11 Μαΐου 2014

Συνθετική βιολογία: δημιουργία ζωής στο εργαστήριο; (Α’)

/ Πεμπτουσία

Image not found or type unknown

Η συνθετική βιολογία αποτελεί την κορυφή μιας ερευνητικής πυραμίδας η οποία έχει ιστορία πολλών δεκαετιών στον χώρο της έρευνας και των εφαρμογών της βιολογικής επιστήμης. Στο επιστημονικό της πεδίο εμπλέκονται η βιολογία, η ιατρική, η γενετική μηχανική, η βιοφυσική, η νανοεπιστήμες και η πληροφορική[1]. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μία δυσκολία στον ορισμό της ως επιστήμης και ως προς το ερευνητικό της πεδίο, αλλά και ως προς τους σκοπούς της εφαρμογής της, δεδομένου ότι κυρίως οι τελευταίοι είναι αυτοί που ενδιαφέρουν την βιοηθική της προσέγγιση, η οποία αποτελεί και τον σκοπό της εργασίας μας. Ως εκ τούτου θα προσπαθήσουμε να δώσουμε έναν περιγραφικό ορισμό με βάση την μελέτη των επιστημονικών στοιχείων, αλλά και των στοιχείων

θεσμικών φορέων οι οποίοι εξέτασαν την συνθετική βιολογία από πλευράς επιστημονικής δεοντολογίας και πιθανών κινδύνων.

Κατά την έρευνα την οποία πραγματοποιήσαμε βρέθηκαν διάφοροι ορισμοί της συνθετικής βιολογίας, στην πλειοψηφία τους περιγραφικοί, άλλοι περισσότερο και άλλοι λιγότερο πλήρεις ως προς τις περιγραφές και την ακρίβεια της διατύπωσης. Ο ορισμός τον οποίο επιλέξαμε ως τον καταλληλότερο τόσο για την πληρότητά του, όσο και για την προοπτική μίας βιοηθικής προσέγγισης την οποία αφήνει ανοικτή, είναι αυτός της Ευρωπαϊκής Ομάδας για τη Δεοντολογία της Επιστήμης και των Νέων Τεχνολογιών, γνωστής περισσότερο ως EGE (European Group on Ethics in Science and New Technologies). Η ομάδα αυτή αποτελεί συμβουλευτικό όργανο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Περιέλαβε τον ορισμό αυτόν στην γνωμοδότηση την οποία υπέβαλε στις 19 Νοεμβρίου 2009 σχετικά με ζητήματα επιστημονικής δεοντολογίας τα οποία εγείρει η συνθετική βιολογία, μετά από επίσημο αίτημα του Προέδρου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Χοσέ Μανουέλ Μπαρρόσο στις 28 Μαΐου 2008.

Έτσι ως συνθετική βιολογία, σύμφωνα με την EGE ορίζεται ως: «*ένα νέο ερευνητικό πεδίο, στο οποίο οι επιστήμονες και οι μηχανικοί προσπαθούν να τροποποιήσουν τους υφιστάμενους οργανισμούς σχεδιάζοντας και συνθέτοντας τεχνητά γονίδια ή πρωτεΐνες, μεταβολικούς ή αναπτυξιακούς μηχανισμούς και ολοκληρωμένα βιολογικά συστήματα για να κατανοήσουν τη λειτουργία των βασικών μοριακών μηχανισμών των βιολογικών οργανισμών και να δημιουργήσουν νέες και χρήσιμες λειτουργίες. Η συνθετική βιολογία θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στους ακόλουθους τομείς: στα βιοκαύσιμα, στα αντιρρυπαντικά, στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, στα καλλυντικά, στα διαγνωστικά και θεραπευτικά εργαλεία, στα εμβόλια, στα φάρμακα, στα τρόφιμα και στα συστατικά τροφίμων.*»

Σύμφωνα με έγκυρες πηγές ο παραπάνω ορισμός στον οποίο η EGE θεμελίωσε την γνωμοδότησή της περιλαμβάνει: 1) τον σχεδιασμό ελάχιστων κυττάρων/ οργανισμών (καθώς και ελάχιστων γονιδιωμάτων)·2) την ταυτοποίηση και χρησιμοποίηση βιολογικών «συνιστωσών» (της φερόμενης συνήθως ως «*εργαλειοθήκης*»)· και 3) την κατασκευή πλήρως ή εν μέρει τεχνητών βιολογικών συστημάτων[2].

Η επεξήγηση την οποία κάνει η EGE στη γνωμοδότησή της και γενικότερα οι θέσεις της δικαιολογούν την επιλογή του ορισμού αυτού της συνθετικής βιολογίας ως κατάλληλου για την βιοηθική της προσέγγιση. Στο ερώτημα, γιατί πρέπει η συνθετική βιολογία να εξετάζεται υπό το πρίσμα της δεοντολογίας, η EGE διατυπώνει την άποψη ότι το πεδίο της συνθετικής βιολογίας «γεννά» ζητήματα

ηθικής και δεοντολογίας τα οποία δεν περιορίζονται μόνον στα ζητήματα προστασίας και ασφάλειας. Κατά την ενδελεχή εξέταση της συνθετικής βιολογίας και μίας πιθανής μελλοντικής χρήσης των εφαρμογών της ανακύπτουν ζητήματα δικαιοσύνης, πολιτικής, διαλόγου και σχέσης επιστήμης και κοινωνίας, πνευματικής ιδιοκτησίας ως προς τη ζωή.

Επισημαίνεται ότι η συνθετική βιολογία πρέπει να κινείται με σεβασμό στο διεθνές πλαίσιο όπως και οι διάφορες άλλες νέες τεχνολογίες, όσον αφορά τα ζητήματα δεοντολογίας και ανθρωπίνων δικαιωμάτων και ιδίως την ανθρώπινη αξιοπρέπεια, η οποία αποτελεί όχι μόνο θεμελιώδες δικαίωμα αυτό καθαυτό, αλλά και «*το πραγματικό υπόβαθρο των θεμελιωδών δικαιωμάτων*». Επίσης, μεταξύ των διαφόρων άλλων δεοντολογικών αρχών που πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη περιλαμβάνονται η ασφάλεια, η βιωσιμότητα, η δικαιοσύνη, η πρόληψη, η ελευθερία έρευνας και η αρχή της αναλογικότητας[3].

Φωτ.: NASA

[1] *http://ec.europa.eu/bepa/european-group-ethics/docs/press_release_opinion_25_el.pdf*, από την επίσημη ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Ομάδας για τη δεοντολογία της επιστήμης και των νέων τεχνολογιών (European Group on Ethics in Science and New Technologies in the European Commission).

[2] *Ό.π.*

[3] *Ό.π.* σ. 48.