν και κεντρικές ομιλίες (Keynote talks) από ειδικούς και εκπροσώπους Διαστημικών Οργανισμών και Δικτύων, όπως της NASA, της ESA, και του Blue Marble Institute. Πιο αναλυτικά, στο Virtual AbGradE 2020 δόθηκαν συνολικά 12 κεντρικές ομιλίες από επιστήμονες και εκπροσώπους Οργανισμών από όλο τον κόσμο με θεματολογία που εστιαζόταν αυτήν την φορά στην ενασχόληση νέων επιστημόνων με την Αστροβιολογία, σε ερευνητικά θέματα ενδιαφέροντος ή πρωτοπορίας, στους τρόπους εργασίας και σπουδών, σε διαδικτυακές διεθνής ομάδες εργασίας, και στους τρόπους χρηματοδότησης για διδακτορικές σπουδές και εργασία. Στο ενδιάμεσο των κεντρικών ομιλιών, και σε εναρμόνιση με την ανάγκη συντονισμού συμμετεχόντων από άνω των 15 ζωνών ώρας, πραγματοποιήθηκαν ενδιαφέρουσες παρουσιάσεις από φοιτητές και νέους ερευνητές με πρωτοποριακές έρευνες. Στο πλαίσιο των κεντρικών ομιλιών η Ελληνική συμμετοχή ήταν από τον Καθηγητή ΕΜΠ Δρ Ηλία Χατζηθεοδωρίδη, σχετικά με την χρήση και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την διαχείριση της πολύπλοκης πληροφορίας που προκύπτει από ιδιαίτερα διεπιστημονικούς κλάδους έρευνας όπως αυτός της αστροβιολογίας, καθώς και για το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την αστροβιολογία Ελλήνων φοιτητών που τον προσεγγίζουν, τις δράσεις εντός της Ελλάδας, και τις επίσης αυξανόμενες ευκαιρίες έρευνας και ανάπτυξης της επιστήμης αυτής στην χώρα μας για ξένους ερευνητές. Στο EANA, πραγματοποιήθηκαν επίσης συνεδρίες παρουσιάσεων στα πλαίσια φοιτητικού διαγωνισμού (Space Factor), συνεδρία poster, συνεδρία ελεύθερης συζήτησης για διαστημικά θέματα και τις νέες αποστολές σε πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος, το μέλλον της έρευνας, αλλά και την αναβάθμιση και εξέλιξη των διαστημικών αποστολών για την σχεδίαση νέων πειραμάτων, όπως για παράδειγμα την μεταφορά μικροοργανισμών στον πλανήτη Άρη για την εκτέλεση πειραμάτων σε πραγματικά περιβάλλοντα διαστήματος.

Δομές και οργάνωση των επιστημών του διαστήματος στην Ευρώπη μέσω της Αστροβιολογίας

Το EANA δημιουργήθηκε το 2001 με σκοπό να αποτελέσει ένα δίκτυο στο οποίο θα συσπειρωθούν οι Ευρωπαίοι επιστήμονες ως κοινότητα, ακολουθώντας το Αμερικανικό παράδειγμα. Η συσπειρω-



ση που πρόσφερε το δίκτυο EANA στους Ευρωπαίους Επιστήμονες, συνέβαλε και δημιούργησε πολλές ευκαιρίες, γεφυρώνοντας χάσματα και κενά που υπήρχαν και διευκολύνοντας και ενισχύοντας τις συνεργασίες σε έρευνα αιχμής, όπως, π.χ., με χώρες του Πρώην Ανατολικού Μπλοκ, αλλά και μεταξύ χωρών που δεν διαθέτουν εθνικό διαστημικό οργανισμό ή διαστημική πολιτική. Παράλληλα, διέυρυναν την κατανόηση της διεπιστημονικότητας που αναδείχτηκε ως βασικό κλειδί στην έρευνα της Αστροβιολογίας, όπου μαζί με τους Αμερικάνους και Ιάπωνες συναδέλφους ανέπτυξαν την Αστροβιολογία στο επίπεδο ενός ανεξάρτητου πλέον επιστημονικού κλάδου.

