

ΔΥΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΑ (ΜΕΡΟΣ Γ')

Θεσμοί, κράτος και θρησκεία

«Η Κίνα δεν παρουσιάστηκε ως ένας άγνωστος βάρβαρος που έπρεπε να νικηθεί, αλλά ως ένας άσωτος υιός που έπρεπε να επιστρέψει στην πατρίδα του κοινού πατέρα»

Ουμπέρτο Έκο

►► 8



Υφιστάμενη κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος

Τα θαλάσσια οικοσυστήματα απειλούνται με υποβάθμιση τόσο από τη μόλυνση όσο και από την υπεραλίευση, την κλιματική αλλαγή κ.ά. Αν και τα στοιχεία δείχνουν ένα ζοφερό μέλλον, μπορούμε ακόμη να λάβουμε μέτρα για να αναστραφεί η κατάσταση.

►► 2-3

BRAIN AWARENESS WEEK

**Το «Πρίσμα» στην ενημερωτική
εκδήλωση «Εξερευνώντας
τον εγκέφαλο»**



Στο πλαίσιο της Διεθνούς Εβδομάδας Ενημέρωσης για τον Εγκέφαλο (Brain Awareness Week 2018), η Ακαδημία Νευροεπιστημών, υπό την αιγίδα - συμμετοχή της Ελληνικής Εταιρείας Νευροεπιστημών, διοργάνωσε την ενημερωτική εκδήλωση «Εξερευνώντας τον εγκέφαλο». Το «Πρίσμα» ήταν εκεί για να μεταφέρει όσα έλαβαν χώρα.

►► 4-5

Επιστήμες, Τέχνη, Κοινωνία

Όταν οι ήρωες του Μαύρου Καθρέφτη επιλέγουν να συμπεριφερθούν στους ψηφιακούς τους κόσμους με απόλυτη ελευθερία απέναντι σε άλλους ψηφιακούς εαυτούς, σύντομα συνειδητοποιούν ότι μπορεί να χαθούν σε μια Κόλαση χωρίς προηγούμενο...

►► 6



Μελετώντας τις πολύπλοκες διεργασίες που οδηγούν στη δημιουργία του νευρικού συστήματος

Στο εργαστήριο Νευροβιολογίας του κέντρου βασικής έρευνας του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ) συντελείται έρευνα αιχμής για τη δημιουργία του νευρικού συστήματος. Ο δρ Παναγιώτης Πολίτης, ερευνητής Γ' του ΙΙΒΕΑΑ, μιλά στο «Πρίσμα» και στη Λήδα Αρνέλλου για την πολύ ενδιαφέρουσα έρευνα.

►► 7



Η ψηφιοποίηση του εαυτού

ΠΩΣ ΥΠΑΡΧΟΥΜΕ στον ψηφιακό χώρο; Ο ψηφιακός χώρος δεν μπορεί να υποδεχτεί «ψυχές». Η ζωτική δύναμη που «εμπνέει» τον άνθρωπο, και ίσως και άλλες μορφές ζωής, για να μπορέσει να υπάρξει στον ψηφιακό χώρο, πρέπει να **ψηφιοποιηθεί**, δηλαδή να τμηματοποιηθεί. Ο ψηφιακός χώρος μπορεί να υποδεχτεί προτιμήσεις, αξίες, δεξιότητες, επιθυμίες, συναισθήματα κ.λπ., δηλαδή συστατικά των «ψυχών» - ίσως και «ψυχοσυνθέσεις» - όχι όμως υπό τη μορφή συγκεκριμένων ατόμων, αλλά υπό τη μορφή προτύπων σύνθεσης αυτών των χαρακτηριστικών.

Η ψηφιοποίηση του εαυτού είναι μια μακροχρόνια διαδικασία, η οποία πραγματοποιείται χωρίς τη ρητή πρόθεση ή συγκατάθεση του ατόμου, μέσω των like και dislike (αξίες και αισθητική), των επιδόσεων του σε παιχνίδια (δεξιότητες), των αναζητήσεων του στον ιστό (επιθυμίες), των αγορών του (ανάγκες), της συμμετοχής του σε πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης (πρότυπα κοινωνικής συμπεριφοράς) κ.λπ. Ο χρήστης έχει την εντύπωση ότι μέσα στον ψηφιακό χώρο μπορεί να ανασυνθέσει την «πραγματική» του προσωπικότητα. Αυτό που συμβαίνει στην πραγματικότητα, όμως, είναι ότι η ανασύνθεση των ψηφιοποιημένων χαρακτηριστικών σε μια ψηφιακή προσωπική ταυτότητα (avatar), με την οποία ο συγκεκριμένος άνθρωπος θα εμφανίζεται στις σχέσεις του με άλλους ανθρώπους, είναι μια εγγενώς ψηφιακή διαδικασία. Η ψηφιακή ταυτότητα που προκύπτει με αυτό τον τρόπο:

1. Δεν ταυτίζεται αναγκαστικά με την ταυτότητα του «φυσικού» προσώπου από το οποίο προήλθαν τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

2. Δεν είναι αναγκαίο να περιέχει όλα ή μόνο τα χαρακτηριστικά του «φυσικού» προσώπου. Μπορεί να περιέχει μερικά από αυτά, αλλά το πιθανότερο είναι ότι περιέχει κάποια από τα αρχικά χαρακτηριστικά σε συνδυασμό με άλλα χαρακτηριστικά που διατίθενται ελεύθερα στον ψηφιακό χώρο. Αυτά τα δεύτερα μπορεί να προέρχονται από άλλους ανθρώπους, να είναι επί τούτου δημιουργημένος κώδικας ή να έχουν παραχθεί από τις επιδόσεις κάποιων σε μια συγκεκριμένη περιοχή του ψηφιακού χώρου (ρόλοι σε ένα παιχνίδι, πρότυπα συμπεριφοράς κ.λπ.).

3. Δεν είναι μοναδική. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι σύνθεσης των ψηφιοποιημένων χαρακτηριστικών. Άρα, από τα ίδια, πάνω-κάτω, αρχικά χαρακτηριστικά μπορούν να προκύψουν πολλές διαφορετικές ταυτότητες. Η premium έκδοση του avatar επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργήσει όσες «οικουμενικές» ψηφιακές ταυτότητες επιθυμεί.

Η ψηφιοποίηση του εαυτού επαναφέρει στο προσκήνιο τη φιλοσοφία του Ντέιβιντ Χιουμ. Ο Χιουμ υποστήριζε πως ο εαυτός είναι μια **δέσμη** εντυπώσεων που συνδέονται με σχέσεις ομοιότητας και συνάφειας και όχι μια ανεξάρτητη υπόσταση με εγγενείς δυνάμεις και χαρακτηριστικά. Η άποψη του Χιουμ ξαναγίνεται επίκαιρη στο ψηφιακό πλαίσιο. Το ερώτημα για τη συνείδηση μετατοπίζεται από το *τι είναι* συνείδηση στο *πώς* μια συγκεκριμένη δέσμη ψηφιακών χαρακτηριστικών («εντυπώσεων») συγκροτεί μία ή περισσότερες ταυτότητες με τις οποίες ένας άνθρωπος μπορεί να υπάρξει στον κόσμο. Ή, για να θυμηθούμε μια δημοφιλή τηλεοπτική σειρά, στο πώς ένας άνθρωπος μπορεί να επανεπινόησει τον εαυτό του μέσα στον Μαύρο Καθρέφτη.

Μ.Π.

Υφιστάμενη κατάσταση

ΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗ ΜΠΟΥΖΙΩΤΗ*

Ο άνθρωπος (υποείδος του Homo sapiens) θεωρείται το πιο νοήμον ζώο στην ιστορία της εξέλιξης του πλανήτη. Είναι άρρηκτα συνδεδεμένο κομμάτι της βιόσφαιρας, εξαρτάται απόλυτα από αυτή, από όπου και απορροφά ασύστολα τα ζωτικά συστατικά της για τη διατήρησή του στη ζωή, και πλέον έχει αναπτύξει τη «μαγική» ικανότητα να μπορεί να τη μεταβάλλει κατά τη βολή του.

Και εκεί ξεκινούν όλα τα προβλήματα. Κάποτε θεωρούσαμε αυτόνοτο ότι οι φυσικοί πόροι του πλανήτη μας θα είναι αστείρευτοι και απεριόριστοι. Πράγματι, την εποχή που ο άνθρωπος δεν είχε τη γνώση ακόμα να τους εκμεταλλευτεί πλήρως, η παραπάνω αντίληψη φαινόταν αληθινή, ενώ πλέον φαντάζει ουτοπική.

Καθώς ο πλανήτης κυριαρχείται άκρως επιθετικά από το νοήμον ζώο, οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον επιτείνονται. Η συνεχώς επιταχυνόμενη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, σε συνδυασμό με την εκτενή περιβαλλοντική ρύπανση οδηγούν σε υποβάθμιση και αποσταθεροποίηση του οικοσυστήματος καθώς και σε μείωση της φέρουσας χωρητικότητας του πλανήτη όχι μόνο για τον κυρίαρχό του, αλλά πλέον και για τα υπόλοιπα είδη του ζωικού βασιλείου.

