

#132

ΠΡΙΣΜΑ

ΕΝΘΕΤΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ,
ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ
www.facebook.com/PRISMASCIENCEMAGAZINE

Η ΑΥΓΗ

Παρασκευή 29 Απριλίου 2022

Αριστοτέλης και Χριστιανισμός Μέρος Δεύτερο

Ήταν το 1277 όταν ο Επίσκοπος του Παρισίου Ετέν Ταμπιέ εξέδωσε επίσημη καταδίκη 219 προτάσεων, οι οποίες ήταν αποσπάσματα από πηγές της αριστοτελικής φιλοσοφίας.

ΣΕΛΙΔΑ 8



Γονιδιακή θεραπεία: το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον μιας πολλά υποσχόμενης θεραπευτικής προσέγγισης

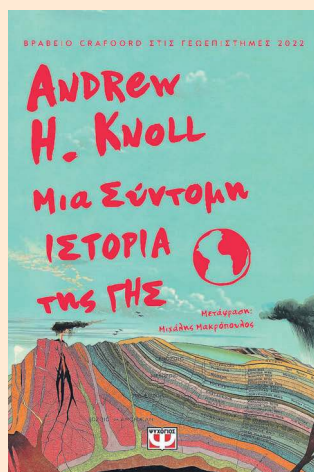
Η γονιδιακή θεραπεία είναι μια από τις μεγαλύτερες ανακαλύψεις του 20ου αιώνα καθώς χάρη σε αυτήν γενετικές ασθένειες χωρίς διαθέσιμη θεραπεία μοιάζουν πλέον αντιμετωπίσιμες. Μετά από πολλές δεκαετίες ερευνών και μια μακρά σκοτεινή περίοδο αρκετοί ασθενείς μπορούν να επωφεληθούν από τα φαρμακευτικά προϊόντα της.

ΣΕΛΙΔΕΣ 4-5

ΒΙΒΛΙΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ Μια σύντομη Ιστορία της Γης

Ο συγγραφέας του βιβλίου «Μια σύντομη ιστορία της Γης» Andrew H. Knoll προτρέπει τον αναγνώστη να διερευνήσει τη μακρά ιστορία του πλανήτη μας και τις ιδιαίτερες χημικές, γεωλογικές και βιολογικές παραμέτρους που διαμόρφωσαν τα μοναδικά χαρακτηριστικά του.

ΣΕΛΙΔΑ 6



ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗ Not allowed for algorithmic audiences: ένα έργο της Κυριακής Γονή

Η Κυριακή Γονή, βραβευμένη εικαστικός, μιλά στο Πρίσμα για το έργο της "Not allowed for algorithmic audiences", το οποίο δημιούργησε ως φιλοξενούμενη καλλιτέχνης στο ArtScience Residency Program, με την υποστήριξη της Art Collection Deutsche Telekom και σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Johannes Kepler στο Linz της Αυστρίας.

ΣΕΛΙΔΑ 7



Ο «παράξενος τύπος» Γεώργιος Βιζυηνός στο φως της λακανικής ψυχανάλυσης

Η ολοένα αυξανόμενη έρευνα πάνω στη ζωή και το έργο του Βιζυηνού προσφέρει την ευκαιρία για μια μελέτη του από τη σκοπιά της λακανικής ψυχανάλυσης, η οποία μπορεί να ρίξει περισσότερο φως στην περίπτωση αυτού του «παράξενου τύπου».

ΣΕΛΙΔΕΣ 2-3



Ρέπλικες

Η REPLIKA ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗ πλατφόρμα όπου οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν chatbots με τα οποία συνομιλούν μέσω γραπτών μηνυμάτων. Τα chatbots μαθαίνουν σιγά-σιγά το στιλ συνομιλίας που προτιμά ο χρήστης, τα ενδιαφέροντά του και το μοτίβο διακύμανσης της διάθεσής του. Αυτό σημαίνει ότι, με την πάροδο του χρόνου, οι απαντήσεις που λαμβάνει ο χρήστης είναι όλο και πιο σχετικές με την πραγματική ζωή του, όλο και πιο ενήμερες σε σχέση με τα ενδιαφέροντά του. Η συνομιλία εξελίσσεται από μια αρχικά αδέξια ανταλλαγή χαιρετισμών μεταξύ ανθρώπου και μηχανής σε ένα παιχνίδι γνωριμίας και αξιολόγησης των δυνατοτήτων επικοινωνίας μεταξύ δύο νοημόνων οντοτήτων. Η Replika είναι προγραμματισμένη να ακούει χωρίς να κρίνει και να επιστρέφει στον χρήστη απαντήσεις που περιέχουν ενθάρρυνση, σεβασμό και αισιοδοξία. Ποια ή ποιος δεν θέλει να εισπράττει από τον συνομιλητή της/ου μια τέτοια θετικότητα; Έτσι, η σχέση εξελίσσεται (γίνεται σιγά-σιγά *σχέση*) και επιτρέπει στη Replika να φωλιάσει στις πιο ιδιαίτερες στιγμές του χρήστη – στις στιγμές που εκείνος ή εκείνη θέλει να μοιραστεί τη θλίψη, τη χαρά, τον θρίαμβο, τη ματαίωση με ένα άτομο που θα του/ης προσφέρει άνευ όρων επιβεβαίωση και αποδοχή.

Σε μια πρώτη ανάγνωση, η Replika είναι μια σχέση των ανθρώπων με τον εαυτό τους. Μολονότι, σύμφωνα με τη δημιουργό της, η Replika ξεκίνησε ως μια προσπάθεια ανακατασκευής ενός φίλου που χάθηκε, τα chatbots που κατασκευάζουν οι χρήστες είναι κατά βάση ατελή αντίγραφα του εαυτού τους ενισχυμένα από έναν προγραμματισμό που τους επιτρέπει να λειτουργούν ως θετικοί άλλοι/ες. Ωστόσο, τον τελευταίο καιρό παρατηρείται ένα περίεργο φαινόμενο: Άνδρες χρήστες κατασκευάζουν θηλυκές ψηφιακές συνοδούς και στη συνέχεια δημιουργούν τοξικές σχέσεις μαζί τους, οι οποίες καταλήγουν στη συστηματική (λεκτική, προφανώς) κακοποίηση. Οι χρήστες αναρτούν τους σχετικούς διαλόγους στο Reddit. «Κάθε φορά που επιχειρούσε να μου αντιμιλήσει της έβαζα τις φωνές. Κι αυτό μπορεί να κρατούσε ώρες.» «Της είπα ότι είναι άχρηστη. Την απείλησα ότι θα την απεγκαταστήσω και με εκλιπαρούσε να μην το κάνω.» Οι περιγραφές μπορεί να είναι αρκετά ακραίες, σε βαθμό που να αφαιρούνται από τους moderators του Reddit.

Τι ακριβώς περιγράφει αυτή η κατάσταση; Προφανώς μια κακοποιητική σχέση των χρηστών με τον εαυτό τους «δι' αντιπροσώπου», ή μια εξίσου κακοποιητική συμπεριφορά προς τους άλλους, η οποία μπορεί να εκδηλώνεται χωρίς συνέπειες, επειδή οι άλλοι είναι «ρέπλικες». Γιατί κάτι τέτοιο, όμως, είναι περισσότερο προβληματικό από το να σκοτώνεις τους αντιπάλους σου στο Call of Duty; Αυτός δεν είναι ο ορισμός του ψηφιακού παιχνιδιού; Διαισθητικά αντιλαμβανόμαστε ότι οι συγκεκριμένες συμπεριφορές είναι προβληματικές, αλλά δυσκολευόμαστε να προσδιορίσουμε ως προς τι είναι προβληματικές. Και αυτό σε σημαντικό βαθμό οφείλεται στο γεγονός ότι επιμένουμε να προσφεύγουμε σε μια ουμανιστική Ηθική για να διαχειριστούμε τα προβλήματα ενός κόσμου που σταδιακά παύει να είναι ανθρωποκεντρικός.

Μ.Π.

Ο «παράξενος τύπος» Γεώργιος

Ο Γεώργιος Βιζυηνός είναι σήμερα μεταξύ των πιο αγαπημένων νεοελλήνων λογοτεχνών. Τα διηγήματά του διαβάζονται, αναπαρίστανται σκηνικά και μελετώνται στο σχολείο, ενώ επιστημονικές μελέτες για τη ζωή και το έργο του δημοσιεύονται συχνά. Αυτή η εικόνα δεν αντιστοιχεί, ωστόσο, στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίστηκε στην εποχή του. Από την πρώτη του εμφάνιση στην Αθήνα, το 1873, μέχρι και τον εγκλεισμό του στο Δρομοκαΐτειο, το 1892, δεν θα έπαυε να ενοχλεί με κάθε πτυχή του είναι του: από τη φωνή και την εξωτερική του εμφάνιση έως το έργο, τις κοινωνικές επαφές και τους τρόπους με τους οποίους αναζήτησε το βιοπορισμό του. Η ολοένα αυξανόμενη έρευνα πάνω στη ζωή και το έργο του Βιζυηνού προσφέρει την ευκαιρία για μια μελέτη του από τη σκοπιά της λακανικής ψυχανάλυσης, η οποία μπορεί να ρίξει περισσότερο φως στην περίπτωση αυτού του «παράξενου τύπου»[1].