Επιπροσθέτως, το EANA αποτέλεσε για την Ευρώπη κομβικό δίαυλο, μέσω του οποίου υλοποιήθηκαν Πανευρωπαϊκές δράσεις Παγκόσμιας Εμβέλειας για τα διαστημικά και Αστροβιολογικά δρώμενα, όπως τα προγράμματα COST ORIGINS της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι δράσεις αυτές υλοποιήθηκαν και συντονίστηκαν από επιστήμονες που συσπειρώθηκαν και συνεργάστηκαν ως μέλη του EANA. Οι δράσεις αυτές δημιουργούν δομές και διαύλους άμεσων επιστημονικών συνεργασιών και κυρίως ευκαιρίες για τους νέους επιστήμονες, με ανταλλαγές τύπου Erasmus και την ανάπτυξη ερευνητικών ομάδων σε χώρες με πιο αδύναμη εκπροσώπηση στα διαστημικά επιστημονικά θέματα. Ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων του EANA το

2014 δημιουργήθηκε το AbGradE από νέους επιστήμονες και 2019 το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Αστροβιολογίας EAI (European Astrobiology Institute) -ως αποτέλεσμα των δράσεων του COST ORIGINS- με εκπροσώπηση των επιστημόνων μέσω των φορέων τους, όπως μεγάλους Εθνικούς Διαστημικούς Οργανισμούς, πανεπιστημίων, αλλά και συμμετοχή του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος, φέρνοντας οργανωτικά και οργανικά πλέον την Ευρώπη στο ίδιο επίπεδο με την Αμερική και την Ιαπωνία, μια χώρα που στα διαστημικά θέματα είναι δεύτερη μετά την Αμερική.

Και τα τρία δίκτυα έχουν ως στόχο να προωθήσουν την διεπιστημονικότητα, την συνεργασία μεταξύ των επιστημόνων για την αντιμετώπιση όλο και μεγαλύτερων επιστημονικών προκλήσεων, την είσοδο στο χώρο νέων οπτικών και προσεγγίσεων, καθώς και διαύλων συνεργασιών και ανταλλαγής κυρίως νέων επιστημόνων στα ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια της Ευρώπης. Παράλληλα, στην Ευρώπη και Παγκοσμίως υπάρχουν και άλλα σχετικά δίκτυα, όπως το Europlanet RI και τον Europlanet Society που εστιάζει περισσότερο σε πλανητικά θέματα μεγαλύτερης κλίμακας, με προσεγγίσεις κυρίως γεωλογικές, αστρονομικές και αστροφυσικής.

Η απομυθοποίηση της Αστροβιολογίας ως επιστήμη

Σε προηγούμενο τεύχος (Τεύχος Απριλίου) αναφερθήκαμε στην Αστροβιολογία μέσα από τις δράσεις της ερευνητικής μας ομάδας εντός Ελλάδος στο ΕΜΠ. Σε αυτό το τεύχος με αφορμή και τα παραπάνω αναφερθέντα συνέδρια, κρίνεται σκόπιμο να αναπτύξουμε τις γενικές αρχές και το πλαίσιο που διέπει τον διεπιστημονικό κλάδο της Αστροβιολογίας και εργασίας σε αυτόν. Η κορωνίδα εκπροσώπησης της Αστροβιολογίας στην Ευρώπη, είναι το δίκτυο του EANA, το οποίο αποτελείται από μέλη και συνεργάτες όχι μόνο των βασικών θετικών επιστημών. Οι επιστήμες της γεωλογίας/πλανητολογίας και βιολογίας, «παντρεύονται» με το επιστημονικό υπόβαθρο μελών από όλους τους κλάδους του STEAM (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, Τέχνες, Μαθηματικά / Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), όπως επίσης και φιλοσοφίας, κοινωνιολογίας και ηθικής, θεολογίας, πολιτικής του διαστήματος. Αυτό οφείλεται στα ότι τα βασικά ερωτήματα και σημεία μελέτης που προσπαθεί να απαντήσει η Αστροβιολογία είναι θεμελιώδη, όπως:

- Που και πως δημιουργήθηκε η ζωή και σε ποια περιβάλλοντα.
- Την εξέλιξη της ζωής, καθώς και την περεταίρω μελέτη και εξέλιξη του γενετικού δέντρου όλων των οργανισμών, ειδικά νέων οργανισμών που βρέθηκαν μελετώντας ακραία περιβάλλοντα στην επιφάνεια και το υπόβαθρο της γης.