Η εκθετική αύξηση του πληθυσμού φαίνεται απλά αν αναλογιστεί κάποιος ότι χρειάστηκαν περίπου 2.000 χρόνια για να φτάσει ο ανθρώπινος πληθυσμός το πρώτο δισεκατομμύριο, περίπου 130 χρόνια για το δεύτερο, 30 χρόνια για το τρίτο, 15 χρόνια για το τέταρτο και μόλις 12 χρόνια για το πέμπτο. Σύμφωνα με τις απογραφές πληθυσμού των Ηνωμένων Πολιτειών, τα τελευταία 100 χρόνια, ο πληθυσμός των Ηνωμένων Πολιτειών αυξάνεται εκθετικά με μέσο ρυθμό 1,5% ανά

εξάμηνο. Αυτό σημαίνει ότι ο χρόνος διπλασιασμού του αμερικανικού πληθυσμού (ανάλογα με την ετήσια αύξηση του πληθυσμού) είναι περίπου 50 έτη.

Αυτό σημαίνει ότι, καθώς ο ανθρώπινος πληθυσμός αυξάνεται, ταυτόχρονα αυξάνεται και η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων, με αποτέλεσμα να ελαττώνεται η δυνατότητα του φτωχού μας πλανήτη να υποστηρίξει τον πολυτελή αυτό τρόπο ζωής.

Κώδων κινδύνου

Εκτός από την αύξηση του πληθυσμού και την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων, επισημαίνεται ότι 35.000 άνθρωποι ημερησίως πεθαίνουν από την έλλειψη πόσιμου νερού και από τη ρύπανση των ποταμών, των λιμνών και του υδροφόρου ορίζοντα, ενώ, σύμφωνα με πολλούς επιστήμονες, έως το έτος 2025 το 1/3 της ανθρωπότητας δεν θα έχει πρόσβαση στο πόσιμο νερό.

Ρύπανση υδάτων θεωρείται κάθε διαφοροποίηση της φυσικής σύστασης του νερού - η οποία εξαρτάται από το μικροβιακό φορτίο που φέρει, τη χημική του σύσταση και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του (γεύση, οσμή, εμφάνιση) - που πιθανό να έχει σοβαρές βλαπτικές συνέπειες στη υγεία των ανθρώπων και των ζωικών ή φυτικών οργανισμών.

Οι ρυπαντές των υδάτων διαχωρίζονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς (ιοί, πρωτόζωα, μύκητες, βακτήρια), σε οργανικές ουσίες οι οποίες βιοαποικοδομούνται από μικροοργανισμούς (λιπάσματα, απόβλητα βιομηχανιών τροφίμων, σφαγείων), σε ανόργανες ενώσεις (οξέα, άλατα, βαρέα μέταλλα), σε σύνθετες οργανικές ενώσεις (απορρυπαντικά, ζιζανιοκτόνα, εντομοκτόνα), σε ραδιενεργά υλικά και σε τεράστιες ποσότητες πάσης φύσεως ανθρώπινων απορριμμάτων. Τα περισσότερα παθογόνα μικρόβια μπορούν να προκαλέσουν λοιμώξεις και διαταραχές του εντέρου (χολέρα vibrio, αμοιβαδική δυσεντερία, πολιομυελίτιδα).

Πλέον ο άνθρωπος μετατρέπει αβίαστα τις θάλασσες, τα ποτάμια, τις λίμνες και τα ρυάκια σε τεράστια δοχεία απορριμμάτων μιας μεγάλης ποικιλίας αποβλήτων, χωρίς να συνειδητοποιεί ότι πολλά από αυτά είναι άκρως τοξικά.

Το πρόβλημα όμως δεν σταματάει εκεί...

Τα θαλάσσια οικοσυστήματα απειλούνται με υποβάθμιση και από άλλες διάφορες πιέσεις, όπως η υπεραλίευση, ο ευτροφισμός, η κλιματική αλλαγή, η οξίνιση των υδάτων και η εισαγωγή εξωτικών ειδών. Ορισμένα μέτρα, βέβαια, συμβάλλουν έμμεσα στην προστασία των θαλάσσιων υδάτων, όμως δεν είχε ληφθεί κανένα μέτρο για την ολοκληρωμένη προστασία και αειφόρο διαχείριση

ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΜΕΓΕΘΟΣ	
1. ΑΣΤΑΚΟΣ (<i>Homarus gammarus</i>)	30 εκ. Ο.Μ. ή 10,5 εκ. Μ.Κ.
2. ΑΣΤΑΚΟΙ, ΑΣΤΑΚΟΙ ΑΝΤΕΝΑΤΟΙ (<i>Palinuridae</i>)	9 εκ. Μ.Κ.
3. ΑΣΤΑΚΟΚΑΡΑΒΙΔΑ (<i>Nephrops norvegicus</i>)	7 εκ. Ο.Μ. ή 2 εκ. Μ.Κ.
4. ΓΑΡΙΔΑ (<i>Parapenaeus longirostris</i>)	2 εκ. Μ.Κ.

Δίθυρα Μαλάκια	
ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΜΕΓΕΘΟΣ	
1. ΑΧΙΒΑΔΕΣ	2,5 εκ. Ο.Μ.
2. ΚΟΧΥΛΙΑ	2,5 εκ. Ο.Μ.
3. ΜΕΓΑΛΟ ΧΤΕΝΙ	10 εκ. Ο.Μ.

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Βάλια Καϊμάκη, Διδάκτωρ Επικοινωνίας, Μέσων και Πολιτισμού
Γιάννης Κοντογιάννης, Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Μανώλης Πατηνιώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών, Πανεπιστημίου Αθηνών
Δημήτρης Πετάκος, Διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών

ΤΟΥ **υδάτινου** περιβάλλοντος

Εκτρεφόμενα - Καλλιεργούμενα είδη	2014		2015		2016		Μεταβολή (%) 2015/2014		Μεταβολή (%) 2016/2015	
	Ποσότητα	Αξία	Ποσότητα	Αξία	Ποσότητα	Αξία	Ποσότητα	Αξία	Ποσότητα	Αξία
Γενικό σύνολο	104.481,3	443.342,3	*108.032,1	*477.503,9	123.332,2	525.667,0	*3,4	*7,7	14,2	10,1
Ψάρια	87.761,0	436.072,3	*89.334,9	*469.968,0	99.997,8	516.660,8	*1,8	*7,8	11,9	9,9
Κέφαλοι	263,5	609,7	251,0	628,3	314,7	651,5	-4,7	3,1	25,4	3,7
Λαβράκια	32.141,5	172.921,2	*36.600,1	*199.871,4	42.556,6	235.046,3	*13,9	*15,6	16,3	17,6
Μυλοκόπια	461,9	2.737,5	*475,6	*2.663,6	127,6	667,5	*3,0	*-2,7	-73,2	-74,9
Μυτάκια	530,3	2.778,0	*202,0	*1.125,3	144,6	839,1	-61,9	-59,5	-28,4	-25,4
Πέστροφες	1.611,4	5.030,4	1.758,7	*5.521,2	1.644,3	5.077,9	9,1	*9,8	-6,5	-8,0
Τσιπούρες	50.688,2	239.563,3	*47.713,3	*246.551,1	49.265,3	240.519,9	*-5,9	*2,9	3,3	-2,4
Φαγκριά	711,3	4.705,2	*781,6	*4.918,1	3.041,2	16.570,5	*9,9	*4,5	289,1	236,9
Χέλια	284,8	2.580,3	322,1	2.779,5	473,6	4.869,3	13,1	7,7	47,0	75,2
Λουπά Ψάρια	1.068,1	5.146,7	*1.230,4	*5.909,4	2.430,0	12.418,9	*15,2	*14,8	97,5	110,2

Πίνακας 1. Ποσότητα και αξία εκτρεφόμενων - καλλιεργούμενων ελληνικών ειδών, 2014-2016 (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2017)

του ευρύτερου θαλάσσιου περιβάλλοντος. Με τον παγκόσμιο πληθυσμό να φτάνει σήμερα περίπου τα 7,3 δισ., μέχρι το 2030 να αναμένεται να φτάσει τα 8,5 δισ. και μέχρι το 2050 τα 9,7 δισ, θα απαιτηθεί μια σημαντική επέκταση της παραγωγής τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των θαλασσινών ειδών, για την κάλυψη αυτού του αυξανόμενου πληθυσμού σε σχέση των πλέον περιορισμένων φυσικών πόρων. Δεδομένων των υψηλότερων ποσοστών κατανάλωσης θαλασσινών ειδών, η παγκόσμια ζήτησή τους αναμένεται να αυξηθεί δραματικά.

Καταγράφεται στις θάλασσες μια τρομακτική μείωση των ιχθυοαποθεμάτων λόγω της υπεραλίευσης. Πλέον, η υπεραλίευση δεν δύναται να παρέχει το χρονικό περιθώριο στον υδάτινο οργανισμό να φτάσει σε μέγεθος γονιμότητας και αναπαραγωγής ώστε να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα του είδους.

Τον Νοέμβριο του 2013, το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών του υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος εξέδωσε μέτρα διαχείρισης αναφέροντας τα ελάχιστα επιτρεπόμενα μεγέθη θαλάσσιων οργανισμών που επιτρέπεται να αλιεύονται στη Μεσόγειο. Για να έχει όμως αποτέλεσμα αυτό το μέτρο, θα πρέπει

το ελάχιστο επιτρεπόμενο μέγεθος κάθε είδους να στηρίζεται στη βιολογία του είδους και να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το μέγεθος στο οποίο το είδος αυτό αναπαράγεται για πρώτη φορά. Για να μειωθεί λοιπόν η πιθανότητα εξαφάνισης του είδους, θα πρέπει να αναπαράγεται τουλάχιστον μία φορά. Όμως ποιος τα τηρεί όλα αυτά;

Βάσει κοινοτικών και εθνικής νομοθεσίας, απαγορεύεται η αλιεία, κατοχή, μεταφορά και πώληση των πιο κάτω μεσογειακών ειδών όταν το μέγεθός τους είναι μικρότερο από το αντίστοιχο αναγραφόμενο.