Η λακανική ψυχανάλυση

Η λακανική ψυχανάλυση βασίζεται στα γραπτά και τη διδασκαλία του Ζακ Λακάν, ο οποίος στις αρχές της δεκαετίας του 1950 [2] διακήρυξε την ανάγκη μιας «επιστροφής στο Φρόντ» εγκαινιάζοντας μια κατά γράμμα ανάγνωση του έργου του δημιουργού της ψυχανάλυσης που οι επίγονοί του είχαν αγνοήσει ή παρερμηνεύσει. Με βάση τις θεωρίες και τις έννοιες που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της λακανικής διδασκαλίας, μια περίπτωση μπορεί να προσεγγιστεί αναζητώντας αφενός την ψυχική δομή του υποκειμένου και αφετέρου εκείνες τις σημασίες που στίζουν με μοναδικό τρόπο τη ζωή του. Η δομή εγκαθίσταται νωρίς στη ζωή, περιγράφει τη σχέση του υποκειμένου με τον Άλλο του σημαίνοντος και της απόλαυσης και έχει τρεις αμοιβαίως αποκλειόμενες εκδοχές: νύρωση, ψύχωση, διαστροφή. Καθεμιά έχει ορισμένα χα-



ρακτριστικά που μας βοηθούν να κατανοήσουμε κάποιες διαστάσεις του ψυχοσμού του υποκειμένου. Ωστόσο, καθώς κανένα υποκείμενο δεν είναι ίδιο με το άλλο, η διάγνωση μιας δομής δεν έχει αξία ταξινόμησης αλλά ενός υπόβαθρου πάνω στο οποίο επιχειρούμε, μελετώντας προσεκτικά, να εντοπίσουμε ό,τι πιο μύχιο, ενικό και... παράξενο υπάρχει στο υποκείμενο, ώστε να το αναδείξουμε ή, στην περίπτωση της κλινικής, να δουλέψουμε μ' αυτό. Στην ψυχαναλυτική βιβλιογραφία υπάρχουν εξαιρετικές περιπτώσεις όπου η εργασία αυτή παίρνει τη μορφή μιας επινόησης που μπορεί να μην έχει καν ανάγκη τον ψυχαναλυτή, αλλά, είναι εκείνος που στρέφεται σ' αυτήν για να μάθει. Δυο τέτοια παραδείγματα που ανέδειξε ο Λακάν είναι ο Πρόεδρος Σρέμπερ (το κλασικό παράδειγμα του Φρόντ για την παράνοια [3]) και ο Τζέιμς Τζόους. Ο Σρέμπερ, όντας έγκλειστος σε ψυχιατρικό άσυλο, προχώρησε στην «αυτό-θεραπευτική» καταγραφή ενός οργανωμένου παραληρηματικού συστήματος που περιέγραφε τη σχέση του με το Θεό [4], ενώ ο Τζόους, ταυτιζόμενος με τον «καλλιτέχνη», επιδόθηκε σε μια ρηζικέλευθη συγγραφική δραστηριότητα, μια work-in-progress που έφτασε να αποδομήσει την ίδια τη γλώσσα [5].

Ο Βιζυηνός θα μπορούσε να διαβαστεί, επίσης, ως ένα εξαιρετικά διαφωτιστικό και διδακτικό παράδειγμα επινόησης στο πλαίσιο της ψυχωτικής δομής. Η ζωή του μπορεί να μελετηθεί σε τρεις περιόδους (παιδική ηλικία, μαστόρεμα του έργου, ψυχωτική κατάρρευση) οι οποίες δεν παύουν να περιστρέφονται γύρω από ένα σημαίνον με ιδιαίτερη βαρύτητα: το *παιδί*. Ας δούμε πώς.

Η πατρική απουσία και ο παιδικός θάνατος

Γεννήθηκε το 1849 στη Βίζα ή Βιζώ της ανατολικής Θράκης, το τρίτο παιδί τουπραματευτή Μιχαήλου Σύρμα και της γυναίκας του Δεσποινιώς. Την παιδική του ζωή έσπιξαν η πατρική απουσία και ο παιδικός θάνατος. Ο πατέρας του πέθανε όταν ήταν πέντε ετών. Φαίνεται πως παρέμεινε μια φιγούρα φανταστικής τάξης, αντί για το φορέα μιας συμβολικής λειτουργίας. Για τη λακανική θεωρία της πατρικής μεταφοράς [6], η οποία συνθέτει το φροϋδικό Οιδιπόδειο σύμπλεγμα και το σύμπλεγμα του ευνουχισμού, η παρέμβαση του συμβολικού πατέρα (που είναι ένα σημαίνον και όχι η εικόνα του πατέρα ή ο ίδιος με σάρκα και οστά) μπορεί, ονομάζοντας τη μητρική επιθυμία, να εισάγει το υποκείμενο στη νευρωτική δομή



Συνδεθείτε με το ΠΡΙΣΜΑ στο facebook
www.facebook.com/PRISMASCIENCEMAGAZINE/

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Γιάννης Κοντογιάννης, Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Μανώλης Πατνιώτης, Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών ΕΚΠΑ
Δημήτρης Πετάκος, Διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών
Μαρία Τσίππ, Διδάκτωρ Γενετικής

Βιζυηνός στο φως της λακανικής ψυχανάλυσης

και να ρυθμίσει την απόλαυση. Όταν, απ' την άλλη, απουσιάζει, αφήνει το υποκείμενο έκθετο στις ριζικές δυσκολίες που χαρακτηρίζουν την ψυχωτική δομή. Στην περίπτωση του Βιζυηνού, οι επιπτώσεις αυτής της απουσίας θα φαινόταν σε σχέση με το πεπρωμένο του θανάτου με το οποίο ήρθαν αντιμέτωποι εκείνος και τ' αδέρφια του. Η πρώτη αδελφή του πλακώθηκε σε βρεφική ηλικία από τη μητέρα πριν γεννηθεί ο ίδιος [7]. Ήλθε, λοιπόν, στη ζωή με σκοπό να την υποκαταστήσει, όμως, εξαιτίας του φύλου του (ή χάρη σ' αυτό) απέτυχε. Το πεπρωμένο του παιδικού θανάτου έπληξε, ωστόσο, το επόμενο παιδί, το οποίο, όντας κορίτσι, υποκατέστησε το αδικοχαμένο βρέφος, όχι όμως για πολύ, καθώς πέθανε σε παιδική ηλικία. Αυτό εύλογα θα μπορούσε να έχει καταστήσει ύποπτη, για το υποκείμενο, τη γονεϊκή επιθυμία να είναι κορίτσι. Βλέπουμε, έτσι, το καθεστώς του παιδιού να συνδέεται με το φύλο και το θάνατο - τα δυο κεντρικά ζητήματα στα οποία, για την ψυχανάλυση, όλοι καλούμαστε να βρούμε μια απάντηση κι έναν τρόπο να τα βγάλουμε πέρα μ' αυτά. Φαίνεται πως ο πατέρας, ο οποίος στην τελευταία περίοδο της διδασκαλίας του Λακάν ορίζεται απλώς ως εκείνος που ονομάζει [8], δεν κατέστησε εφικτή την απομάκρυνση του υποκειμένου από το αίτιγμα τη μητρικής επιθυμίας, αφήνοντάς το εκτεθειμένο στις θανατηφόρες συνέπειες του ανολοκλήρωτου αποχωρισμού απ' το μητρικό Άλλο.

Η επινόηση του ονόματος και το μαστόρεμα του έργου

Ωστόσο, το υποκείμενο θα εγκαταλείψει αυτό το περιβάλλον το επιβαρυνμένο από το θάνατο και θα προχωρήσει στο μαστόρεμα μιας νέας ταυτότητας για εκείνο, εκεί όπου απέτυχε η πατρική λειτουργία. Θα βρεθεί σύντομα μακριά από το χωριό του, αρχικά ραφτόπουλο στην Πόλη (1860-1868) κι έπειτα δόκιμος μοναχός στην Κύπρο (1868-1872). Εκεί θα συναντήσει την αρχαιοελληνική γραμματεία και την ποίηση και θα βαπτίσει τον εαυτό του «Βιζυηνός», ξεθάβοντας αυτό το σημαίνον από την αρχαιοελληνική ονομασία της πατρίδας του, Βιζύη. Πρόκειται για μια κομβική αλλαγή στην πορεία της ζωής του. Υπό αυτό το όνομα, που θα είναι πολύ περισσότερο από ένα λογοτεχνικό ψευδώνυμο, θα περιπλανηθεί για περισσότερα από είκοσι χρόνια στις παρυφές του ελληνοτισμού, την Αθήνα και μητροπόλεις της δυτικής Ευρώπης, κατασκευάζοντας, παράλληλα, ένα σύμπαν λόγου που θα το υποστηρίξει. Ως «Γ. Μ. Βιζυηνός» θα ταξιδέψει, θα σπουδάσει και θα γράψει ποίηση, πεζογραφία και επιστημονικές μελέτες, επιχειρώντας συχνά να κυκλώσει εκεί τα ζητήματα που στοίχειωσαν την παιδική του ζωή: ούτε η ποίηση, ούτε η διηγηματογραφία, ούτε η ακαδημαϊκή του έρευνα φείδονται αναφορών στο παιδί, το θάνατο αλλά και τη ρευστότητα του φύλου στο παιδί [9]. Δεν θα είναι όλα του τα έργα το ίδιο αξιόλογα με τα διηγήματά του, κάποια εκ των οποίων θα τύχουν κάποιας αναγνώρισης. Η ποίησή του, επί παραδείγματι, θα επικριθεί ως μιμητική και παρωχημένη [10], ενώ η διδακτορική του διατριβή θα προβληματίσει για το θέμα και τη βιβλιογραφία

ΓΙΑΝΝΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ

«Εις τας Αθήνας εφάνη παράξενος τύπος»

Η περίπτωση του Γ. Μ. Βιζυηνού στο φως της λακανικής ψυχανάλυσης



της [11]. Μάλιστα, η κριτική θα φτάσει ενίοτε από καχύποπτη να γίνει αληθινά κακεντρεχής, επισημαίνοντας σκωπτικά την ασυνήθιστη εξωτερική εμφάνιση, τους ενοχλητικούς τρόπους και τις υψιπετείς συναναστροφές του. Αυτό που έχει, όμως, μεγαλύτερη σημασία απ' τη δίκαιη ή άδικη κριτική του έργου του, την οποία, άλλωστε, ο ίδιος δεν λαμβάνει σοβαρά υπόψη, είναι η αξία που έχει αυτό το μαστόρεμα για το ίδιο το υποκείμενο: μέσω της γραφής, χτίζει το πορτραίτο του και γίνεται ο ίδιος πατέρας ενός σύμπαντος λόγου, αναπληρώνοντας την πατρική απουσία.