- Αναζήτηση της ζωής σε εξωγήινα περιβάλλοντα, όπως άλλους πλανήτες και «παγωμένα φεγγάρια» (icy moons) του ηλιακού μας συστήματος, αλλά πλέον και εξωπλανητών (exoplanets/exoworlds), δηλαδή πλανητών άλλων ηλιακών συστημάτων. Συνεπώς, η Αστροβιολογία, στηρίζεται στην διεπιστημονικότητα και απαιτεί την ύπαρξη αυτής. Ένας επιστήμονας π.χ. πρέπει να συνδυάζει γνώσεις από περισσότερα παραδοσιακά επιστημονικά και τεχνολογικά πεδία. Οι επιστήμες όμως της Γεωλογίας και Βιολογίας είναι οι βασικές επιστήμες της αστροβιολογίας μια και περιλαμβάνουν την μελέτη ζωντανών οργανισμών και των περιβαλλόντων που αυτοί δημιουργούνται και ζουν επάνω στην επιφάνεια της γης. Ποιο αναλυτικά, η Γεωλογία παρέχει τα εργαλεία μιας χρονομηχανής καθώς μπορεί να καταγράφει και να διατηρεί την ιστορία μιας περιοχής, έως ακόμα και την ιστορία ενός ολόκληρου

πλανήτη. Παράλληλα, οι γεωλογικοί σχηματισμοί, ήδη από την ναοκλίμακα, αποτελούν ιδανικές επιφάνειες και περιβάλλοντα για την ζωή, δρώντας ως καταλύτες χημικών αντιδράσεων, όπου η Χημεία μπορεί να μετατρέπεται πλέον σε Βιολογία με αντίστοιχες μελέτες και έρευνα. Ως αποτέλεσμα, σχετικά πτυχία Αστροβιολογίας που δίνονται σε άλλες χώρες, αποτελούν ένα συνδυασμό Βιολογίας, Χημείας, Γεωλογίας, Φυσικής και Πληροφορικής. Η πραγματική ενασχόληση, όμως, απαιτεί βαθιά γνώση και κατανόηση δύο ή περισσότερων επιστημονικών πεδίων, ή ιδιάζουσα ειδίκευση σε συγκεκριμένους τομείς επιστημονικών κλάδων, π.χ. της μελέτης των μετεωριτών, αλλά και τεχνολογικών κλάδων, όπως π.χ. την ανάπτυξη νέων και εξαιρετικά ευαίσθητων αναλυτικών οργάνων για τον χαρακτηρισμό υλικών και την αναζήτηση βιοδεικτών/βιοϋπογραφών, δηλαδή χημικών στοιχείων που

από μόνα τους ή συνδυαστικά δείχνουν την ύπαρξη ή δράση ζωντανών οργανισμών σε ένα φυσικό περιβάλλον. Απαραίτητη όμως είναι και η εμπειρία σε διάφορα έργα (Project) και στην ανάπτυξη-διερεύνηση νέων ιδεών, με ιδιαίτερα απαραίτητη την συμμετοχή σε συνέδρια και άλλων συναντήσεων για την ανταλλαγή ιδεών και προσεγγίσεων. Είναι καλό να αναφέρουμε ότι η επιστήμη της Αστροβιολογίας με τις τεχνολογίες και την μηχανική είναι αρχικά διαφορετικές κατηγορίες έρευνας και μελέτης, αλλά όταν μιλάμε πλέον για ακραία περιβάλλοντα και πολύπλοκες έρευνες, αυτές πρέπει να συνυφάνονται σε κοινό έδαφος.