Για να επανέλθουν τα επίπεδα που κάνουν δυνατή την αναπαραγωγή των ειδών, σε περιοχές όπως η Ιταλία, η Ισπανία και η Γαλλία, θα πρέπει να περιοριστεί η αλίευση του γαύρου κατά 52%, του μπακαλιάρου έως και 90%, του ψαριού προσφυγάκι κατά 89%, του μπαρμπουνιού κατά 76%, της κόκκινης γαρίδας κατά 49% και της σαρδέλας κατά 57%.

Δημιουργείται λοιπόν ένας έντονος προβληματισμός για τη δυνατότητα φυσικής αναπαραγωγής των ειδών και ανοίγεται ο δρόμος για ακόμη μεγαλύτερη κατανάλωση ιχθύων από τις ιχθυοκαλλιέργειες.

Από το 1996 λειτούργησαν περίπου 665 μονάδες υδατοκαλλιεργειών με συνολική παραγωγή 53.220 τόνους, σημειώνοντας αύξηση 23,4% έναντι του 1995 και πιο συγκεκριμένα η παραγωγή ευρωπαϊκού λαβρακιού (*Dicentrarchus labrax*) και τσιπούρας (*Sparus aurata*) αντιπροσωπεύει σχεδόν το 40% της συνολικής ευρωπαϊκής παραγωγής αυτών των ειδών.

Η ποσότητα ιχθύων παρουσίασε αύξηση 11,9% το έτος 2016 σε σχέση με το 2015 και η αξία αύξηση 9,9% το 2015 σε σχέση με το 2014, η ποσότητα παρουσίασε αύξηση 1,8% και η αξία 7,8%. Συγκεκριμένα, το 2016 ετράφησαν 99.997,8 τόνοι ιχθύων συνολικής αξίας 516.660,8 χιλ. ευρώ, έναντι 89.334,9 τόνων ιχθύων συνολικής αξίας 468.968 χιλ. ευρώ το 2015 και 87.761 τόνων συνολικής αξίας 436.072,3 χιλ. ευρώ το 2014 (Πίνακας 1, Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2017).

Προσπάθειες για βέλτιστες χρήσεις φυσικών πόρων...

Τον Ιούλιο του 2008 τέθηκε σε ισχύ η Οδηγία-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ), η οποία θεσπίζει ένα νομικό πλαίσιο για την προστασία και τη διαχείριση των ευρωπαϊ-

κών θαλασσών και υποτίθεται πως εξασφαλίζει τη μελλοντική και βιώσιμη χρήση των πόρων έως το 2020.

Τον Σεπτέμβριο του 2010, η Ε.Ε. εξέδωσε την απόφαση της Επιτροπής σχετικά με τα κριτήρια και τα μεθοδολογικά πρότυπα για την καλή περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων (2010/477/Ε.Ε.). Η συγκεκριμένη απόφαση θεσπίζει 11 κριτήρια που αξιολογούν τον βαθμό στον οποίο επιτυγχάνεται η βέλτιστη περιβαλλοντική κατάσταση στα θαλάσσια ύδατα.

Στις αρχές του 2015, η Ε.Ε. κατέληξε σε απόφαση όσον αφορά την ανάπτυξη μιας νέας εκτελεστικής συμφωνίας για τη θαλάσσια βιοοικολογία σε περιοχές πέραν της εθνικής δικαιοδοσίας. Ωστόσο, η Ε.Ε. δεν μπορεί να επιτύχει τον συγκεκριμένο στόχο από μόνη της. Απαιτείται μια συλλογική δράση σε διεθνές επίπεδο, ιδίως δεδομένου ότι το 60% των ωκεανών βρίσκεται εκτός εθνικής δικαιοδοσίας. Τα εν λόγω ύδατα είναι μια κοινή πηγή ορυκτών, φυκιών και ψαριών.

Αρά λοιπόν...

Να θεωρηθεί αυτονόητο ότι η θάλασσα θα μας ταΐζει εσαεί με τα πολύτιμα αγαθά της και εμείς θα βιάζουμε ανερυθρίαστα το περιβάλλον της; Δεν θα αποκτήσουμε ποτέ οικολογική συνείδηση;

Ίσως τελικά πρέπει να προτείνονται βέλτιστοι μέθοδοι αλιείας για την προστασία ιχθύων, απαγορεύοντας την αλιεία τους κάτω και πάνω από ένα συγκεκριμένο εύρος μεγέθους ή άλλες λύσεις πρέπει να περιλαμβάνουν το κλείσιμο συγκεκριμένων περιοχών εάν δεν γίνει πρώτα ορθολογική διαχείριση των ιχθυοαποθεμάτων.

Επίσης, είναι απαιτούμενη η σωστή διαχείριση των φυσικών πόρων και η μέριμνα για την εξισορρόπηση και την κατανάλωσή τους με φειδώ. Το κρίσιμο λοιπόν ζήτημα για την ανθρωπότητα είναι η συμπεριφορά μας απέναντι στη φύση που μας φιλοξενεί με πιο συνετή χρήση των διαθέσιμων φυσικών πόρων.

Ίσως υπάρχουν ακόμα ελάχιστες πιθανότητες ώστε με μια ηθική και ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος να αναστραφεί η ήδη υπάρχουσα καταστροφική κατάσταση και, τέλος, ίσως τελικά ενισχυθεί η δυνατότητα του πλανήτη να υποστηρίξει τον νοήμονα εισβολέα.



*** Ο Δημήτρης Μπουζιώτης είναι ιχθυολόγος MSc και υποψήφιος διδάκτωρ Κτηνιατρικής Σχολής με θέμα την ανοσολογία ιχθύων. Εργάζεται στο Ελληνικό Ινστιτούτο Παστερ από το 2013 και είναι εξωτερικός συνεργάτης στο Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών και στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Παράλληλα, διδάσκει σε Σχολή Αλιείας το μάθημα «Βιωσιμότητα Υδάτινου Περιβάλλοντος» καθώς και στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών της Κτηνιατρικής Σχολής στο μάθημα «Βασικές Αρχές Ανοσολογίας».**

Brain Awareness Week: Το «Πρίσμα» στην ε

Στο πλαίσιο της Διεθνούς Εβδομάδας Ενημέρωσης για τον Εγκέφαλο (Brain Awareness Week 2018), η Ακαδημία Νευροεπιστημών, υπό την αιγίδα - συμμετοχή της Ελληνικής Εταιρείας Νευροεπιστημών, διοργάνωσε την ενημερωτική εκδήλωση «Εξερευνώντας τον εγκέφαλο». Η εκδήλωση, που πραγματοποιήθηκε στο Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος στις 17 και 18 Μαρτίου 2018, ήταν ανοιχτή στο κοινό και απευθυνόταν σε μικρούς και μεγάλους.

Στόχος της εκδήλωσης ήταν να παρουσιάσει με τρόπο κατανοητό τα επιστημονικά ευρήματα των τελευταίων ετών για τον τρόπο λειτουργίας του εγκεφάλου, για την αντίληψη του κόσμου γύρω μας, τη λήψη αποφάσεων, τα συναισθήματα, τη μνήμη και πολλά άλλα. Το «Πρίσμα» ήταν εκεί για να μεταφέρει όσα έλαβαν χώρα.

«Η εκδήλωση αυτή αποτελεί συνδυασμό δύο προηγούμενων εκδηλώσεων που σημείωσαν μεγάλη επιτυχία: μία ενημερωτική εκδήλωση που έγινε την προηγούμενη χρονιά στα Γιάννενα και περιείχε την έκθεση για έφηβους και ενήλικες με το πλανητάριο και τη βραδιά του ερευνητή στη Λευκωσία, όπου υπήρχε το παιδικό τμήμα» εξηγεί ο Κωνσταντίνος Τσάμης, του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, υπεύθυνος διοργάνωσης της εκδήλωσης. «Προσπαθούμε να φέρουμε τον κόσμο κοντά στις Νευροεπιστήμες και να μοιραστούμε τα φανταστικά επιτεύγματα τις έρευνες πάνω στον εγκέφαλο. Για να γίνει όμως κατανοητό ένα δύσκολο αντικείμενο όπως αυτό, χρειάζεται να παρουσιαστεί με τρόπο απλό, διασκεδαστικό και εντυπωσιακό, κι αυτό ακριβώς προσπαθούμε να κάνουμε. Με το Planetarium on the Go ο επισκέπτης 'μπαίνει μέσα' στον εγκέφαλο, βλέπει από κοντά τα νευρικά κύτταρα με τις συνδέσεις τους κι αυτό είναι το πρώτο βήμα για την ξενάγηση σε όλα τα αντικείμενα των Νευροεπιστημών που βρίσκονται στην έκθεση. Επιστήμονες από όλη την Ελλάδα αλλά και συνεργάτες μας από το εξωτερικό βρίσκονται εδώ για να βοηθήσουν στην ξενάγηση» αναφέρει ο Κ. Τσάμης.

