

## DNA και Αθανασία

Η γενετική με την αποκωδικοποίηση του DNA , τη “γλώσσα του θεού”, δίνει μια μυθική δύναμη επαναπρογραμματισμού της ζωής και του θανάτου, κάνοντας έναν άνθρωπο - θεό (Deus).

Γιατί ο άνθρωπος χρειάζεται όλη τη σοφία του για να αντιμετωπίσει την αμφιλεγόμενη φύση της βιοτεχνολογίας και τα σημαντικά ηθικά διλήμματα που θέτει , όπως η “ Γενετική Ανισότητα “ ?

*“Η φύση της ζωής δεν είναι ο θάνατος, αλλά η αθανασία, γιατί και το DNA είναι ένα αθάνατο μόριο ηλικίας 3,5 δισεκατομμυρίων ετών.*

*Θα βρούμε στο μέλλον τρόπους πρώτα, πχ να τριπλασιάσουμε το χρόνο ζωής και ύστερα να προεκτείνουμε το σώμα και το μυαλό μας για πάντα”*

*(William Haseltine, Harvard Medical School)*

-Οι αρχαίοι Έλληνες κατά τη μυθολογία, είχαν εναποθέσει την ελπίδα τους για μια καλή και μακρόχρονη ζωή στις τρεις Μοίρες , που φαίνεται ήσαν ψυχρές , αμείλικτες και μάλλον εκφοβιστικές . Περισσότερο όμως είχαν το φόβο της πιο μικρής που ήταν και η πιο σκληρή. Ονομαζόταν Άτροπος και ήταν αυτή που αποφάσιζε για τον θάνατο κάθε ανθρώπου. Όταν έκρινε ότι ήταν η ώρα, έκοβε με το ψαλίδι της το νήμα της ζωής , που είχε πλέξει η Κλωθώ και είχε μέχρι τότε προστατεύσει η Λάχεσις.

Μετά αρκετές χιλιάδες χρόνια στο σήμερα, οι επιστήμονες στο χώρο της Βιοτεχνολογίας και όχι μόνο, θεώρησαν μάλλον υπερβολικό , καταχρηστικό και άδικο αυτό το προνόμιο που είχε η Άτροπος, και άνοιξαν ολομέτωπη μάχη με επιτυχία. Έτσι κατάφεραν να πάρουν στα χέρια

τους την υπόθεση, ώστε ο ίδιος ο άνθρωπος να έχει το δικαίωμα να αποφασίζει για τη ζωή του και τα γεράματα του και τελικά, κάποια στιγμή όχι πολύ μακρινή, αν θέλει να κατακτήσει και την αθανασία. Στις επόμενες σελίδες θα επιχειρήσουμε να περιγράψουμε τους κύριους σταθμούς αυτής της μάχης, καθώς και τα σύγχρονα ευρήματα και προκλήσεις της γενετικής μηχανικής, ενός κλάδου που θέτει συχνά και μεγάλα ηθικά διλήμματα.

-Φαίνεται ότι η φύση έχει προβλέψει οι απαντήσεις για τα δυο μεγαλύτερα ερωτήματα της ανθρωπότητας να βρίσκονται μέσα σε ασύλληπτα μικρές οντότητες, πολύ πέρα από την κατανόηση και θέαση του ανθρώπου. Η δυσκολία κατανόησης μαζί με την άγνοια, οδήγησε συχνά τον άνθρωπο να τους δώσει “θεϊκούς” χαρακτηρισμούς.

Πώς δημιουργήθηκε η γη ? Για να κατανοήσουμε τις εξαιρετικά μεγάλες δυνάμεις που δημιούργησαν τον Κόσμο, τους πλανήτες και το σύμπαν πρέπει να σκύψουμε στη βασική μονάδα της ύλης, δηλαδή το άτομο αλλά και ακόμη πιο βαθιά σε αυτό, στα υποατομικά ή και κβαντικά στοιχεία του ή και το μποζόνιο Χιγκς, ονομαζόμενο και “σωματίδιο του Θεού”.

Πως δημιουργήθηκε και λειτουργεί η ανθρώπινη ζωή? Την ίδια προσέγγιση πρέπει να κάνουμε για να καταλάβουμε την ασύλληπτη τελειότητα της δημιουργίας και λειτουργίας του ανθρώπου, σκύβοντας προσεκτικά στην μικρότερη βασική μονάδα σύστασης του ανθρώπινου σώματος, το κύτταρο, αλλά ακόμη και πιο βαθιά μέσα σε αυτό ώστε να έρθουμε αντιμέτωποι με το DNA, που ορισμένοι ονομάζουν και “γλώσσα του Θεού”.