«Το σημαντικότερο στοιχείο δε, αποτελεί η συμμετοχή σε μια επιστημονική παραγωγική ομάδα, είτε αυτή είναι εγχώρια είτε διεθνής»



Οι συμμετέχοντες του 3ου Workshop AbGradE, μπροστά από ακριβές αντίγραφο του rover Rosalind Franklin της αποστολής EXOMARS 2020, στην Ορλεάνη της Γαλλίας. Το workshop πραγματοποιήθηκε την υποστήριξη του δικτύου EANA, του CNRS, της CNES και της ESA



Ο υποψήφιος διδάκτορας Έκτορας-Ανδρέας Σταυρακάκης στην Ουάσιγκτον, ΗΠΑ στο συνέδριο IAC το 2019

Η κατάσταση στην Ελλάδα και των ελλήνων ερευνητών

Ήδη, από μικρή ηλικία είχα μια έφεση προς την μελέτη των φυσικών φαινομένων και του διαστήματος, κυρίως για τη «μαγική ισορροπία» και «χορό» μεταξύ μεγαλειώδους και μυστηρίου που κρύβουν. Μεγάλο κομμάτι στο να αναπτυχθεί η αγάπη μου για αυτά έπαιξε το γεγονός ότι στην παιδική μου ηλικία είχα δει πολλές φορές την σειρά Κόσμος (Cosmos) του Carl Sagan, όσο ακόμα ήμουν στο δημοτικό. Τα τελευταία χρόνια, είχα την ευκαιρία να αρχίσω να ασχολούμαι με έρευνα σχετική με το διάστημα, μέσω του αντικειμένου της Αστροβιολογίας, κατά την διάρκεια των σπουδών μου στο ΕΜΠ, εξελίσσοντας τελικά αυτή την σχέση σε πλήρως ερευνητική και εργασιακή, ως υποψήφιος διδάκτορας του ΕΜΠ. Αρκετά συχνά, όταν ανέφερα στην Ελλάδα ότι ασχολούμαι με διαστημικά θέματα, όλοι αρχικά εντυπωσιάζονταν, σαν να άκουσαν κάτι μεγαλειώδες και απίθανο (πράγμα που πλέον δεν ισχύει), αλλά πολύ γρήγορα έχαναν αυτόν τον ενθουσιασμό γιατί πίστευαν ότι κάτι τέτοιο δεν μπορεί να αποδώσει, καθώς είναι ανέφικτη η ενασχόληση με διαστημικά θέματα στην Ελλάδα. Αρχικά, όταν ανέφερα τον όρο Αστροβιολογία στην Ελλάδα σε συζητήσεις συνέχισαν αυτή με την βιολογία, (σε

ακραίες περιπτώσεις ακόμα και με την αστρολογία!!!), αποδομώντας πρακτικά την συνάφεια ενός συνόλου επιστημών και την διαστημική πτυχή του όρου. Ομοίως, βέβαια, και στο εξωτερικό όταν έχω μιλήσει με τεχνολόγους και μηχανικούς, αν και γνωρίζουν έστω μερικώς τον όρο, συνήθως τον αποδομούν σε συνάρτηση με το διάστημα και την δικιά τους ενασχόληση, για παράδειγμα την κατασκευή δορυφόρων. Παρατηρείται, συνεπώς, μια σύγχυση, τουλάχιστον ως προς το εύρος του όρου, αλλά και σε άλλες πτυχές, συχνά οικονομικών. Ως αποτέλεσμα, στο διαστημικό χώρο έρευνας και ιδίως σε θέματα της αστροβιολογίας, παρατηρούνται μεγάλα χάσματα, χωρίς πραγματικά κοινό έδαφος και γλώσσα επικοινωνίας και κατανόησης, ούτε μεταξύ επιστημόνων και μηχανικών, αλλά και της επιστήμης και του κοινού.