Η εκδήλωση έλαβε χώρα στον «Πύργο των Βιβλίων» και περιλάμβανε πολλές δράσεις:

Διαδραστικές ομιλίες για θέματα Νευροεπιστημών, προσαρμοσμένες για το ευρύ κοινό

Κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης νευροεπιστήμονες -καθηγητές, ερευνητές και φοιτητές- μίλησαν στο κοινό. Οι ομιλίες άγγιζαν πληθώρα θεμάτων με μεγάλο ενδιαφέρον, όπως είναι η Νευροβιολογία της αντίληψης, η υποκειμενικότητα της εμπειρίας, η ανάπτυξη του εγκεφάλου και πώς αυτή επηρεάζεται από το στρες και τις πρώιμες εμπειρίες, τα κυκλώματα ικανοποίησης στον εγκέφαλο, το ζήτημα της συνείδησης, η ψυχική υγεία και άλλα πολλά. Οι ομιλίες αυτές μεταδόθηκαν ζωντανά με livestreaming την ώρα της εκδήλωσης και είναι διαθέσιμες για το κοινό στη σελίδα της εκδήλωσης στο Facebook ([facebook.com/Exploringthebrain/](https://www.facebook.com/Exploringthebrain/)).

Προβολή της ταινίας «Neurodome» στο φορητό ψηφιακό πλανητάριο Planetarium on the Go

Το φορητό πλανητάριο είχε στηθεί, για τις ανά-



Εκπαιδευτικό λογισμικό Virtual Neurons από το Πανεπιστήμιο της Μινεσότα που απευθύνεται σε μαθητές και εκπαιδευτικούς

ΤΑ ΝΕΥΡΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ, ή αλλιώς νευρώνες, είναι οι βασικές λειτουργικές μονάδες του νευρικού συστήματος. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό Virtual Neurons για να κατασκευάσουν νευρικά κυκλώματα και να οπτικοποιήσουν πώς τα μηνύματα ταξιδεύουν μέσα από τα κυκλώματα αυτά. Επιπλέον, οι μαθητές μπορούν να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν ένα πείραμα ελέγχοντας και αλλάζοντας παραμέτρους των κυκλωμάτων ώστε να αλλάξουν τη νευρική επικοινωνία. Το εκπαιδευτικό λογισμικό απευθύνεται σε μαθητές 10-18 ετών και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς ως μέρος του μαθήματος (πηγή: <http://brainu.org/lesson/virtual-neurons>).

γκες της εκδήλωσης, στον προθάλαμο της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Ελλάδος. Οι επισκέπτες, μέσα από τις εντυπωσιακές εικόνες, μυήθηκαν με απλό τρόπο στις βασικές αρχές των Νευροεπιστημών. Η ταινία παρουσίαζε εικόνες του εγκεφάλου από πραγματικά ερευνητικά ευρήματα.

Έκθεση για ερευνητικούς τομείς



των Νευροεπιστημών

Στην έκθεση είχαν στηθεί επιμέρους σταθμοί που αφορούσαν διαφορετικά τμήματα της έρευνας για τις Νευροεπιστήμες.

Παρατήρηση μέσα από το μικροσκόπιο

Στον χώρο της έκθεσης, οι επισκέπτες είχαν την ευκαιρία να δουν, μέσα από οπτικά μικροσκόπια, μια σειρά από παρασκευάσματα και να ενημερωθούν από τους ερευνητές και τις ερευνήτριες για την έρευνα που γίνεται στην Ελλάδα.

Στον πρώτο σταθμό μάς ξενάγησε η Βαλέρια Καλτεζιώτη, μοριακή βιολόγος, ειδικός τεχνικός επιστήμονας στο Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ). Μέσα από το μικροσκόπιο παρατηρήσαμε παρασκεύασμα από πρώιμο στάδιο ανάπτυξης εγκεφάλου κοτόπουλου και συγκεκριμένα τον οφθαλμό του. Σε αυτό διακρίνονταν η στοιβάδα από την οποία θα προκύψει ο αμφιβληστροειδής χιτώνας που περιέχει τα ραβδία και τα κωνία καθώς και ο φακός του οφθαλμού. Το παρασκεύασμα ήταν χρωματισμένο με ειδικές χρωστικές για να διακρίνονται καλύτερα οι δομές του συγκεκριμένου ιστού. Από την εικόνα ήταν εμφανές ότι μοιάζει αρκετά με τον αναπτυσσόμενο οφθαλμό του ανθρώπου.

Όπως μας εξήγησε η Β. Καλτεζιώτη, «Σε αυτά τα αρχικά στάδια παρατηρούμε ότι μοιάζουν τα έμβρυα του ποντικού, του κοτόπουλου και του ανθρώπου, δεν μπορείς εύκολα να τα ξεχωρίσεις. Σιγά-σιγά, όμως, κατά την ανάπτυξη, αρχίζουν και διαφοροποιούνται από είδος σε είδος. Οι επισκέπτες μπορούν να δουν στα βίντεο τις διαφορές του εγκεφάλου σε διαφορετικά είδη».

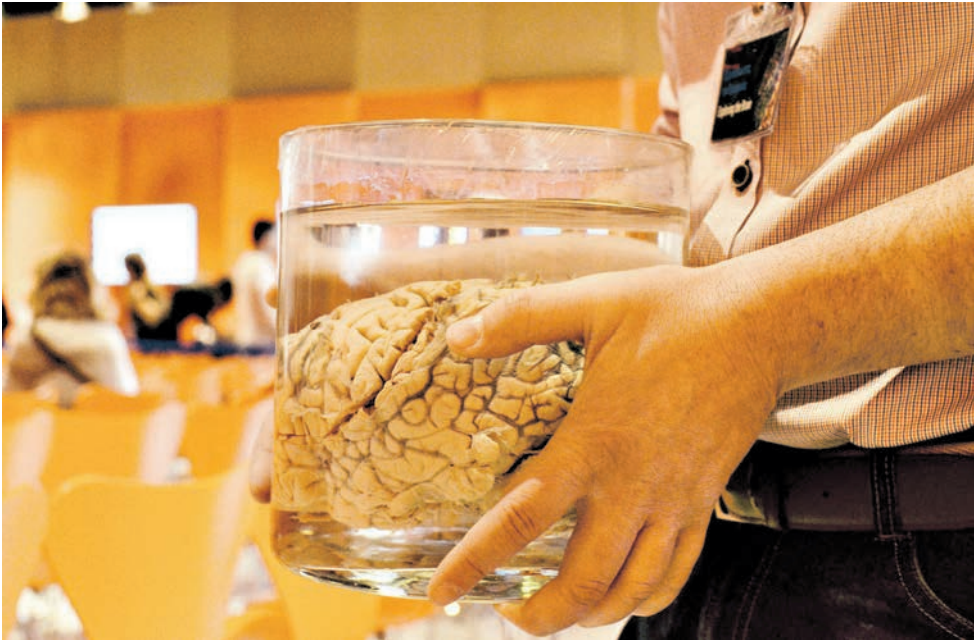
Σε άλλο μικροσκόπιο είχαμε την ευκαιρία να δούμε νευρικά κύτταρα. «Τα νευρικά κύτταρα αποτελούνται από το σώμα όπου βρίσκεται ο πυρήνας τους και από τις αποφυάδες οι οποίες εκφύονται από το σώμα. Η μεγαλύτερη αποφυάδα αποτελεί τον νευρικό άξονα ο οποίος μεταφέρει πληροφορία από το σώμα προς τα άλλα νευρικά κύτταρα. Οι πιο μικρές ονομάζονται δενδρίτες, οι οποίες λαμβάνουν από άλλα νευρικά κύτταρα σήματα, δηλαδή πληροφορία, και τη μεταφέρουν στο σώμα του νευρικού κυττάρου. Οι δενδρίτες και οι άξονες μαζί δημιουργούν νευρωνικά δίκτυα και με αυτό τον τρόπο διασυνδέονται και επικοινωνούν. Εκεί όπου οι απολήξεις των νευρώνων ενώνονται δημιουργούνται οι συνάψεις. Με τον τρόπο αυτό μεταφέρονται σήματα από κύτταρο σε κύτταρο» όπως ανέφερε η Β. Καλτεζιώτη.

Πειραματικές διατάξεις

Στον επόμενο σταθμό μάς ξενάγησε η δρ Αλεξία Πολυσιδίδη, ερευνήτρια, νευροεπιστήμονας



νημερωτική εκδήλωση «Εξερευνώντας τον εγκέφαλο»



Πρώτο βραβείο για την εκπαιδευτική δράση «Εξερευνώντας τον εγκέφαλο»

Η Ιατρική Σχολή του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου Κύπρου κέρδισε το πρώτο βραβείο στον τομέα Best Activity στο πλαίσιο της εκδήλωσης «Βραδιά του ερευνητή 2017» με τη δραστηριότητα «Εξερευνώντας τον εγκέφαλο / Exploring the Brain». Οι καθηγητές της Ιατρικής Ελίζαμπεθ Τζόνσον, Δημήτρης Ντουράκης, Κωνσταντίνος Τσάμης, Ηλίας Νίκας και Ελπίδα Νικολούση δημιούργησαν μια σειρά από δραστηριότητες με στόχο να γνωρίσει το κοινό τον κόσμο του εγκεφάλου. Το επίτευγμα της Ιατρικής Σχολής κατέστη δυνατό έπειτα από στενή συνεργασία μεταξύ του Εργαστηρίου Ανατομίας και Ιστολογίας του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου Κύπρου και του Νευροχειρουργικού Ινστιτούτου Ιωαννίνων.