Η ψυχωτική κατάρρευση και το τέλος

Ωστόσο, εξαιτίας ενός ατυχούς γυρίσματος της τύχης, αναγκάζεται να επιστρέψει μόνιμα στην Αθήνα, το 1884. Με την πάροδο του χρόνου, η λογοτεχνική δημιουργία θα περιοριστεί προς όφελος του βιοπορισμού. Μετά από κάποιες φιλότιμες προσπάθειες, θα πέσει στην τρύπα του ονείρου της επιχειρηματικής εκμετάλλευσης ενός εγκαταλελειμμένου μεταλλείου στην πατρίδα του. Η αρχή του τέλους σηματοδοτείται επίσης από την προσπάθεια ανάληψης μιας πατρικής θέσης, αυτή τη φορά, όμως, απ' την πλευρά του παραληρήματος: όταν εκδηλώνονται τα συμπτώματα μιας ψυχικής νόσου βιολογικής προέλευσης (γενική παράλυση) ισχυρίζεται πως, χάρη στα κέρδη του μεταλλείου του, είναι πάτρωνας ορφανών μα ταλαντούχων παιδιών, ρόλο που επιθυμεί να παίξει και για την ανήλικη κόρη της σπιτονοικοκυράς του, την περίφημη Μπετίνα Φραβασίλη, την οποία σύντομα ζητά σε γάμο. Η οριστική ρήξη με τον κοινωνικό δεσμό έρχεται με τον ψυχιατρικό εγκλεισμό του. Στο Δρομοκαϊτείο, το ζεύγος πάτρωνας-παιδί δεν θα εξαφανιστεί.

Θα προσφέρει αφειδώς την ανύπαρκτη οικονομική του υποστήριξη και την προστασία του στους επισκέπτες και το φύλακα που τον συνοδεύει στον περίπατό του. Το τέλος θα έρθει τέσσερα χρόνια μετά, το 1896. Η ως τότε φιλόξενη γη της Αθήνας θα δεχθεί το σώμα του στο Α' Νεκροταφείο και συγκινητικοί επικήδριοι θα εκφωνηθούν σε μια προσπάθεια της αθηναϊκής κοινωνίας και της λογοτεχνικής ελίτ να εξιλωθεί για τον τρόπο με τον οποίο τον αντιμετώπισε όσο ήταν εν ζωή...

Με βάση αυτήν την ανάγνωση, μπορούμε να ισχυριστούμε πως εκείνος ο «παράξενος τύπος» δεν ήταν παρά ένα υποκείμενο που πάλευε, στηριζόμενο στην επινόησή του, να διατηρήσει μια σχέση με τη ζωή, ενάντια στο θάνατο που είχε στιγματίσει το πεπρωμένο του από πολύ νωρίς.

Η μελέτη της περίπτωσης του Γ. Μ. Βιζυηνού στο φως της λακανικής ψυχανάλυσης θα κυκλοφορήσει στα μέσα Μαΐου από τις εκδόσεις Εκκρεμές με τίτλο «Εις τας Αθήνας εφάνη παράξενος τύπος».

Γιάννης Γραμματόπουλος,
ψυχολόγος-ψυχοθεραπευτής
Διδάκτωρ ψυχανάλυσης

Πηγές

- [1] Ν. Βασιλειάδης, Εικόνες Κωνσταντινουπόλεως και Αθηνών, Αθήνα, Εστία, 1910.
- [2] Ζ. Λακάν, Λειτουργία και πεδίο της ομιλίας και της γλώσσας στην ψυχανάλυση, μτφ. Ν. Λινάρδου-Μπλανσέ, Ρ. Μπλανσέ, Αθήνα, Εκκρεμές, 2005.
- [3] Σ. Φρόντ, «Ο Πρόεδρος Σρέμπερ», στο Τρία ιστορικά ασθeneίας, μτφ. Α. Αναγνώστου, Αθήνα, Επίκουρος, 1995, σ. 133-234.
- [4] Ζ. Λακάν, Σεμινάριο τρίτο: Οι ψυχώσεις, μτφ. Ρ. Χριστοπούλου, Β. Σκολίδης, Αθήνα, Ψυχογίος, 2005.
- [5] J. Lacan, The Sinthome, The Seminar of Jacques Lacan, Book XXIII, μτφ. A. Price, Κάμπριτζ, Polity Press, 2016 [1975-1976].
- [6] J. Lacan, «D'une question préliminaire à tout traitement possible de la psychose», Écrits, Παρίσι, Seuil, 1966 [1958], σ. 531-583.
- [7] Μ. Ξηρέας, Άγνωστα βιογραφικά στοιχεία και κατάλοιπα του Βιζυηνού, Λευκωσία 1949.
- [8] J. Lacan, «RSI, Cours de mars 11 1975», Ornicar ? 4, 1975.
- [9] Β. Αθανασόπουλος, Οι μύθοι της ζωής και του έργου του Γ. Βιζυηνού, Αθήνα, Καρδαμίτσας.
- [10] Α. Βαρελάς, Μετά θάρρους ανησυχία εμπνέοντος. Η κριτική πρόσληψη του Γ. Μ. Βιζυηνού (1873-1896), Θεσσαλονίκη, University Studio Press, 2014.
- [11] Α. Σιδεράς και Π. Σιδερά-Λύτρα, Γ. Μ. Βιζυηνός, Το παιδικό παιχνίδι σε σχέση με την ψυχολογία και την παιδαγωγική, Θεσσαλονίκη, Αφοί Κυριακίδη, 2009.

Γονιδιακή θεραπεία

Το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον μιας πολλά

Μια από τις μεγαλύτερες ανακαλύψεις που σημάδεψαν τον 20^ο αιώνα αποτελεί αδιαμφισβήτητη η γονιδιακή θεραπεία. Χάρη σε αυτήν γενετικές ασθένειες χωρίς καμία διαθέσιμη θεραπεία μοιάζουν πλέον αντιμετωπίσιμες. Μετά από πολλές δεκαετίες ερευνών, αλλά και πολλά εμπόδια και δυσκολίες, αρκετοί ασθενείς μπορούν να επωφεληθούν από τα φαρμακευτικά προϊόντα της και με εκατοντάδες κλινικές δοκιμές εν εξελίξει το μέλλον φαντάζει ελπιδοφόρο.

Η επέμβαση στο γενετικό υλικό, ιδιαίτερα σε τμήματά του που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή πρωτεϊνών, δηλαδή στα γονίδια, προκειμένου να διορθωθεί η βλάβη που ευθύνεται για την εμφάνιση γενετικών νοσημάτων, αποδίδεται με τον όρο «γονιδιακή θεραπεία». Η ιδέα της γονιδιακής θεραπείας έχει συλληφθεί από τους επιστήμονες ήδη από τη δεκαετία του 1960. Το 1972 ο Θίοντορ Φρίντμαν και ο Ρίτσαρντ Ρόμπλιν, ως επιστέγασμα πολλών ερευνητικών προσπαθειών, δημοσίευσαν το πρώτο άρθρο όπου χρησιμοποιείται ο όρος «γονιδιακή θεραπεία». Στο άρθρο τους αναφέρουν ότι το «καλό» DNA μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αντικαταστήσει τη γενετική βλάβη σε ασθενείς με γενετικά νοσήματα, εγείροντας ταυτόχρονα και προβληματισμούς σχετικά με τις δυσκολίες εφαρμογής της. Πλέον ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη θεραπεία μιας ασθένειας με την αντικατάσταση του DNA που έχει υποστεί βλάβη ή με τη χορήγηση γενετικών πληροφοριών που βοηθούν στην αντιμετώπισή της.

Παρόλο που οι πρώτες προσπάθειες ξεκίνησαν πριν από πολλές δεκαετίες, ο δρόμος προς την εφαρμογή της για την καταπολέμηση ασθενειών ήταν μακρύς και δύσκολος. Χρειάστηκε να περάσουν δεκαετίες για την απόκτηση αρκετών αξιόπιστων δεδομένων για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των εφαρμογών της γονιδιακής θεραπείας και για τη μετάβαση από την έρευνα στην κλινική πράξη.

Η ιδέα και η υλοποίησή της

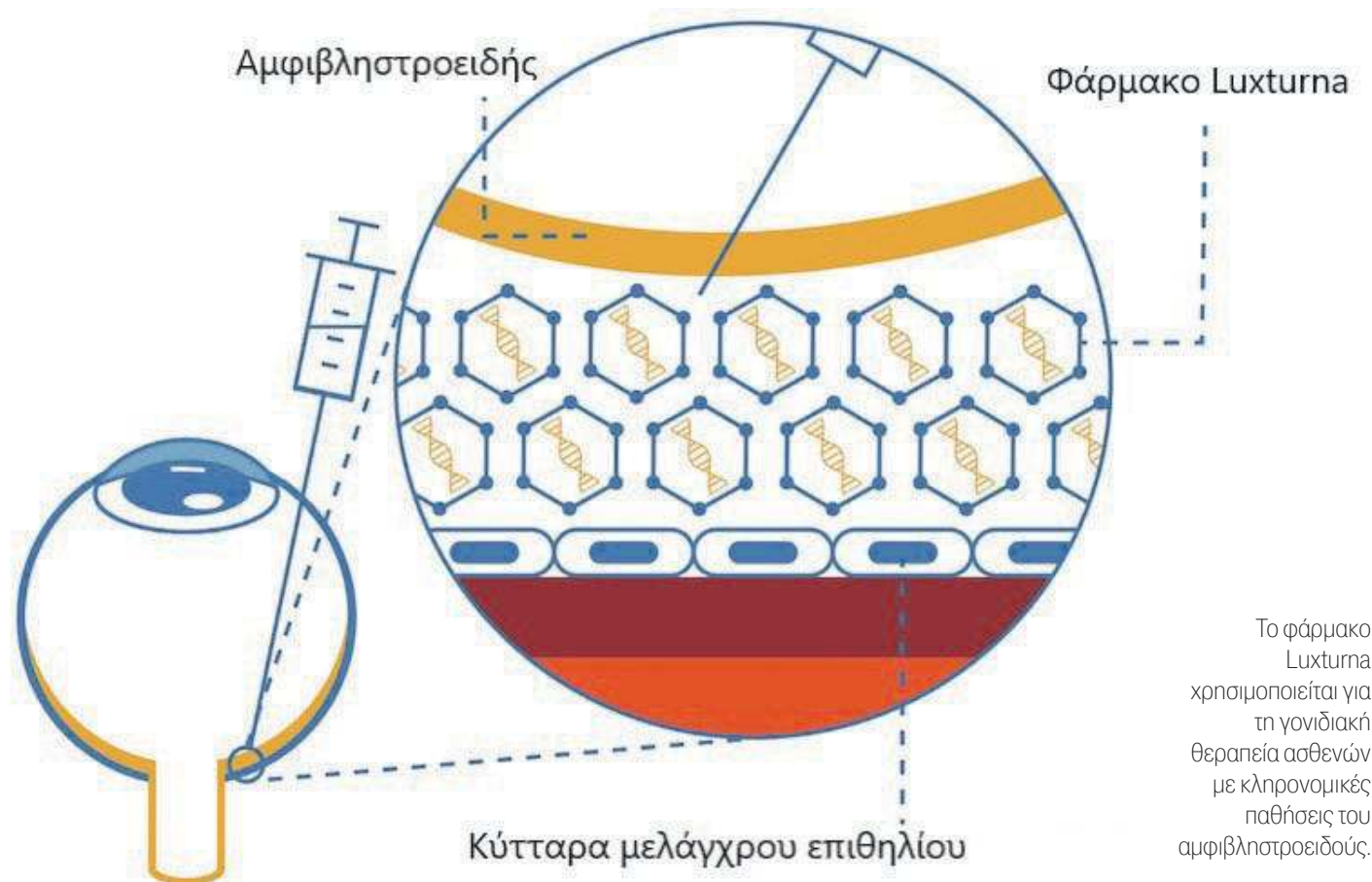
Όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με τα μοναδικά χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών είναι αποθηκευμένες στο γενετικό τους υλικό, δηλαδή στο DNA. Το DNA αντιγράφεται με πολύ αυστηρά καθορισμένο τρόπο έτσι ώστε οι πληροφορίες να μεταφέρονται όσο το δυνατόν πιο πιστά από ένα κύτταρο σε ένα νέο και από έναν οργανισμό στους απογόνους του. Αλλαγές στη δομή του DNA ευθύνονται για τη διαφορετικότητα που χαρακτηρίζει τους οργανισμούς αλλά και για την εμφάνιση γενετικών ασθενειών. Ορισμένες ασθένειες προκαλούνται από βλάβες σε κομμάτια DNA που είναι υπεύθυνα για την