Ένα άλλο ενδιαφέρον γεγονός ήταν η χαμηλή συμμετοχή Ελλήνων επιστημόνων σε συνέδρια αστροβιολογίας, παρά και τον διαδικτυακό χαρακτήρα που είχαν φέτος, αποτελούμενη κυρίως από άτομα της ερευνητικής ομάδας μου, ιδιαίτερα στο AbGradE, στο οποίο συμμετείχα ως διοργανωτής και μοναδικό μέλος που εκπροσωπούσε επίσημα την Ελλάδα. Ωστόσο, αποτελούσε συχνά θέμα συζήτησης σε αυτά τα συνέδρια προσέλκυσης

περισσότερων συμμετεχόντων από την Ελλάδα. Η Ελλάδα είναι μια χώρα με πολλές δυνατότητες, καλούς επιστήμονες, και με ιδιαίτερα ενδιαφέροντα για έρευνα και τεχνολογία. Παράλληλα, συγκρίνοντας το δεδομένο της χαμηλής Ελληνικής συμμετοχής με το σύνολο της Ελληνικής κοινωνικής πραγματικότητας, αυτό δεν φαίνεται τόσο περίεργο. Το Διάστημα, τα τελευταία δέκα χρόνια το θεωρούσα και πλέον το ακούω σε συζητήσεις ως θέμα ταμπού και απόμακρο για τους Έλληνες, τόσο εντός όσο και εκτός της Ελλάδος, εκτός βέβαια από τα παραδοσιακά θέματα που σχετίζονται με την Αστρονομία κι Αστροφυσική, όπου το Αστεροσκοπείο και το τμήμα Αστροφυσικής του ΕΚΠΑ δείχνουν εξαιρετική διεθνή παρουσία. Παραμένει, όμως η διαστημική επιστήμη στα μάτια του ευρέως κοινού ακόμη απόμακρη, με τους περισσότερους να ασχολούνται ερασιτεχνικά, μέσω για παράδειγμα της αστροπαρατήρησης ή μέσω μικρών διαγωνισμών, χωρίς όμως τελικά να ασχολούνται ή να αναπτύσσουν περαιτέρω την επιστήμη. Αυτή η εικόνα αποτυπώνεται κυρίως και στα συνέδρια του εξωτερικού. Προσωπικά, έχω παρουσιάσει σε συνέδρια με ποικίλη θεματολογία, όπως σε συνέδρια του EANA θέματα σχετικά με την αξιοποίηση πρώτων υλών στον Πλανήτη Άρη, και στην Ουάσιγκτον στο συνέδριο IAC με 7.000+ συμμετέχοντες, όπου παρουσίασα ως μέλος και μοναδικός Έλληνας διεθνούς ομάδας εργασίας (project) την πρόταση κατασκευής δικτύου νανοδορυφόρων στην Σελήνη με ακρωνύμιο MOOCHA. Στα διαστημικά συνέδρια Αστροβιολογίας που έχω συμμετάσχει δεν έχω συναντήσει άλλη Ελληνική συμμετοχή από ερευνητική ομάδα εντός Ελλάδος, ωστόσο έχω δει Έλληνες καθηγητές και ερευνητές του εξωτερικού.

Στους Έλληνες ερευνητές που έχουν ασχοληθεί με τα διαστημικά θέματα και τις τεχνολογίες του διαστήματος και με έχουν εμπνεύσει είναι π.χ. ο επίτιμος πρόεδρος του Ευγενιδίου Πλανηταρίου Δρ Διονύσιος Σιμόπουλος. Μεγαλύτερη ανάπτυξη στο εσωτερικό της Ελλάδος παρατηρείται μόνο από τις αρχές του 2000, και ιδίως μετά την ένταξη της Ελλάδας ως μέλος του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA). Όμως η ενασχόλησή μου με το διάστημα, καλύτερα τον χώρο του επιστήμων και τεχνολογιών του διαστήματος, ξεκίνησε μέσω της ερευνητικής ομάδας Αστροβιολογίας και Πλανητικών Επιστημών με υπεύθυνο ερευνητή τον Τακτικό Καθηγητή Δρ Ηλία Χατζηθεοδωρίδη, Διευθυντή του Εργαστηρίου Ορυκτολογίας, Πετρολογίας και Κοιτασματολογίας της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών του ΕΜΠ.