ενδιαφέρον για τις προσομοιώσεις αυτές και έπαιξαν διαδρώντας μαζί τους.

Όπως μας εξήγησε ο Παναγιώτης Σακαγιάννης, νευρολόγος, νευροεπιστήμονας και υποψήφιος διδάκτορας του Πανεπιστημίου Κρήτης, «Στον σταθμό αυτό οι επισκέπτες ξεκινούν με tutorials και στη συνέχεια περνούν, αν το επιθυμούν, στο επόμενο επίπεδο. Το πιο απλό παιχνίδι που έχουμε ονομάζεται Neurovis. Σε αυτό οι παίκτες μαθαίνουν απλά στοιχεία για τον τρόπο λειτουργίας ενός νευρωνικού δικτύου και προσπαθούν να αλλάξουν κάποιες παραμέτρους (ερεθίσματα) για να δουν πώς αλλάζει το αποτέλεσμα».

Το επόμενο επίπεδο αφορούσε το εκπαιδευτικό πακέτο Virtual Neurons που ανέπτυξαν στο Πανεπιστήμιο της Μινεσότα. Διατίθεται ελεύθερα

και όποιος επιθυμεί μπορεί να το κατεβάσει και να το χρησιμοποιήσει για εκπαιδευτικούς σκοπούς. «Σε αυτό μαθαίνουν πώς να χρησιμοποιούν νευρώνες, είτε αισθητικούς είτε κινητικούς, για να ενεργοποιήσουν, π.χ., κάποιον μυ. Μπορούν, επίσης, να συνδέσουν κύτταρα μεταξύ τους, να παίξουν με το πόσο διεγέρσιμα ή όχι είναι, πόσο ψηλό δηλαδή είναι το κατώφλι ενεργοποίησής τους, μπορούν να παίξουν με την αρχιτεκτονική του όλου δικτύου» όπως περιγράφει ο Π. Σακαγιάννης.

Το πιο προχωρημένο πρόγραμμα ονομαζόταν Nengo – Neural Simulator (www.nengo.ai/). Το πρόγραμμα αυτό το χρησιμοποιούν ερευνητικά κέντρα ανά τον κόσμο και έχει αναπτυχθεί από το Πανεπιστήμιο του Γουότερλου στον Καναδά. Όπως μας είπε ο Π. Σακαγιάννης, «Είναι ένα πρόγραμμα καθαρά ερευνητικό, στο οποίο έχεις ένα νευρωνικό δίκτυο, αλλά γράφεις κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού για να ορίσεις την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία του δικτύου και το πώς διαδρούν τα στοιχεία μεταξύ τους».

Παρουσίαση εκπαιδευτικού υλικού για παιδιά και δημιουργική απασχόληση

Στο παιδικό τμήμα της έκθεσης, γονείς και παιδιά μπορούσαν με ευχάριστο και δημιουργικό τρόπο να γνωρίσουν τα μυστικά του εγκεφάλου.

Όπως μας είπε ο Ιωάννης Μπούτσικος, φοιτητής στο Τμήμα Ιατρικής στο Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, «Εδώ έχουμε πλαστικά μοντέλα του εγκεφάλου με τα οποία τα παιδιά παρατηρούν τα μέρη του εγκεφάλου και προσπαθούν να τα βάλουν στη σωστή τους θέση, σαν ένα παζλ, ακολουθώντας ένα υπόδειγμα. Ξεκινάμε από τη γενική εικόνα του εγκεφάλου και όσο προχωρούν στους σταθμούς μπαίνουν στα ενδότερα. Βλέπουν παρασκευάσματα στο μικροσκόπιο, νευρώνες, κομμάτια του εγκεφάλου, όπως είναι η παρεγκεφαλίδα για παράδειγμα. Σε άλλο σταθμό φτιάχνουν ένα χάρτινο καπέλο για τον εγκέφαλο και καταλαβαίνουν τα μέρη του».

Όπως αναφέρει ο δρ Δημήτριος Ντουράκης, καθηγητής Χειρουργικής και Ανατομίας στο Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, «Στόχος του παιδικού τμήματος είναι να φύγουν τα παιδιά με κάποιες βασικές γνώσεις για τον εγκέφαλο. Είναι σημαντικό να πούμε ότι οι παιδικές δραστηριότητες και το εκπαιδευτικό υλικό προέκυψαν μέσα από τη συνεργασία νευροεπιστημόνων με εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, σε συνεργασία με το Τμήμα Εκπαίδευσης του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου Κύπρου. Στην έκθεση ξεναγούν το κοινό φοιτητές από το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου και το Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο στην Αθήνα».

Λ.Α.

Η εκδήλωση «Εξερευνώντας τον εγκέφαλο» από τον Σεπτέμβριο του 2018 θα ταξιδέψει στα σχολεία όλης της χώρας. Για περισσότερες πληροφορίες: www.facebook.com/Exploringthebrain/ www.exploringthebrain.gr/ explorationofthebrain@gmail.com Τηλέφωνο επικοινωνίας: +306988503577

στο Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ). Η Αλ. Πολυσιδίδη μας περιέγραψε τα πειράματα με ποντίκια, με τα οποία ασχολούνται στο εργαστήριο: «Κοιτάμε πώς σχετίζεται η συμπεριφορά τους με την εγκεφαλική λειτουργία. Τα πειράματα αυτά γίνονται κυρίως για να κατανοήσουμε τις νόσους, να ελέγξουμε καινούργια φάρμακα ή να βελτιώσουμε τα ήδη υπάρχοντα».

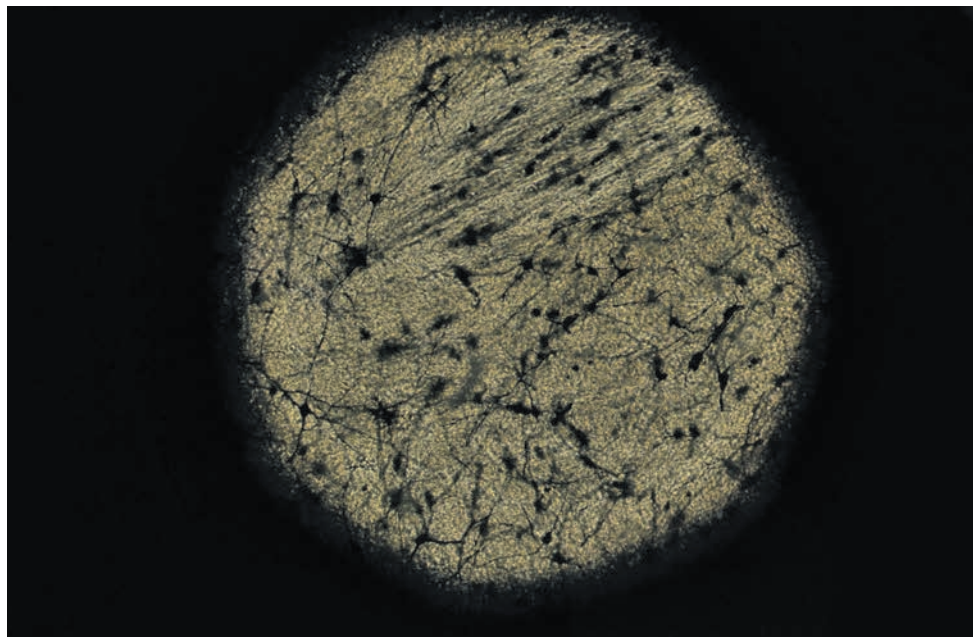
Στα πειράματα αυτά χρησιμοποιούν διάφορες διατάξεις, όπως είχαμε την ευκαιρία να παρατηρήσουμε και σε σχετικά βίντεο. Για παράδειγμα, ένα από τα βίντεο έδειχνε ποντίκια που ισορροπούν σε έναν τροχό. «Με αυτά τα πειράματα ελέγχουμε την ισορροπία τους και τον συντονισμό τους. Αν έχεις, για παράδειγμα, ένα μοντέλο για τη νόσο Πάρκινσον, μπορείς να συγκρίνεις διαφορές. Μπορείς να καταλάβεις πώς λειτουργεί ένα γονίδιο, τι ρόλο παίζει στη νόσο. Μπορείς να ελέγξεις καινούργια φάρμακα που μπορεί να έχουν νευροπροστατευτική δράση. Να δεις αν βελτιώνονται ή αν μπορούν να μείνουν παραπάνω άνω στον τροχό», όπως παρατηρεί η Αλ. Πολυσιδίδη.