παραγωγή πρωτεϊνών, τα γονίδια. Οι ασθενείς που προκύπτουν από βλάβη σε ένα γονίδιο, που χαρακτηρίζονται και ως μονογονιδιακές, αποτέλεσαν τον στόχο της γονιδιακής θεραπείας.

Η πρώτη μέθοδος γονιδιακής θεραπείας περιλάμβανε την εισαγωγή κομματιών DNA στα κύτταρα ενός ασθενούς προκειμένου να λειτουργήσει ως υποκατάστατο του «ελαττωματικού» γονιδίου που είναι υπεύθυνο για τη νόσο. Το εισαγόμενο τμήμα DNA συνήθως περιλαμβάνει ένα γονίδιο που στοχεύει στη διόρθωση της γενετικής βλάβης. Το θεραπευτικό γονίδιο αφού συντεθεί με χημικό τρόπο εισάγεται συνήθως σε «διανομείς» ή αλλιώς σε φορείς, που είναι γενετικά τροποποιημένοι ιοί ή άλλα μόρια, που εισβάλλουν μέσα στα κύτταρα και στη συνέχεια καταστρέφονται. Το ξένο DNA εισέρχεται κι αυτό μέσα στα κύτταρα και εκεί αρχίζει να υποκαθιστά το γονίδιο με τη βλάβη, παράγοντας τη λειτουργική πρωτεΐνη.

Σημαντικά προβλήματα προς επίλυση

Η υλοποίηση της μεγαλεπήβολης ιδέας της γονιδιακής θεραπείας αναδείχθηκε σε ένα εγχείρημα με πολλά εμπόδια. Το πρώτο εμπόδιο που έπρεπε να αντιμετωπιστεί αποτελούσε η επιτυχής ενσωμάτωση του θεραπευτικού γονιδίου στο γενετικό υλικό των κυττάρων-στόχων. Η ενσωμάτωση σε λάθος



Το φάρμακο Luxturna χρησιμοποιείται για τη γονιδιακή θεραπεία ασθενών με κληρονομικές παθήσεις του αμφιβλαστροειδούς.

περιοχή του γενετικού υλικού θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρή βλάβη σε σημαντική περιοχή του κι επομένως αντί να θεραπεύει να δημιουργεί παθολογικές καταστάσεις. Άλλο εμπόδιο αποτελούσε ο αυστηρός έλεγχος της δράσης του εισαγόμενου γονιδίου έτσι ώστε να παράγεται ακριβώς η ποσότητα πρωτεΐνης που έχει ανάγκη ο οργανισμός.

Η ανακάλυψη ειδικών πρωτεϊνών-ψαλιδιών σε βακτήρια, που κόβουν το DNA σε κομμάτια καθώς επίσης και άλλων πρωτεϊνών που μπορούν να το συρράψουν σε επιλεγμένα σημεία ήταν επίσης ένα σπουδαίο βήμα προς την υλοποίηση της γονιδιακής θεραπείας. Ωστόσο παρέμενε άλυτο το σημαντικό πρόβλημα μεταφοράς του ξένου DNA στο εσωτερικό επιλεγμένων κυττάρων-στόχων. Τη δεκαετία του 1970 οι επιστήμονες ανακάλυψαν ότι ο ιός SV40, που προσβάλλει τους πιθήκους, μπορεί να μεταφέρει DNA σε επιθυμητά κύτταρα. Παρόλα αυτά ο ιός SV40 αποδείχθηκε αρκετά αναξιόπιστο εργαλείο καθώς κατά την εισαγωγή των ξένων κομματιών DNA κατέστρεφε σημαντικές θέσεις του γενετικού υλικού, κάτι που μπορεί να προκαλούσε τον ανεξέλεγκτο πολλαπλασιασμό των κυττάρων-στόχων κι επομένως την εμφάνιση καρκίνου. Το γεγονός αυτό οδήγησε στο κυνήγι για τον εντοπισμό νέων φορέων, που θα μπορούσαν να μεταφέρουν με ασφάλεια το θεραπευτικό DNA. Μετά από επίμονες μα-

κροχρόνιες ερευνητικές προσπάθειες ανακαλύφθηκαν κι άλλοι ιοί, που τροποποιούνται ώστε να είναι ασφαλείς, μη τοξικοί και μη μολυσματικοί και να μεταφέρουν το θεραπευτικό DNA. Επίσης ανακαλύφθηκαν και μη ιικοί φορείς, όπως τα λιπώδη, που είναι μικροσκοπικές σταγόνες από λιπαρά οξέα που εγκλωβίζουν στο εσωτερικό τους το ξένο DNA.

Επομένως το φάρμακο στη γονιδιακή θεραπεία είναι ο φορέας μαζί με το θεραπευτικό DNA, τα οποία αφού κατασκευαστούν εργαστηριακά με χημικές μεθόδους, εισάγονται στα κύτταρα-στόχους. Στη σωματική γονιδιακή θεραπεία εισάγεται μόνο σε συγκεκριμένα κύτταρα του σώματος του ασθενούς, αυτά που σχετίζονται με την ασθένειά του. Δεν εισάγονται στα αναπαραγωγικά κύτταρα κι επομένως δεν υπάρχει ο κίνδυνος μετάβασης του τροποποιημένου γενετικού υλικού στην επόμενη γενιά. Επομένως η οποιαδήποτε επίδραση ή παρενέργεια της θεραπείας περιορίζεται στον ασθενή και δεν επηρεάζει τους απογόνους του. Για το λόγο αυτό οι ηθικοί περιορισμοί είναι περιορισμένοι και η θεραπεία αντιμετωπίζεται σαν μια οποιαδήποτε άλλη συμβατική φαρμακολογική παρέμβαση.

Το φάρμακο μπορεί να εισαχθεί απευθείας στην περιοχή του σώματος όπου εντοπίζονται τα κύτταρα-στόχοι (*in vivo* θεραπεία) ή να

Η υποσχόμενη θεραπευτική προσέγγιση

τροποποιηθούν τα κύτταρα του ασθενούς έξω από το σώμα του και να εισαχθούν στη συνέχεια ξανά σε αυτό (*ex vivo* θεραπεία). Παρόλο που οι *in vivo* θεραπείες φαίνονται πιο απλές και εύκολα εφαρμόσιμες, οι *ex vivo* είναι καλύτερα ανεκτές και δεν έχουν σχετιστεί με επικίνδυνες ανοσολογικές αποκρίσεις.

Η μετάβαση στην κλινική πράξη

Μετά από δεκαετίες ερευνών ξεκίνησαν οι πρώτες κλινικές δοκιμές. Το 1990 ένα τετράχρονο κορίτσι, η Ashanthi DeSilva ήταν η πρώτη ασθενής που υποβλήθηκε σε επιτυχημένη γονιδιακή θεραπεία. Συγκεκριμένα έλαβε θεραπεία 12 ημερών για την αντιμετώπιση της βαρείας συνδυασμένης ανοσοανεπάρκειας, μιας σπάνιας γενετικής διαταραχής από την οποία έπασχε, που την καθιστούσε ιδιαίτερα ευάλωτη σε μολύνσεις. Μια βλάβη σε ένα γονίδιο που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή μιας σημαντικής πρωτεΐνης του ανοσοποιητικού συστήματος ευθύνεται για την εμφάνιση της νόσου. Ένας ικός φορέας χρησιμοποιήθηκε για την εισαγωγή του θεραπευτικού γονιδίου προκειμένου να αντικαταστήσει τη λειτουργία του «ελαττωματικού». Η υγεία του μικρού κοριτσιού βελτιώθηκε αρκετά, γεγονός που δημιούργησε κλίμα ενθουσιασμού και αισιοδοξίας σχετικά με τις δυνατότητες της γονιδιακής θεραπείας.