Εκεί από το 2003 με την ολοκλήρωση του σχετικού ερευνητικού έργου(Human Genome Project) μπορούμε να διαβάσουμε το βιβλίο της ζωής.

Οι επιστήμονες τώρα, καθώς βιολογία, χημεία, ιατρική, κλπ έχουν ουσιαστικά μετατραπεί σε επιστήμες των ΗΥ, δηλαδή υπόκεινται στο νόμο του Μουρ της εκθετικής προόδου και έχοντας αποκωδικοποιήσει το ανθρώπινο γονιδίωμα (Human Genome), έχουν αποκτήσει μια σχεδόν μυθική δύναμη για τον έλεγχο της ζωής και του θανάτου (αν όχι απόλυτα σήμερα, σε κάποια χρόνια θα είναι γεγονός).

-Αν θέλουμε να έχουμε σήμερα μια σφαιρική εικόνα για τις κατευθύνσεις της βιοτεχνολογίας που σχετίζονται με την ζωή και υγεία του ανθρώπου θα πρέπει να αναφερθούμε στα ακόλουθα τέσσερα πεδία δράσης της<sup>1</sup> :

---

<sup>1</sup> McKinsey, The Bio Revolution, May 13,2020

# Βιομοριακή (Biomolecules) – Διαδικασίες μέσω πχ DNA, RN , πρωτεϊνών , κλπ , κύρια μέσω επεξεργασίας γονιδιώματος / γονιδιακού μοντάζ , κύρια για θεραπεία μονογονιδιακών ασθενειών

# Βιοσυστήματα (Biosystems) – Σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ κυττάρων για δημιουργία πχ οργάνων, βλαστοκυττάρων, κα για μεταμοσχεύσεις ( tissue engineering, body shop, )

# Βιομηχανισμοί (Biomachine Interfaces ) - Υβριδικά συστήματα που διασυνδέουν το νευρικό σύστημα ζώντων οργανισμών σε μηχανές, πχ νευροπροσθετική, μηχανικός έλεγχος ρομποτικών άκρων με εμφυτεύματα στον εγκέφαλο ή κάσκες, κλπ

# Βιολογιστές (Biocomputing) – Χρήση κυττάρων για υπολογιστικές διαδικασίες σε DNA μορφή

Με τα δύο πρώτα πιο πάνω θα ασχοληθούμε στις σελίδες που ακολουθούν, για να δούμε σύγχρονες εφαρμογές της βιοτεχνολογίας με στόχο την βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής του ανθρώπου.

-Οι νέοι δρόμοι που ανοίγει μπροστά μας η γενετική μηχανική μπορεί να λεχθεί ότι κατευθύνονται προς τις εξής περιοχές :

# Να εξαλειφθεί η αρρώστια , είτε αυτή είναι κληρονομική ή επίκτητη

# Να αντιστραφεί η διαδικασία γήρανσης, αρχίζοντας από την επέκταση των ποιοτικών χρόνων ζωής, χωρίς ασθένεια, για τους ηλικιωμένους

# Να κατακτήσει ο άνθρωπος την αθανασία , αλλά και την δυνατότητα να κάνει ένα απόλυτα ακριβές αντίγραφο του εαυτού του , βιολογικά (σώμα) και πνευματικά (μυαλό).

Προς τούτο, οι επιστήμονες βούτηξαν στα βάθη του κυττάρου , όπου κρύβονται τα μεγάλα μυστικά της ζωής. Γιατί εκεί βρίσκονται τα γονιδιά μας (genes) και εκεί είναι τυλιγμένο το νήμα της ζωής, το DNA , δηλαδή όλες οι γενετικές πληροφορίες μας που έχουμε κληρονομήσει ισοδύναμα από μητέρα και πατέρα.

Συνολικά ο άνθρωπος έχει περίπου 21.000 γονίδια και 3,2 δισεκατομμύρια ζεύγη βάσης ( ας πούμε απλά συνδυασμούς). Η μεγάλη σημασία κατανόησης του γονιδίου φαίνεται και από το γεγονός ότι περίπου 10.000 γενετικές μεταλλάξεις , και ίσως αντίστοιχες μονογονιδιακές ασθένειες , εκτιμάται ότι προέρχονται από τροποποίηση, δηλαδή λάθη ενός και μόνο γονιδίου.