Στον συγκεκριμένο σταθμό υπήρχε και μια πειραματική διάταξη που μπορούσαν να δουν οι επι-

σκέπτες. «Εδώ υπάρχει ένας υπερυψωμένος σταυροειδής λαβύρινθος. Στον λαβύρινθο υπάρχουν κομμάτια προστατευμένα με τείχη και κομμάτια ακάλυπτα. Οι ερευνητές καταγράφουν με μια κάμερα πόσο χρόνο περνάει ένα ποντίκι στους ανοιχτούς και πόσο στους κλειστούς βραχίονες. Τα ποντίκια, όπως και εμείς, μπορεί να φοβούνται το ύψος, οπότε προτιμούν τους κλειστούς χώρους. Όσο περισσότερη ώρα περνούν στους ανοιχτούς χώρους, τόσο πιο τολμηρά είναι και με λιγότερο άγχος. Αν στη συνέχεια χορηγήσεις ένα αγχολυτικό, όπως είναι η διαζεπάμη, παρατηρείς ότι το ποντίκι θα περνάει πιο πολλή ώρα στους ανοιχτούς χώρους. Με τον τρόπο αυτό τεστάρουμε τα φάρμακα και μελετάμε τη συσχέτιση περιοχών του εγκεφάλου και της συμπεριφοράς» εξηγεί η Αλ. Πολυσιδίδη.

Ενημέρωση για τις υπολογιστικές Νευροεπιστήμες

Στον επόμενο σταθμό, οι επισκέπτες είχαν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή με τις υπολογιστικές Νευροεπιστήμες διαδρώντας με λογισμικά και παιχνίδια κλιμακούμενης δυσκολίας. Επισκέπτες όλων των ηλικιών, με ή χωρίς σχετικές γνώσεις, μαθητές και αρκετοί φοιτητές έδειξαν ιδιαίτερο



Η Κόλαση του Μαύρου Καθρέφτη

«**Η** Κόλαση είναι οι άλλοι». Πρόκειται για μία από τις πιο διάσημες εκφράσεις του Γάλλου φιλοσόφου Ζαν-Πολ Σαρτρ. Ο Σαρτρ ήταν μαρξιστής και ένας από τους σημαντικότερους εκπροσώπους του φιλοσοφικού ρεύματος του υπαρξισμού. Η φράση αυτή βρίσκεται στο θεατρικό του έργο «No Exit» («Κεκλεισμένων των Θυρών»), το οποίο έγραψε το 1943. Σύμφωνα με τη φιλοσοφία του Σαρτρ, η ύπαρξη προηγείται οποιασδήποτε ουσίας. Δεν υπάρχει καμία ουσία ανεξάρτητη από τον άνθρωπο και τις πράξεις του. Υπό αυτή την προσέγγιση, η ύπαρξη και μόνο είναι η προϋπόθεση για την απόλυτη ελευθερία. Ο άνθρωπος είναι «καταδικασμένος να είναι ελεύθερος» και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις πράξεις του.

Τι συμβαίνει, ωστόσο, όταν έρχεται σε επαφή με τους «άλλους» άνθρωποι; Στο συγκεκριμένο θεατρικό οι πρωταγωνιστές καταλήγουν στην Κόλαση, η οποία δεν έχει καζάνια, φωτιές και βασανιστήρια, αλλά είναι ένα δωμάτιο όπου ο ένας πρέπει να ανεχτεί τον άλλο για ολόκληρη την αιωνιότητα. Οι πρωταγωνιστές αντιλαμβάνονται ότι αυτή είναι η τιμωρία τους και επιχειρούν να τη διαχειριστούν. Μαρτυρούν ο ένας στον άλλο τις αμαρτίες-πράξεις τους, αλλά αυτό επιδεινώνει την κατάσταση στην οποία βρίσκονται. Τελικά, συνειδητοποιούν ότι η συνύπαρξη είναι που κάνει την ύπαρξη επίπονη. Σε μία από τις απολήξεις της φιλοσοφίας του Σαρτρ βλέπουμε ότι η συνείδηση ενός ανθρώπου διαμορφώνεται ακριβώς λόγω της αλληλεπίδρασης με τους άλλους. Ο άνθρωπος παύει να είναι ολοκληρωτικά ελεύθερος από τη στιγμή που έρχεται σε επαφή με άλλους ανθρώπους. Η Κόλαση υπάρχει επειδή υπάρχουν οι άλλοι. Οι κρίσεις των άλλων για τον εαυτό μας υποκαθρίζουν ποιοι είμαστε. Όταν χαρακτηρίζουμε κάποιον ως αγενή ή ντροπαλό ή χαρούμενο, τότε επιχειρούμε να τον ακινητοποιήσουμε στον χρόνο ως έναν άνθρωπο που έχει αυτό το αντικειμενικό χαρακτηριστικό. Οι διαφορετικές κρίσεις πολλών ανθρώπων για ένα υποκείμενο αυτομάτως μετατρέπουν τον «άλλο» σε ένα αντικείμενο πολλών και ετερόκλητων χαρακτηριστικών, τα οποία ενσωματώνει και προβάλλει με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους. Τον μετατρέπουμε, δηλαδή, σε ένα αντικείμενο με χαρακτηριστικά που μπορούν να είναι διάσπαρτα, αποσπασματικά, αντιφατικά και μη συνεκτικά (bits and bytes).

Αυτή η προσπάθεια ακινητοποίησης στον χώρο και τον χρόνο, που προκύπτει από την απόλυτη ελευθερία μας να διατυπώσουμε μια κρίση, αποτελεί και τη βασική αιτία της ανελευθερίας μας. Οι κρίσεις, που είτε διατυπώνουμε είτε δεχόμαστε, αποτελούν τα όρια της ελευθερίας μας. Και οι κρίσεις δεν είναι απλώς γλωσσικές αναπαραστάσεις μιας απόλυτης και αντικειμενικής πραγματικότητας, αλλά συνιστούν πράξεις φορτισμένες με προκαταλήψεις, που κι εκείνες με τη σειρά τους είναι αποτέλεσμα πρωθύστερων κρίσεων.

Η ιστορικός των επιστημών Τζιάννα Πομάτα είχε πραγματευτεί σε ένα άρθρο της την έννοια της «παρατήρησης» και πώς αυτή απέκτησε νέο νόημα στον 16ο και τον 17ο αιώνα. Είχε σημειώσει ότι αποτελεί μια έννοια που δεν μπορεί σε καμία



περίπτωση να είναι ουδέτερη από τον άνθρωπο που την «πραγματοποιεί». Παράλληλα, η έννοια της παρατήρησης διατηρεί μια γενεαλογική σχέση με την έννοια της αρχαίας «τήρησης», όπως αυτή εμφανίστηκε σε αρχαία ιατρικά κείμενα και στη φιλοσοφία των Στωικών, δηλαδή της υποταγής σε έναν κανόνα. Κατά τη διάρκεια του 17ου αιώνα, η «παρατήρηση» δεν ήταν απλώς η καταγραφή ουδέτερης εμπειρίας, αλλά το αποτέλεσμα κοινωνικής συναίνεσης μεταξύ διανοητών που μοιράζονταν κοινούς κανόνες στη μελέτη της φύσης. Γιατροί, φυσικοί φιλόσοφοι και πειραματιστές τηρούσαν συγκεκριμένους κανόνες, οι οποίοι ήταν το αποτέλεσμα συσχετισμού της κανονικότητας της φύσης και των διαφορετικών προσεγγίσεων στη μελέτη της φύσης. Να παρατηρείς σημαίνει να πράττεις σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες προκειμένου να οδηγηθείς σε αποτελέσματα που δεν θα μπορούν να είναι ανεξάρτητα από αυτούς τους κανόνες.

Κάθε φορά, επομένως, που ρίχνουμε το βλέμμα μας μέσα από την υπαρξιακή κλειδαρότρυπα των άλλων, δεν βλέπουμε απλώς ένα αντικείμενο, αλλά το επινοούμε-κατασκευάζουμε σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες. Η διάσημη



σειρά «Black Mirror» («Μαύρος Καθρέφτης») του καναλιού Netflix έχει πραγματευτεί αυτό το ζήτημα με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους. Σε αρκετά επεισόδια, όπως το «USS Callister», το «Crocodile», το «Hang the DJ», το «Nosedive», το «White Christmas» και άλλα, δύο από τα φιλοσοφικά ζητήματα που εξετάζονται είναι πρώτον κατά πόσο η ελευθερία των επιλογών μας αποτελεί μια αυστηρή οριοθέτηση των επιλογών των άλλων και δεύτερον κατά πόσο η ελεύθερη συνείδηση μας δίνει το δικαίωμα ελέγχου σε όσα δημιουργούμε ελεύθερα, ακόμη κι αν αυτά είναι ψηφιακές και «μη πραγματικές» αναπαραστάσεις άλλων υποκειμένων.