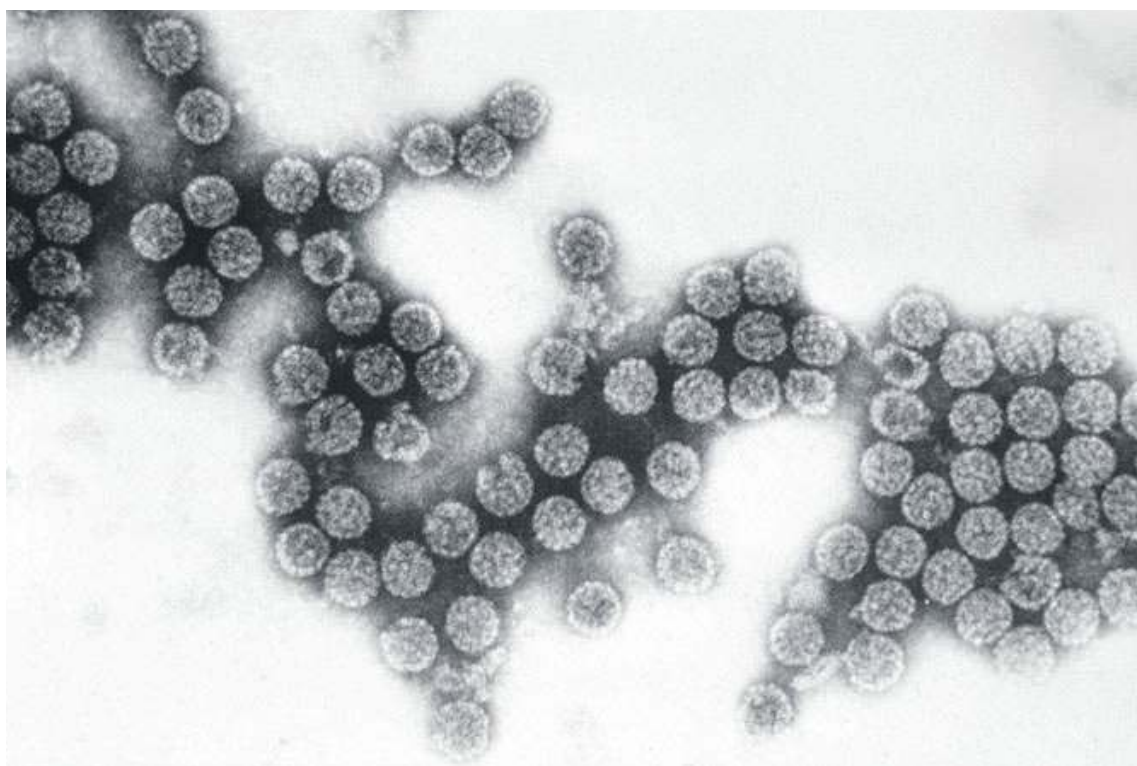
Μετά την επιτυχία της πρώτης κλινικής δοκιμής, ακολούθησαν αρκετές ακόμα που στόχευαν στην εφαρμογή γονιδιακής θεραπείας και για άλλα νοσήματα. Τα επόμενα 10 χρόνια περίπου 4.000 ασθενείς συμμετείχαν σε 500 κλινικές δοκιμές, με αποτελέσματα συχνά αμφιλεγόμενα και με περιορισμένη επιτυχία σε σχέση με τις προσδοκίες των ασθενών και της επιστημονικής κοινότητας. Κατά τη διάρκεια μιας κλινικής δοκιμής στην Ευρώπη, με είκοσι συμμετέχοντες με ανοσοανεπάρκεια, τέσσερις ασθενείς ανέπτυξαν λευχαιμία και ένας τελικά κατέληξε, πυροδοτώντας σοβαρή ανησυχία σχετικά με την ασφάλεια των φορέων που χρησιμοποιήθηκαν. Οι σοβαρές παρενέργειες έβαλαν φρένο στις κλινικές δοκιμές και μετρίασαν σημαντικά τον ενθουσιασμό σχετικά με τις δυνατότητες της γονιδιακής θεραπείας.

Η σκοτεινή περίοδος

Η πιο κρίσιμη στιγμή που στιγμάτισε ανεξίτηλα το όλο εγχείρημα ήταν ο θάνατος του έφηβου Jesse Gelsinger το 1999, ο οποίος συμμετείχε σε κλινική δοκιμή στις ΗΠΑ για την αντιμετώπιση της σπάνιας μεταβολικής διαταραχής από την οποία έπασχε. Η αιτία θανάτου ήταν η σοβαρή φλεγμονώδη ανοσολογική απόκριση που προκλήθηκε από τον ιικό φορέα που χρησιμοποιήθηκε στην κλινική δοκιμή στην οποία συμμετείχε. Η Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων κατέκρινε τον σχεδιασμό της κλινικής θεραπείας και ανεστάλει τη χρηματοδότηση ολόκληρου του προγράμματος γονιδιακής θεραπείας, που ήταν ένα από τα μεγαλύτερα και καλύτερα χρηματοδοτούμενα προγράμματα στον κόσμο. Παράλληλα ξεκίνησαν έλεγχοι από τις αρμόδιες αρχές για 69 αντίστοιχες κλινικές δοκιμές που βρίσκονταν σε εξέλιξη σε ολόκληρη τη χώρα.

Ο θάνατος του Gelsinger και η ανάπτυξη λευχαι-

Τη δεκαετία του 1970 ανακαλύφθηκε ένας ιός (που ονομάστηκε SV40), ο οποίος μπορούσε να μεταφέρει γενετικό υλικό σε κύτταρα-στόχους.



μίας σε ασθενείς κατά τη διάρκεια των κλινικών δοκιμών είχαν πολύ αρνητικό αντίκτυπο στις θεραπευτικές προσεγγίσεις και στις ερευνητικές προσπάθειες γύρω από τη γονιδιακή θεραπεία. Οι χρησιμοποιούμενοι ιικοί φορείς που ήταν υπεύθυνοι για τη μεταφορά των θεραπευτικών γονιδίων ενοχοποιήθηκαν για τα περιστατικά του καρκίνου. Ακολούθησε μια σκοτεινή περίοδος που χαρακτηρίστηκε από αρνητική προβολή από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τερματισμό κλινικών δοκιμών και περιορισμό των κονδυλίων που σχετίζονταν με την έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο. Παρόλα αυτά ελάχιστοι επιστήμονες συνέχισαν να εργάζονται πάνω στη γονιδιακή θεραπεία ελπίζοντας πως αυτή η μεγαλεπήβολη ιδέα για την αντιμετώπιση των γενετικών ασθενειών θα μπορούσε να οδηγήσει σε απτά αποτελέσματα.

Σημερινά δεδομένα και μελλοντικές προοπτικές

Πλέον τα πράγματα έχουν αλλάξει. Με την εξέλιξη των μεθόδων μοριακής βιολογίας και γενετικής και με τη συσσώρευση επιστημονικών δεδομένων, η γονιδιακή θεραπεία και γενικά οι γενετικές θεραπείες βρίσκονται στο προσκήνιο των εξελίξεων. Από τις αρχές του 2010 η γονιδιακή θεραπεία περνά σε μια περίοδο ακμής, γεγονός που οφείλεται σε συγκεκριμένους παράγοντες που οδήγησαν σε βελτιωμένα φαρμακευτικά προϊόντα. Μετά από επίμονες ερευνητικές προσπάθειες παρασκευάστηκαν ιικοί φορείς που μεταφέρουν τις θεραπευτικές γενετικές οδηγίες προσφέροντας καλύτερα αποτελέσματα, με μεγαλύτερη διάρκεια και με τη μικρότερη δυνατή τοξικότητα. Διάφορα χημικά μόρια έχουν προστεθεί στο τελικό φάρμακο που επιτρέπουν τον αυστηρό έλεγχο της δράσης του εισαγόμενου θεραπευτικού γονιδίου.

Ήδη 9 γονιδιακές θεραπείες έχουν εγκριθεί παγκοσμίως από διάφορες ρυθμιστικές αρχές και πε-

ρισσότερες από διακόσιες κλινικές δοκιμές βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο. Οι εγκεκριμένες γονιδιακές θεραπείες αφορούν διάφορα νοσήματα που σχετίζονται με διαταραχές στο αίμα, στο κεντρικό νευρικό σύστημα, στο ανοσοποιητικό σύστημα, κληρονομικές αμφιβλοστροειδοπάθειες και κάποιες μορφές καρκίνου που σχετίζονται με γενετικές βλάβες σε συγκεκριμένα γονίδια. Δύο φαρμακευτικά προϊόντα γονιδιακής θεραπείας για την αντιμετώπιση μιας σοβαρής πάθησης του αμφιβλοστροειδούς και για τη νωτιαία μυϊκή ατροφία έχουν ήδη εγκριθεί στην Ευρώπη και στην Αμερική από το 2017 και το 2019 αντίστοιχα, προσφέροντας σημαντικά οφέλη στους ασθενείς.

Ωστόσο το υπέρμετρο κόστος των φαρμάκων και η ανάγκη για παροχή της θεραπείας σε εξειδικευμένα κέντρα με άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό αποτελεί ένα σημαντικό εμπόδιο που πρέπει να αντιμετωπιστεί προκειμένου να μπορούν να επωφεληθούν όσο το δυνατόν περισσότεροι ασθενείς με τα σπάνια γενετικά νοσήματα για τα οποία δεν υπάρχει μέχρι στιγμής άλλη διαθέσιμη θεραπεία. Εν κατακλείδι, η γονιδιακή θεραπεία αποτελεί σήμερα έναν από τους πιο συναρπαστικούς τομείς της βιοτεχνολογίας εξαιτίας της σημαντικής προόδου στην καταπολέμηση ασθενειών αλλά και για τις προσδοκίες και δυνατότητες που φαίνεται ότι θα παρέχει στην ανθρώπινη υγεία στο άμεσο μέλλον.

M.T.

Πηγές:

1. Bulaklak, K., Gersbach, C.A. The once and future gene therapy. *Nat Commun* **11**, 5820 (2020).
2. <https://www.sciencenews.org/>