Η ομάδα αυτή αποτελεί τον διεθνή εκπρόσωπο και αρωγό στην έρευνα της Αστροβιολογίας, των μετεωριτών και της πλανητολογίας, αλλά και κάποιων διαστημικών τεχνολογιών, μέσω του ερευνητικού

της έργου. Η σχέση αυτή της ομάδας ενισχύεται με την συμμετοχή μελών της ομάδας σε διάφορα Ευρωπαϊκά και Παγκόσμια έργα, αλλά και κομβικές θέσεις (Διοικητικό συμβούλιο) σε διάφορα δίκτυα αστροβιολογίας και πλανητικών επιστημών, όπως το AbGradE, το EANA και το EAI που αναφέραμε παραπάνω, αλλά και σαν ιδρυτικό μέλος και Διευθύνων Σύμβουλος του NoR-CEL (Network of Researchers on the Chemical Evolution of Life / Δίκτυο Επιστημόνων για την Χημική Εξέλιξη της Ζωής) που μελετά εκείνη την χρονική περίοδο που η ανόργανη χημεία έγινε οργανική και μετά βιολογία.

Η ομάδα μας οργάνωσε το πρώτο συνέδριο αστροβιολογίας στην Ελλάδα, το EANA16 τον Σεπτέμβριο του 2016, καθώς και το πρώτο συνέδριο NoR-CEL που οργανώθηκε εκτός Ηνωμένου Βασιλείου σημαίνοντας της έναρξη εργασιών αυτού σε διεθνές επίπεδο.

Η ερευνητική μας ομάδα καλύπτει ένα σύνολο διεπιστημονικών δράσεων, επιστημονικών και τεχνολογικών. Η έρευνα ξεκίνησε πριν 35 χρόνια, με την μελέτη μετεωριτών από τον Άρη και την αναζήτηση ορυκτών εξαλλοίωσης, και για πρώτη φορά παγκοσμίως, ήδη από το 1990, αποδείξαμε την ύπαρξη ομάδας ορυκτών που είναι ένδειξη αλμυρών λιμνών στον πλανήτη Άρη και γεωλογικών και γεωχημικών περιβαλλόντων συμβατών με την ζωή όπως την γνωρίζουμε. Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα της ομάδας πλέον περιλαμβάνουν την μελέτη μετεωριτών (ιδιαίτερα του πλανήτη Άρη) αλλά και της φασματοσκοπικής ανάλυσης μετεώρων σε πραγματικό χρόνο με στόχο τον εμπλουτισμό των γνώσεών μας σε υλικά του διαστήματος που ναι μεν εισέρχονται στην ατμόσφαιρά μας ωστόσο χάνονται και δεν συλλέγονται ποτέ ως μετεωρίτες, την εξερεύνηση και εξέλιξη της ζωής στο Σύμπαν, την ανάπτυξη ευαίσθητων αναλυτικών οργάνων, λογισμικού και μεθοδολογιών χαρακτηρισμού διαστημικών υλικών και αναζήτησης βιοϋπογραφών, των δυνατοτήτων αξιοποίησης Διαστημικών πρώτων υλών, της μελέτης εξωπλανητών (π.χ. μέσω συμμετοχής σε ομάδα εργασίας της διαστημικής αποστολής ARIEL), καθώς και της δυνατότητας αποίκησης του Διαστήματος, π.χ. του πλανήτη Άρη. Άρα, τα ερευνητικά ενδιαφέροντα της ομάδας εμπίπτουν στην διεπιστημονική ομπρέλα του κλάδου της Αστροβιολογίας με έμφαση στη γεωλογία, και στον κλάδο των Πλανητικών επιστημών και της Αστροχημείας.

Για όποιον ενδιαφέρεται η ερευνητική ομάδα έχει παρουσία στο διαδίκτυο, όπου έχουν αρχειοθετηθεί τις προσπάθειες τους σε ιστοσελίδες που διαχειρίζονται, όπως τις www.astrobiology.gr, www.astrobiology.eu, www.life-origins.com, www.astrochemistry.gr και στα κοινωνικά δίκτυα.



EANA 2019: 19th EANA Astrobiology Conference
 3-6 September 2019, Orléans, France

Οι συμμετέχοντες του συνεδρίου EANA 2019 στην Ορλεάνη της Γαλλίας