Με την ανακάλυψη του γενετικού κώδικα το '50, οι επιστήμονες γνώριζαν τη γλώσσα της ζωής, αλλά δεν ήξεραν πως να την διαβάσουν.<sup>2</sup> Για τον σκοπό αυτό ξεκίνησε με τον συντονισμό των ΗΠΑ και συμμετοχή αρκετών άλλων κρατών το 1990 το ονομαζόμενο Human Genome Project (HGP) το οποίο ολοκληρώθηκε το 2003 και με κόστος 2,7 δις δολ ή 5 δις δολ. σε σημερινές τιμές.

Σήμερα, με όλο τον διαθέσιμο πλούτο πληροφοριών και την τεχνολογική πρόοδο, το αντίστοιχο κόστος για να αναλύσετε το δικό σας DNA είναι σχεδόν 100 ευρώ. Τούτο, μεταξύ των άλλων, γιατί οι ΗΥ γνωρίζουν και θα ψάξουν μόνο στο 0,1% των γονιδίων μας, που είναι αυτά που μας κάνουν διαφορετικούς από έναν άλλο άνθρωπο δίπλα μας, ενώ το υπόλοιπο είναι ίδιο σε όλους τους ανθρώπους !!!). Από τον χιμπατζή διαφέρουμε κατά 4%. Για αυτό την επόμενη φορά στο ζωολογικό κήπο δείξτε μεγαλύτερη συμπόνοια για αυτόν τον “κοντινό” μας ξάδερφο.

Το πρότζεκτ HGP θεωρείται το πιο φιλόδοξο επιστημονικό εγχείρημα όλων των εποχών, ακόμη και αν συγκριθεί με αυτό της διάσπασης του ατόμου ή με την αποστολή ανθρώπων στο φεγγάρι.

Τα αποτελέσματα και όλα τα γονιδιακά δεδομένα σήμερα είναι ελεύθερα προσβάσιμα στους επιστήμονες, και το έργο έδωσε ώθηση στην ανακάλυψη πολλών χιλιάδων γενετικών ασθενειών από γονιδιακή μετάλλαξη και όχι μόνο.

Ένα αντίστοιχα (?) φιλόδοξο δεκαετές ερευνητικό πρόγραμμα είναι και Human Brain Project (HBP) με πρωτοβουλία της ΕΕ που άρχισε το 2013, με ένα κονδύλι 1 δις ευρώ έως σήμερα, με στόχο να βοηθήσει τους επιστήμονες στην Ευρώπη να κατανοήσουν τους τομείς νευροεπιστήμης, ΗΥ, και τα φάρμακα για τον εγκέφαλο, με όχι όμως ιδιαίτερη επιτυχία μέχρι σήμερα.

Όπως θα δούμε πιο κάτω ίσως, μετά από δεκαετίες, αυτά τα δύο πρότζεκτ συναντηθούν και τότε θα μπορέσουν ίσως να φτιάξουν την απόλυτη δημιουργία της ανθρωπότητας, δηλαδή το τέλειο αντίγραφο μας βιολογικά και πνευματικά, και να πετύχουν έτσι την αθανασία του ανθρώπου !!

Για αυτό όμως περισσότερα σε επόμενες σελίδες ..... (ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ)

---

<sup>2</sup> Για την εύρεση του DNA, κυρίως έχουν τιμηθεί οι J.Watson και F. Crick, αλλά έχουν σχετικά παραγνωρισθεί άδικα οι εργασίες της R. Franklin, του M. Wilkins και πολύ παλαιότερα του F. Miescher

Στην ενότητα αυτή υπάρχουν στις σελίδες του βιβλίου και οι εξής υποενότητες :

Έτοιμοι να παίξουμε το Θεό ?

Γονιδιακή Θεραπεία

*Καρκίνος*

*Ασθένειες Αίματος*

*Τύφλωση*

Μεταμοσχεύσεις Οργάνων

*Από ζώα σε άνθρωπο*

*Από τα κύτταρά μας στο “εργαστήρι σωμάτων” (Human body shop)*

Γενετική Τροποποίηση Εμβρύων

Αντιστροφή της ανθρώπινης γήρανσης ... τώρα !!

Ανακαλύπτοντας τους 9 Παράγοντες της Γήρανσης

Η Χημεία της Αντιγήρανσης

Επαναπρογραμματίζοντας τα Γερασμένα Γονίδιά μας

Οι δρόμοι προς την αθανασία !

Επενδύοντας στην αθανασία

Ποιος θέλει ένα κλώνο του ?

Από το εγωιστικό γονίδιο στο ναρκισσιστικό bit

Βιοηθική : Ελευθερία και Ισότητα, θυσία στη Βιοτεχνολογία ?