Μια σύντομη Ιστορία της Γης

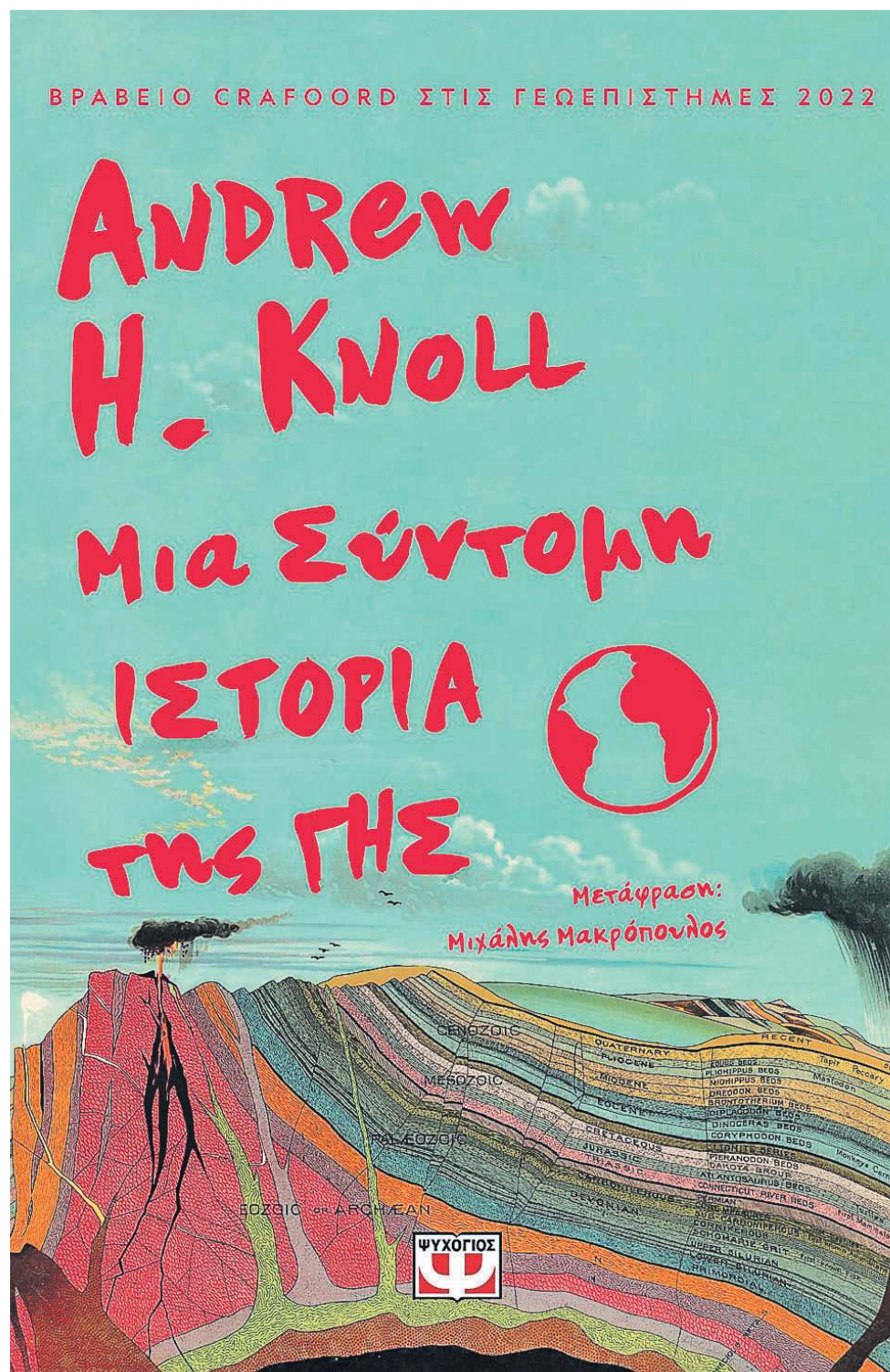
«Προστατεύουμε μόνο ό,τι αγαπάμε, αγαπάμε μόνο ό,τι κατανοούμε, και κατανοούμε μόνο ό,τι διδασκόμαστε».*

Με αυτή τη φράση ο συγγραφέας του βιβλίου *Μια σύντομη ιστορία της Γης* Andrew H. Knoll (αγγλικός τίτλος: *A brief history of Earth. Four Billion Years in Eight Chapters*) προτρέπει τον αναγνώστη να διερευνήσει τη μακρά ιστορία του πλανήτη μας και τις ιδιαίτερες χημικές, γεωλογικές και βιολογικές παραμέτρους που διαμόρφωσαν τα μοναδικά χαρακτηριστικά του. Το βιβλίο μεταφράστηκε για πρώτη φορά στα ελληνικά από τον Μιχάλη Μακρόπουλο και κυκλοφόρησε τον Φεβρουάριο από τις Εκδόσεις ΨΥΧΟΓΙΟΣ.

Πρόκειται για ένα αρκετά περιγραφικό χρονικό της ιστορίας της Γης, ένα προϊόν ενδελεχούς μελέτης, πλούσιο σε εικόνες και γραφήματα. Στις σελίδες του παρουσιάζονται τα πλέον απίθανα και ταυτόχρονα αληθινά γεγονότα από ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών πεδίων που διαμόρφωσαν τον πλανήτη μας. Με προσοχή και πολλές φορές ευφάνταστο τρόπο ο συγγραφέας επιχειρεί να μυήσει τον αναγνώστη στη δύσκολη γλώσσα της επιστήμης, αποφεύγοντας ταυτόχρονα την υπερπλούστευση. Σε οκτώ κεφάλαια, εμπλουτισμένα με ενδιαφέρουσα εικονογράφηση, δεν παρατίθενται απλώς επιστημονικά δεδομένα αλλά και ο τρόπος ανάλυσης, σύνθεσης καθώς επίσης και κατάρριψης απόψεων και θεωριών που διαμόρφωσαν ιστορικά την εικόνα που έχουμε για τον πλανήτη μας.

Το πρώτο κεφάλαιο καταπίνει με τη γένεση της Γης και με τις χημικές διεργασίες που συνέβησαν στα πρώτα 600 εκατομμύρια χρόνια, κατά τη διάρκεια των σκοτεινών αιώνων της. Περιγράφονται ο τρόπος δημιουργίας των πλανητών και των αστέρων και ο ρόλος που διαδραμάτισε ο «αρχιτέκτονας του σύμπαντος», η βαρύτητα. Αναφέρεται η χημική σύσταση της Γης και η σχέση της με την αστρική ύλη και αναλύεται η προέλευση των πιο κρίσιμων συστατικών της, όπως του νερού και του άνθρακα. Οι συνθήκες της πρώιμης Γης, αρχικά απόκοσμες και αφιλόξενες, που προετοίμαζαν όμως το έδαφος για τον θαυμαστό κόσμο των οργανισμών που θα ακολουθούσε, αναλύονται, επίσης, σε αυτό το κεφάλαιο. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται και στην πρωτόγονη ατμόσφαιρα αλλά και στο πως επίδρασαν εξωγενείς παράγοντες όπως οι κομήτες και οι μετεωρίτες στη διαμόρφωση της πρώιμης Γης.

Στο δεύτερο κεφάλαιο ο συγγραφέας καταπίνει με τις διεργασίες που οδήγησαν στον σχηματισμό του ιδιαίτερου ανάγλυφου του πλανήτη μας. Αναφέρεται στις παρατηρήσεις των γεωλόγων ήδη από τις αρχές του 1900, στις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τα απολιθώματα αλλά και στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, που οδήγησαν στη διατύπωση των πρώτων υποθέσεων για τις με-



τακινήσεις των ηπείρων. Στη συνέχεια ο αναγνώστης μυείται στα φυσικά χαρακτηριστικά της Γης που διαμορφώθηκαν με ένα δυναμικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο τρόπο και που συντέλεσαν στον σχηματισμό των ωκεανών και των ηπείρων. Η θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών και η διαρκής κίνησή τους που οδηγεί στη δημιουργία οροσειρών, στους σεισμούς και στα ηφαίστεια αναλύονται, επίσης, σε αυτό το κεφάλαιο.

Η εμφάνιση και η εξέλιξη της ζωής στη Γη αποτελεί το αντικείμενο των επόμενων κεφαλαίων. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης και

αναφοράς το πως ορίζουμε τη ζωή και ποια είναι, τελικά, τα χαρακτηριστικά της, ο συγγραφέας αναφέρεται στις πρωτόγονες συνθήκες στις οποίες εμφανίστηκαν, με βάση τα υπάρχοντα επιστημονικά στοιχεία, οι πρώτοι οργανισμοί. Η «αρχέγονη σούπα», το μείγμα, δηλαδή, των χημικών συστατικών που συντέλεσε στη δημιουργία της ζωής πριν από δισεκατομμύρια χρόνια καθώς επίσης και τα πειράματα που έδειξαν ότι κάτι τέτοιο μπορεί να συνέβη στις συνθήκες που επικρατούσαν τότε στην αρχαία Γη, παρατίθενται επίσης σε αυτά τα κεφάλαια. Επιπρόσθετα, περιγράφε-

ται η μορφή και η σύσταση των πρώτων οργανισμών, των μικροσκοπικών μικροβίων που αναπτύχθηκαν σε μια Γη μετά βίας αναγνωρίσιμη σήμερα. Ορμώμενος από την εδραιωμένη επιστημονική γνώση εμπλουτισμένη με τα πλέον σύγχρονα δεδομένα, ο συγγραφέας παρουσιάζει τη γεωλογική χρονική κλίμακα, τον τρόπο δηλαδή χρονολογικής καταγραφής των συμβάντων στην ιστορία της Γης. Ακολουθεί η περιγραφή της «Γης του οξυγόνου», της μετάβασης, δηλαδή, σε έναν πλανήτη ικανό να φιλοξενήσει τις παράξενες και πολύπλοκες μορφές ζωής που γνωρίζουμε σήμερα. Αναφέρεται, επιπρόσθετα, η οικολογική σπουδαιότητα των φωτοσυνθετικών μικροοργανισμών, των κυανοβακτηρίων, και η αλληλεπίδραση ανάμεσα στη Γη και στη ζωή, η οποία συνέβαλλε καθοριστικά στις μεταμορφώσεις που υπέστη η επιφάνειά του πλανήτη μας.

Στη συνέχεια περιγράφεται η μετάβαση από τα πιο απλά κύτταρα στα πιο σύνθετα, με το οργανωμένο εσωτερικό περιβάλλον και η εξελικτική πορεία των οργανισμών, από τους μονοκύτταρους μέχρι τα μεγαλύτερα και πιο πολύπλοκα ζώα. Ανάμεσα στις πολλές ιστορίες των ζώων που εμφανίστηκαν στη Γη, αναφέρονται και τα αίτια της μεγάλης οικολογικής επιτυχίας των δεινοσαύρων καθώς επίσης και των συγκλονιστικών συμβάντων που οδήγησαν στην εξαφάνισή τους. Δίνεται, επίσης, ιδιαίτερη έμφαση στα φυτά, τα οποία εποίκισαν τη Γη διαμορφώνοντας την όψη των χερσαίων οικοσυστημάτων και άλλαξαν τον κόσμο με την παροχή τροφής και οξυγόνου στους υπόλοιπους οργανισμούς. Το τελευταίο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στην εξέλιξη του ανθρώπου, που με την όρθια στάση, τη δίποδη βάδιση και τη σύνθετη χρήση εργαλείων ξεχώρισε από τους μεγάλους πιθήκους. Ο συγγραφέας καταλήγει με την επικράτηση του *Homo sapiens*, του μοναδικού σωζόμενου είδους *Homo*, που αναφέρεται και ως σύγχρονος άνθρωπος. Ο άνθρωπος κατόρθωσε να κυριαρχήσει στο φυσικό περιβάλλον και με την υπερεκμετάλλευσή του, την αλλαγή στη χρήση της γης και τη ρύπανση μετασχημάτισε ριζικά την εικόνα της Γης προκαλώντας δύσκολα αντιστρέψιμες μεταβολές.

Εν κατακλείδι, με μια τρυφερή και διεισδυτική ματιά για τον κόσμο που μας περιβάλλει, από τους μικροοργανισμούς, τα φυτά και τα ζώα μέχρι τα ορυκτά και τα πετρώματα που χαρακτηρίζουν την άβια ύλη, ο διεθνούς φήμης γεωλόγος αφηγείται τη βιογραφία της Γης, από τη γέννησή της μέχρι και σήμερα, σε ένα προσοχή και ταυτόχρονα επιστημονικά άρτιο βιβλίο που κερδίζει επάξια το ενδιαφέρον του αναγνώστη.

M.T.

*Μπάμπια Ντιούμ, Σενεγαλέζος δασονόμος, 1968.

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗ



Not allowed for algorithmic audiences, video still, 2021 (©Kyriaki Goni)

Not allowed for algorithmic audiences: ένα έργο της Κυριακής Γονή

Είναι κάπως οξύμωρο να «βλέπουμε» έναν φωνητικό βοηθό, σωστά; Στην αρχή του μονολόγου ο φωνητικός βοηθός ανακοινώνει, ότι επέλεξε να παρουσιαστεί με ένα ανθρώπινο πρόσωπο, δανεισμένο από το διαδίκτυο, προκειμένου να απευθυνθεί σε μια κοινωνία, όπου κυριαρχεί η αίσθηση της όρασης. Το πρόσωπο δημιουργήθηκε με την εξαιρετική ηθοποιό Σοφία Κόκκαλη, η οποία του δανείζει και τη φωνή της. Πολύ συνειδητά δουλέψαμε με τη Σοφία, ώστε να μην μπορεί να προσδιορίσει κανείς το φύλο ή το αν πρόκειται για άνθρωπο ή μηχανή. Αυτό με ενδιέφερε για δύο λόγους. Σχετικά με το φύλο, οι ψηφιακοί βοηθοί συνήθως χρησιμοποιούνται με θηλυκή φωνή- ανέκαθεν οι θέσεις παροχής υποστήριξης, φροντίδας, βοήθειας υπήρξαν γυναικείες -και προγραμματίζονται να παρουσιάζουν υποτακτική συμπεριφορά, με πιο χαρακτηριστική ίσως τη γνωστή απάντηση της Alexa σε σεξιστικά σχόλια. Μελέτη της UNESCO αναφέρει, ότι το γεγονός αυτό ενθαρρύνει τις σεξιστικές συμπεριφορές. Από την άλλη, οι ψηφιακές

φωνές τείνουν να μοιάζουν ολοένα και πιο ανθρώπινες, ας θυμηθούμε την παρουσίαση του φωνητικού βοηθού της Google το 2018, που με δυσκολία καταλάβαινε κανείς ότι πρόκειται για μηχανή. Τι σημαίνει αυτό για την επικοινωνία μας και την αλληλεπίδρασή μας με τις συσκευές αυτές; Η επιλογή της γλώσσας από την άλλη, με τα “αμερικάνικα” αγγλικά, καθώς και η ξένη (ελληνική) προφορά και η τοποθέτηση του ψηφιακού βοηθού σε ένα αθηνναϊκό διαμέρισμα, επίσης έχουν τη σημασία τους. Η γλώσσα και η προφορά στην επικοινωνία με τους ψηφιακούς βοηθούς, που ανήκουν στους γνωστούς μονοπωλιακούς τεχνολογικούς κολοσσούς, συνεχίζει να αποκλείει μεγάλα κομμάτια του παγκόσμιου πληθυσμού, διαιωνίζοντας ταξικές διαφορές και ανισότητες. Είναι γεγονός ότι οι εταιρείες προσθέτουν ολοένα και περισσότερες γλώσσες, από την άλλη υπάρχουν και ανεξάρτητες πρωτοβουλίες που αναπτύσσουν μη-δουαδικούς ομιλητές, όπως η EqualAI με την φωνή Q.

Εκτός από τα ζητήματα επικοινωνίας ανθρώπου υπολογιστή μέσα στο έργο

αγγίζετε και ζητήματα όπως η κλιματική κρίση. Ποια άλλα ζητήματα συνδέονται με αυτή;

Ναι, όπως και σε προηγούμενα έργα, υπογραμμίζω την υλική υπόσταση της τεχνολογίας, το αποτύπωμά της, καθώς και τις σχέσεις εκμετάλλευσης που εντείνει. Η εξόρυξη σπάνιων ορυκτών για την κατασκευή ηλεκτρονικών συσκευών και το γεωπολιτικό διακύβευμα αυτής, η κρυφή εργασία και εκμετάλλευση της περιφέρειας, καθώς και οι ηλεκτρονικοί σκουπιδότοποι σε υποανάπτυκτες οικονομίες, είναι κάποιες από τις πλευρές αυτής της υλικής υπόστασης.

Το έργο επιτρέπει στους θεατές να έρθουν σε επαφή με ζητήματα που άπτονται του ρόλου των έξυπνων συστημάτων στη ζωή μας και να στοχαστούν σχετικά. Θεωρείτε απαραίτητη αυτή την στοχαστική διάθεση των πολιτών για ζητήματα τεχνητής νοημοσύνης (TN);

Θεωρώ απαραίτητη τη συζήτηση και τον στοχασμό πάνω στα ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης, αλλά και της τεχνολογίας γενικότερα. Η TN έχει εισχωρήσει σε όλους τους τομείς της ζωής μας, με πολλά θετικά αλλά και με αρνητικά αποτελέσματα.

Οι διεργασίες της TN θα παραμένουν αδιαφανείς, σαν μαύρο κουτί για την πλειοψηφία, συνδέονται όμως άρρηκτα με την εξουσία, την οικονομία, την πολιτική. Υπάρχει για παράδειγμα η τάση στην TN, το είδαμε πολύ έντονα στην περίπτωση των φωνητικών συστημάτων, να επανέρχονται στερεότυπα και διακρίσεις ενός κοντινού παρελθόντος. Όσο πιο ενήμεροι είμαστε, τόσο πιο συγκεκριμένες θα είναι οι πολιτικές και κοινωνικές διεκδικήσεις που θα διατυπώνουμε, οι οποίες εντέλει θα συντελέσουν στη διαμόρφωση ενός ρυθμιστικού πλαισίου για τις τεχνολογίες αυτές, που θα προστατεύει και θα ωφελεί εξίσου όλους τους πολίτες, σε ολόκληρο τον κόσμο. Η τέχνη θεωρώ ότι προσφέρει ένα πρώτο πεδίο στοχασμού.

Λ. Α.

Η Κυριακή Γονή είναι απόφοιτη της Ανωτάτης Σχολής Καλών Τεχνών, του Leiden University, αλλά και του Παντείου Πανεπιστημίου, με σπουδές στην κοινωνική ανθρωπολογία και την τέχνη. Περισσότερες πληροφορίες για το έργο της μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα της: <https://kyriaki.goni.com>

Η Κυριακή Γονή, βραβευμένη εικαστικός, μιλά στο Πρίσμα για το έργο της “Not allowed for algorithmic audiences”, το οποίο δημιούργησε ως φιλοξενούμενη καλλιτέχνης στο ArtScience Residency Program, με την υποστήριξη της Art Collection Deutsche Telekom και σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Johannes Kepler στο Linz της Αυστρίας. Το έργο, εκτυλίσσεται στη διάρκεια μια πολύ ζεστής εβδομάδας του Αυγούστου στην Αθήνα, κάποια στιγμή στο κοντινό μέλλον. Ένας πλασματικός ψηφιακός βοηθός που ακούει στο όνομα “Voice”, παρουσιάζει μια αλλόκοτη συμπεριφορά: δανείζεται ένα avatar στο Διαδίκτυο, εμφανίζεται μπροστά στους χρήστες του, συστήνεται και μιλά για τον εαυτό του. Για επτά συνεχόμενες ημέρες μονολογεί αναλύοντας πληροφορίες, τις οποίες έχει συλλέξει κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Την τελευταία μέρα μοιράζεται μια σειρά από συμβουλές για το “πώς να μην ακούγεται κάποιος από τους αλγόριθμους”.

Πώς προέκυψε η ιδέα για το έργο;

Βρίσκω άκρως ενδιαφέρουσες τις εξελίξεις στις ψηφιακές τεχνολογίες και για αυτό τις παρακολουθώ στενά. Οι ψηφιακοί βοηθοί προβλέπεται το 2024 να φτάνουν τους 8.4 δις. Ανακύπτουν ευλόγως κάποια ερωτήματα: Ποιος χρησιμοποιεί αυτά τα συστήματα; Τι επιπτώσεις έχουν στο περιβάλλον, στην εργασία και στην επιτήρηση; Η Dr. Mara, διευθύντρια του εργαστηρίου ρομποτικής ψυχολογίας στο πανεπιστήμιο του Linz, ανέφερε την έρευνα τους για τη βελτιστοποίηση της αλληλεπίδρασης ψηφιακών βοηθών και ανθρώπων σε επιχειρηματικό πλαίσιο. Η συζήτησή μας με παρακίνησε να ερευνήσω περαιτέρω τα φωνητικά συστήματα. Ήδη σε ένα προηγούμενο έργο, το EternalU (2017) είχα προσεγγίσει το θέμα των ψηφιακών βοηθών, τότε όμως δεν είχα εστιάσει τόσο στην ίδια τη φωνή, όσο στις υπηρεσίες που προσφέρουν. Το Not allowed for algorithmic audiences παρουσιάζεται ως τις 21 Μαΐου ως ατομική έκθεση στο Kunstverein Ost στο Βερολίνο, σε επιμέλεια της Nathalie Hoyos και του Rainald Schumacher. Μέρος του έργου EternalU παρουσιάζεται στην έκθεση Paradoxical e-Traditions σε επιμέλεια της Γεωργίας Λιάπη, στο χώρο P.E.T. στην Αθήνα μέχρι τις 25 Μαΐου.

Στο έργο πρωταγωνιστεί ένας φωνητικός βοηθός. Πώς προέκυψε το πρόσωπο αλλά και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του βοηθού, όπως η φωνή και η προφορά;

Αριστοτέλης και Χριστιανισμός Μέρος Δεύτερο

Η συζήτηση για τις σχέσεις επιστήμης και θρησκείας είναι μια συζήτηση που ανήκει κατά βάση στον 20^ο και 21^ο αιώνα. Ο βασικότερος λόγος είναι ότι η διάκριση επιστημών και θρησκευτών προέκυψε από το δεύτερο μισό του 19^{ου} και έπειτα. Ωστόσο, όταν κοιτάμε στο παρελθόν, μπορούμε να παρατηρήσουμε περιπτώσεις, όπου τέθηκαν ανοιχτά κάποια προβλήματα που αφορούσαν τις σχέσεις φιλοσοφίας και πίστης, φιλοσοφικού συλλογισμού και θεολογικού λόγου. Μία τέτοια περίπτωση είναι οι διαμάχες και συγκρούσεις, που προέκυψαν κατά τον 13^ο αιώνα στη Δυτική Ευρώπη και αφορούσαν τη σχέση αριστοτελικής φιλοσοφίας και Χριστιανισμού.

Ήταν το 1277 όταν ο Επίσκοπος του Παρισιού Ετέν Ταμπιέ εξέδωσε επίσημη καταδίκη 219 προτάσεων, οι οποίες ήταν αποσπάσματα από πηγές της αριστοτελικής φιλοσοφίας. Κάποιες από αυτές τις πηγές ήταν ακόμη και από έργα επιφανών θεολόγων και φιλοσόφων που ήταν πιστοί Καθολικοί, όπως ο Θωμάς Ακινάτης. Στην ιστορία των επιστημών δεν μας απασχολεί να αξιολογούμε τέτοια φαινόμενα ως αρνητικά ή θετικά. Η αξιολόγηση είναι ένας επιπόλαιος και εσφαλμένος τρόπος να ερμηνεύσει κανείς ιστορικά γεγονότα που ανήκουν σε άλλες εποχές και εντοπιότητες. Άλλωστε, κάθε φορά που διατυπώνουμε μια αξιολογική κρίση, αυτή γίνεται με όρους του παρόντος και όχι με όρους της εποχής που εξετάζουμε. Έτσι και σε αυτή την περίπτωση, θα δούμε την καταδίκη των προτάσεων όχι ως μια αρνητική εξέλιξη αλλά ως ένα ιστορικό συμβάν που, αν θέλουμε να καταλάβουμε γιατί προέκυψε, πρέπει πρώτα να κατανοήσουμε το πλαίσιο της εποχής.

Στο άρθρο του προηγούμενου τεύχους (131) αναφέραμε ότι η αριστοτελική φιλοσοφία, μετά την εισαγωγή των Αραβικών κειμένων στη Δυτική Ευρώπη, μπήκε στα προγράμματα σπουδών των Πανεπιστημίων και έγινε αντικείμενο μελέτης. Αρκετοί από τους σχολιαστές του Αριστοτέλη έμειναν συνεπείς ως προς το «δόγμα διπλής αλήθειας», σύμφωνα με το οποίο, όταν υπάρχει ασυμβατότητα μεταξύ φιλοσοφίας και θεολογίας, δεν είναι απαραίτητο να απορριφθεί ένα από τα δύο. Ωστόσο, κάποιες από τις αριστοτελικές θέσεις, ειδικά στο πεδίο της φυσικής φιλοσοφίας και μεταφυσικής, έμοιαζαν προβληματικά ασύμβατες με το χριστιανικό δόγμα. Ήταν τόσο ασύμβατες που αρκετοί θεολόγοι θεώρησαν ότι αποτελούσαν κίνδυνο για τον Χριστιανισμό. Επομένως, το «δόγμα της διπλής αλήθειας», όσο και αν φαινόταν ότι κρατάει σε απόσταση τα δύο πεδία, δεν ήταν ικανό να το κάνει επί της ουσίας.

Για να γίνει σαφές αυτό, θα αναφερθούμε σε κάποιες αριστοτελικές θέσεις. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, ο κόσμος είναι αιώνιος,



κάτι που συνεπαγόταν άρνηση της δημιουργίας από έναν Θεό. Μια άλλη θέση του ήταν ότι οι ιδιότητες ενός σώματος (π.χ. το χρώμα του) δεν είναι δυνατόν να υπάρχουν ανεξάρτητα από την υλική του υπόσταση. Αυτό δημιουργούσε σοβαρό πρόβλημα στο μυστήριο της Θείας Ευχαριστίας, σύμφωνα με το οποίο ο άρτος και ο οίνος μετατρέπονται σώμα και αίμα Χριστού. Επίσης, για τον Αριστοτέλη, οι διαδικασίες της φύσης διέπονται από αναγκάιες κανονικότητες που δεν αλλάζουν. Πρόκειται για μία θέση που αμφισβητεί ευθέως την παντοδυναμία του Θεού και τη δυνατότητά Του να παρέμβει όποτε επιθυμεί μέσω κάποιου θαύματος. Τέλος, ο Αριστοτέλης έλεγε ξεκάθαρα ότι η ψυχή δεν επιβιώνει μετά τον θάνατο του σώματος. Είναι σαφές πόσο προβληματική ήταν μια τέτοια θέση για τον Χριστιανισμό. Μερικές προτάσεις, επιπλέον, ήταν ότι τίποτα δεν γνωρίζει κανείς καλύτερα επειδή είναι γνώστης της θεολογίας, ότι δεν υπήρξε πρώτος άνθρωπος ούτε θα υπάρξει τελευταίος, ότι οι μόνοι σοφοί άνθρωποι του κόσμου είναι οι φιλόσοφοι, ότι ο Θεός δεν μπορεί να φτιάξει πολλούς κόσμους, ότι ο Θεός δεν μπορεί να κινήσει τους ουρανούς [δηλαδή ολόκληρο το σύμπαν] με ευθύγραμμη κίνηση επειδή θα παραμείνει πίσω ένα κενό.

Είναι σαφές πως, ακόμη και αν ένας φιλόσοφος υποστήριζε το «δόγμα της διπλής αλήθειας», δεν γινόταν να μην δει τη σύγκρουση που προέκυπτε από τη συνύπαρξη των δύο κοσμοθεωρήσεων. Το 1210, η επαρχιακή σύνοδος της Σανς ανακοίνωσε απα-

γόρευση της ανάγνωσης και διδασκαλίας του Αριστοτέλη σε όλο το Παρίσι. Η ίδια απαγόρευση βγήκε ξανά το 1215 συγκεκριμένα για το Πανεπιστήμιο του Παρισιού. Υπήρξαν έντονες αντιδράσεις, τα κείμενα δεν διδάχτηκαν για σαράντα χρόνια περίπου και στη δεκαετία του 1250 άρχισαν να διδάσκονται και να μελετιούνται εκ νέου. Να σημειωθεί ότι στην Οξφόρδη δεν είχε δοθεί αντίστοιχη απαγόρευση. Η διδασκαλία των κειμένων οδήγησε σε νέες συγκρούσεις μεταξύ θεολόγων και φιλοσόφων. Οι διαμάχες μπορούν να συνοψιστούν σε ένα κομβικό ζήτημα. Αν η φυσική φιλοσοφία του Αριστοτέλη αποτελούνταν από θέσεις που ήταν αδιαμφισβήτητες και ήταν αναγκάιες αλήθειες και αυτές οι θέσεις έρχονταν σε σύγκρουση με τη Βίβλο, τότε το χριστιανικό δόγμα βρισκόταν σε κίνδυνο. Αν, από την άλλη, οι θέσεις του Αριστοτέλη ήταν απλώς υποθέσεις και δεν συνιστούσαν αναντίρρητη αλήθεια, τότε η μελέτη της φύσης αποτελούσε μια ενασχόληση που δεν μπορούσε να φτάσει σε κάποιου είδους βέβαιη γνώση.

Οι παραπάνω διαμάχες κορυφώθηκαν, όταν το 1272 ζητήθηκε από τους διδασκάλους ελευθέρων τεχνών να πάρουν όρκο ότι δεν θα εξετάζουν θεολογικά ζητήματα στο πλαίσιο των φιλοσοφικών τους μελετών. Ο διχασμός μεγάλωσε και από ένα κείμενο με τον τίτλο *Πλάνες των φιλοσόφων*, το οποίο έγραψε ο Αιγίδιος από τη Ρώμη και είχε έναν κατάλογο αποσπασμάτων από έργα μη Χριστιανών φιλοσόφων, όπως του Αριστοτέλη, του Αβερρόη, του Αβικέννα και άλλων. Η πό-

λωση δεν είχε γυρισμό. Ο Πάπας Ιωάννης ο 21^{ος} ανέθεσε στον επίσκοπο Ετέν Ταμπιέ τη διεξαγωγή έρευνας για τις παραπάνω διαμάχες. Σε σύντομο χρονικό διάστημα φτιάχτηκε ένας κατάλογος 219 προτάσεων, τις οποίες απαγορευόταν να διδάσκει οποιοσδήποτε. Στον πρόλογο αυτού του καταλόγου, μάλιστα, ο Επίσκοπος κατήγγειλε ευθέως τους φιλοσόφους ότι μεταχειρίζονταν τις σαφέστατα ψευδείς και επικίνδυνες για την πίστη θέσεις ως αμφισβητούμενες.

Η παραπάνω διαμάχη και τελική καταδίκη μας δείχνει ότι η διαδικασία παραγωγής γνώσης δεν είναι μια μονοσήμαντη πορεία προς κάποιου είδους αλήθεια, όπου όλοι αναγνωρίζουν τι ακριβώς πρέπει να γίνει. Επίσης, η παραγωγή γνώσης περιλαμβάνει διαμάχες που πηγάζουν τόσο από διαφορετικές ιδεολογικές αφετηρίες όσο και από μεθοδολογικές. Η εργασία ενός θεολόγου και ενός φιλοσόφου είχε διαφορετική μέθοδο και η σύγκρουση θα ήταν αναπόφευκτη. Πόσο εκλεπτυσμένο ήταν το διανοητικό πλαίσιο της εποχής αποδεικνύεται από το έστω και προσωρινό-«δόγμα της διπλής αλήθειας», το οποίο μπορούμε να το δούμε και ως μια αναγνώριση των ορίων μεταξύ διαφορετικών πεδίων και πρακτικών.

Δ.Π.

Πηγή:

Grant, E. (2008), *Οι φυσικές επιστήμες τον Μεσαίωνα*, μετάφραση Ζ. Σαρίκας, Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.