Όταν οι ήρωες του Μαύρου Καθρέφτη επιλέγουν να συμπεριφερθούν στους ψηφιακούς τους κόσμους με απόλυτη ελευθερία απέναντι σε άλλους ψηφιακούς εαυτούς, σύντομα συνειδητοποιούν ότι μπορεί να χαθούν σε μια Κόλαση χωρίς προηγούμενο. Όταν ένας από τους πρωταγωνιστές, σε ένα από τα επεισόδια, κατασκευάζει ψηφιακές συνειδήσεις, οι οποίες δεν διαφέρουν σε τίποτα από τις «αληθινές» συνειδήσεις κάποιων ανθρώπων, και τους συμπεριφέρεται με απολυταρχικό τρόπο, πώς πρέπει να περιμένει ότι θα ανταποκριθούν αυτές; Έχουν το δικαίωμα τα πλάσματα που κατασκεύασε να στραφούν εναντίον του δημιουργού τους; Έχουν το δικαίωμα να τον «σκοτώσουν» όταν εκείνος παραβιάζει τις ελευθερίες τους; Έχουν, εν γένει, δικαιώματα; Είναι πραγματικά ελεύθερα; Πώς οι κανόνες, σύμφωνα με τους οποίους έφτιαξε τα ψηφιακά «άβαταρ» και συμμορφώνεται και ο ίδιος, οριοθετούν την πραγματικότητα γύρω τους;

Αν δούμε την Κόλαση του Σαρτρ και τους ψηφιακούς κόσμους του Μαύρου Καθρέφτη μέσα από το πρίσμα της ιστορικότητας της παρατήρησης, ερχόμαστε αντιμέτωποι με μια φοβερή αντιστροφή του «άλλου». Ο «άλλος» μπορεί να είναι οι πολλαπλές δικές μας ταυτότητες. Καθώς κατασκευάζουμε διαφορετικές ταυτότητες εντός του ψηφιακού κόσμου (μέσα κοινωνικής δικτύωσης, διαδικτυακά παιχνίδια, επαγγελματικά προφίλ κ.ο.κ.), συγκροτούμε ένα πολυδιάστατο ψηφιδωτό το οποίο αποϋλοποιεί την «αντικειμενική φυσική» μας εικόνα και δημιουργεί νέες υπάρξεις. Αυτές οι νέες υπάρξεις ενδεχομένως θα αποτελέσουν το όχημα για την εκ νέου και με διαφορετικούς όρους απώλεια της ελευθερίας μας.

Πλέον, η Κόλαση προκύπτει μέσα από μια πράξη δημιουργίας, μια πράξη που αποτελεί τήρηση σε συγκεκριμένους κανόνες, μια πράξη που ακινητοποιεί «κάτι» από εμάς στον ψηφιακό κόσμο. Κάθε φορά που διατυπώνουμε μια κρίση, κάθε φορά που πράττουμε κάτι, πατάμε και ένα «pause», δηλαδή κάνουμε μια παύση. Είναι σαν να βγάζουμε μια φωτογραφία που προστίθεται στο ψηφιδωτό της «παρατηρούμενης πραγματικότητας». Οι ελεύθερες πράξεις των «άλλων» γίνονται μέρος των ακινητοποιημένων ταυτοτήτων μας και κάποιες από αυτές τις ταυτότητες ίσως να μείνουν για πάντα αρχαιικά «σκουπίδια» που θα περιφέρονται άσκοπα σε κάποια ψηφιακή πραγματικότητα, αλλά θα έχουν υψηλό πληροφοριακό περιεχόμενο (σε αυτό το σημείο προτείνουμε το επεισόδιο «USS Callister» από τη σειρά «Black Mirror»).

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στο εργαστήριο Νευροβιολογίας του κέντρου βασικής έρευνας του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ) συντελείται έρευνα αιχμής για τη δημιουργία του νευρικού συστήματος. Ο δρ Παναγιώτης Πολίτης, ερευνητής Γ' του ΙΙΒΕΑΑ, μιλά στο «Πρίσμα» και στη Λήδα Αρνέλλου για την πολύ ενδιαφέρουσα έρευνα.

; Ποιο είναι το αντικείμενο μελέτης του εργαστηρίου σας;

! Ο στόχος του εργαστηρίου μας είναι να κατανοήσουμε τη δημιουργία του νευρικού συστήματος. Κάτι τέτοιο ακούγεται απλό, αφού μπορεί να περιγραφεί με μόνο επτά λέξεις. Αν όμως αναλογιστούμε ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από 100 δισεκατομμύρια νευρώνες, τότε καταλαβαίνουμε ότι πρόκειται για «πράκλειο άθλο». Σκεφτείτε ότι κάθε νευρώνας συνδέεται, κατά μέσο όρο, με άλλους 10.000 νευρώνες, δημιουργώντας έναν αριθμό συνδέσεων ασύλληπτου μεγέθους, όπου η μονάδα ακολουθείται από 15 μηδενικά. Όλοι αυτοί μαζί σχηματίζουν νευρωνικά δίκτυα που συνολικά έχουν μήκος πολλών χιλιομέτρων, δημιουργώντας έτσι την πιο περίπλοκη ζωντανή δομή στο γνωστό σύμπαν. Πώς όμως φτιάχνεται αυτή η μηχανή με τη «θηριώδη» πολυπλοκότητα; Πώς τα βλαστικά κύτταρα του εγκεφάλου «αποκρυπτογραφούν» το γονιδίωμα (δηλαδή το DNA μας) για να προκύψουν τα νευρικά κύτταρα, στο σωστό σημείο τη σωστή χρονική στιγμή; Αυτά τα ερωτήματα μας απασχολούν στο εργαστήριό μας στο Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών.

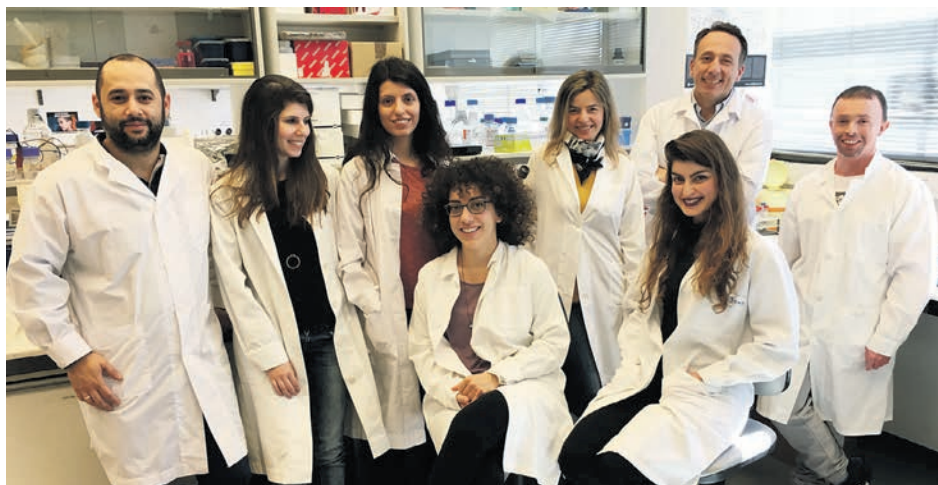
Επιπλέον, πολλές φορές πέφτουμε πάνω σε κάποιο γονίδιο ή τμήμα του DNA που, εκτός από το νευρικό σύστημα, φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο σε άλλα όργανα ή παθολογικές καταστάσεις, όπως είναι ο καρκίνος ή άλλες ασθένειες. Σκεφτείτε το DNA των ζωντανών οργανισμών σαν ένα τεράστιο «εγχειρίδιο» ή «συνταγή» για την κατασκευή τους. Αυτό που κάνουμε στο εργαστήριο είναι να αφαιρούμε ή να προσθέτουμε λέξεις, που τις ονομάζουμε γονίδια, σε αυτό το εγχειρίδιο, ώστε να καταλάβουμε πώς αυτές οι «λέξεις» επηρεάζουν τη δημιουργία του νευρικού συστήματος. Κάποιες φορές τα γονίδια που ανακαλύπτουμε δίνουν εντολές για τη δημιουργία άλλων οργάνων ή την εμφάνιση ασθενειών. Για παράδειγμα, πολλά από τα γονίδια που μελετάμε στο εργαστήριο, με σημαντικό ρόλο στη διαφοροποίηση των νευρικών κυττάρων, εμπλέκονται επίσης στους καρκίνους του νευρικού συστήματος, όπως είναι το γλοιοβλάστωμα και το νευροβλάστωμα. Τέλος, ένα κομμάτι του εργαστηρίου μας ασχολείται με την αποκρυπτογράφηση μιας νέας κατηγορίας «λέξεων» στο γενετικό μας υλικό - άγνωστων μέχρι πριν λίγα χρόνια - με σημαντικό ρόλο στη δημιουργία του εγκεφάλου αλλά και την εμφάνιση παθολογικών καταστάσεων στον άνθρωπο.

; Ποια είναι η μεθοδολογία που χρησιμοποιείτε;

! Χρησιμοποιούμε ένα ευρύ φάσμα μεθοδολογιών από τους τομείς της Βιοχημείας, Μοριακής, Κυτταρικής και Αναπτυξιακής Βιολογίας, ώστε να επιτύχουμε την κατευθυνόμενη αλλαγή στο γενετικό υλικό διαφόρων οργανισμών. Στην περίπτωση του ανθρώπου, εφαρμόζουμε αυτές τις μεθοδολογίες σε κύτταρα που καλλιεργούμε σε τρυβλία πετρί, ενώ για την περίπτωση μιας σειράς οργανισμών-μοντέλων, όπως είναι το ποντίκι, ο

Στο σωστό σημείο τη σωστή χρονική στιγμή

Μελετώντας τις πολύπλοκες διεργασίες που οδηγούν στη δημιουργία του νευρικού συστήματος



Η ερευνητική ομάδα του εργαστηρίου Νευροβιολογίας στο ΙΙΒΕΑΑ

αρουαίος και η όρνιθα, εφαρμόζουμε τις μεθοδολογίες αυτές σε ολόκληρο τον οργανισμό. Επιπλέον, για τη μελέτη της καρκινογένεσης, δημιουργούμε ανθρώπινους όγκους στους οργανισμούς-μοντέλα ώστε να διαπιστώσουμε εάν τα γονίδια που έχουμε εντοπίσει δίνουν σημαντικές εντολές για την προαγωγή ή την καταστολή της ογκογένεσης. Επίσης, στο πλαίσιο της μελέτης μιας ομάδας γονιδίων, που πρόσφατα ανακαλύψαμε και φαίνεται, εκτός από

τον εγκέφαλο, να εμπλέκονται στις νεφρικές παθήσεις, χρησιμοποιούμε βιοψίες νεφρού από ασθενείς με παθήσεις όπως ο καρκίνος του νεφρού, η διαβητική νεφροπάθεια κ.ά. και προσπαθούμε με μοριακές τεχνικές να ανιχνεύσουμε τον τύπο των κυττάρων που σχετίζονται με τα μελετούμενα μόρια. Στη συνέχεια, καλλιεργούμε τα κύτταρα, παρεμβαίνουμε στη λειτουργία των μελετούμενων μορίων και παρατηρούμε διάφορα μοριακά μονοπάτια που σχετίζονται με την επιβίωση των κυττάρων του νεφρού.

; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των νευρικών βλαστικών κυττάρων και γιατί συγκεντρώνουν το έντονο ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας;

! Τα νευρικά βλαστικά κύτταρα γεννούν τα διαφορετικά είδη κυττάρων του νευρικού συστήματος που θα σχηματίσουν όλες τις βασικές δομές του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Από αυτά τα κύτταρα, μέσα από μια αυστηρά ρυθμιζόμενη ιεραρχία κυτταρικών διαιρέσεων, προκύπτουν σταδιακά τα δισεκατομμύρια των νευρώνων και των γλοιοκυττάρων που θα σχηματίσουν τον ανθρώπινο εγκέφαλο. Η διαδικασία αυτή έχει έναν πολύ συγκεκριμένο και σταθερό ρυθμό. Αν επιταχυνθεί, τότε πολύ γρήγορα θα εξαντληθούν οι «δεξαμενές» των νευρικών βλαστικών κυττάρων και δεν θα προλάβουν να παράγουν τον κολοσσιαίο αριθμό νευρώνων. Από την άλλη, αν επιβραδυνθεί, τότε το χρονικό διάστημα της κύησης δεν θα είναι επαρκές για να προκύψουν όλα τα διαφορετικά είδη νευρικών κυττάρων. Πολλές παθήσεις του νευρικού συστήματος έχουν τη βάση τους σε προβλήματα που εμφανίζονται σε αυτές τις διαδικασίες. Κατανοώντας λοιπόν τους μηχανισμούς που διέπουν τη λειτουργία τους, ίσως στο μέλλον καταφέρουμε να αποκαταστήσουμε τις βλάβες

του νευρικού συστήματος και να αναπτύξουμε νέες θεραπείες.

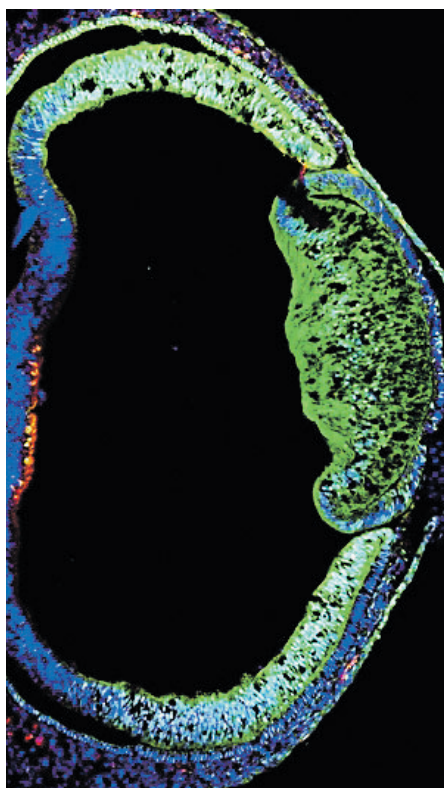
; Υπάρχουν, ή αναμένετε να υπάρξουν στο μέλλον, πρακτικές εφαρμογές της έρευνάς σας σχετικές με την υγεία του ανθρώπου;

! Πιστεύουμε ότι η επιτυχής ολοκλήρωση των μελετών που πραγματοποιούμε θα προσφέρει μια νέα κατηγορία γονιδίων-στόχων και ρυθμιστικών μονοπατιών για την κατανόηση των ασθενειών του εγκεφάλου αλλά και για την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Για παράδειγμα, έχουμε ήδη καταφέρει να αποκρυπτογραφήσουμε τον ρόλο ενός δικτύου γονιδίων (δηλαδή ένα μικρό κείμενο από «λέξεις» δομημένες από τμήματα DNA) με σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση των ιδιοτήτων των νευρικών βλαστικών κυττάρων αλλά και στην καρκινογένεση τόσο του νευρικού συστήματος όσο και άλλων οργάνων. Τα γονίδια αυτά φαίνεται να ρυθμίζουν την ισορροπία των νευρικών βλαστικών κυττάρων ανάμεσα σε πολλαπλασιασμό και διαφοροποίηση, αλλά και να προάγουν την προστασία των νευρικών κυττάρων από τοξικούς παράγοντες. Στην περίπτωση του καρκίνου, ρυθμίζουν αρνητικά την ικανότητα των καρκινικών κυττάρων να αυξάνονται και να δημιουργούν όγκους. Έχουμε ήδη δημοσιεύσει τα αποτελέσματα αυτά σε μια σειρά έγκριτων, διεθνών επιστημονικών περιοδικών, όπως είναι τα «Nature communications», «PLoS Biology», «Oncogene», «Journal of Neuroscience», «Scientific Reports» κ.ά.

Το σημαντικότερο στοιχείο όμως είναι ότι πρόσφατα εντοπίσαμε μια σειρά από μικρά χημικά μόρια με την ιδιότητα να ενισχύουν τη λειτουργία αυτού του δικτύου γονιδίων. Δηλαδή, αναγκάζουν τα κύτταρα να διαβάσουν το μικρό αυτό κείμενο από λέξεις-τμήματα DNA με τον τρόπο που θέλουμε εμείς, π.χ. να προάγουν τη διαφοροποίηση των νευρικών βλαστικών κυττάρων, την προστασία των νευρώνων και να παρεμποδίζουν την ανάπτυξη συγκεκριμένων όγκων. Ευελπιστούμε ότι στο εγγύς μέλλον θα καταφέρουμε να δοκιμάσουμε τη δράση αυτών των χημικών μορίων σε κύτταρα που θα ληφθούν από ασθενείς, ώστε να δούμε εάν θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε νέες θεραπείες.

Όλα αυτά δεν θα ήταν εφικτά δίχως τη συνεισφορά και εντατική εργασία μιας ομάδας εξαιρετικά ταλαντούχων επιστημόνων που στελεκώνουν το εργαστήριό μας, το εργαστήριο Νευροβιολογίας στο κέντρο βασικής έρευνας του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών. Συγκεκριμένα, τα μέλη του εργαστηρίου μας είναι η Βαλέρια Καλτεζιώτη, ο Νίκος Μαλισόβας, η Δάφνη Αντωνίου, ο Δημήτρης Γκίκας, η Ελπίνη Νίνου, η Τίνα Τσαμπούλα, η Άρτεμις Μιχαήλ και η Δώρα Μανωλάκου.

Λ.Α.



Εικόνα από το μικροσκόπιο: Μάτι σε εμβρυικό στάδιο

«Η Κίνα δεν παρουσιάστηκε ως
ένας άγνωστος βάρβαρος που
έπρεπε να νικηθεί, αλλά ως ένας
άσωτος υιός που έπρεπε να
επιστρέψει στην πατρίδα του
κοινού πατέρα»

Ουμπέρτο Έκο

Τα λόγια του Έκο εκφράζουν τον τρόπο με τον οποίο αντιμετώπισε η Δύση την Κίνα από τον 17ο αιώνα κι έπειτα. Τους αντιμετωπίσαμε ως έναν ευγενή πολιτισμό που παραστράτησε και δεν κατέληξε σε ένα αντίστοιχο «μεγαλείο» με εκείνο του δυτικού. Η αποικιοκρατική προοπτική νομιμοποίησε την παρέμβαση των Δυτικών στον κόσμο της Κίνας και κατασκεύασε ένα αφήγημα σύμφωνα με το οποίο η Δύση όφειλε να εξευγενίσει και να αναμορφώσει κατ' εικόνα και καθ' ομοίωση κάθε άλλο λαό στον πλανήτη. Η Δύση είχε τους «σωστούς» θεσμούς παραγωγής γνώσης, την «ορθή» θρησκεία και τις «σωστές» κρατικές δομές, τις οποίες όφειλε να αναπαράξει παντού. Αυτή η στάση έχει συγκεκριμένη ταυτότητα, την ταυτότητα του Διαφωτισμού.

Περί θεσμών

Τα πρώτα πανεπιστήμια στην Ευρώπη ιδρύονται τον 12ο και 13ο αιώνα (Μπολόνια 1150, Παρίσι 1200, Οξφόρδη 1220). Καλύπτουν εκπαιδευτικές και επαγγελματικές ανάγκες, όπως τις ελευθέριες τέχνες, την Ιατρική, τη Θεολογία και τη Νομική. Σταδιακά, αυτονομούνται από τους εκκλησιαστικούς μηχανισμούς και παράγουν γνώση με τους δικούς τους όρους. Όπως έχει σημειώσει ο ιστορικός των επιστημών Έντουαρντ Γκραντ, «το πανεπιστήμιο ήταν το θεσμικό μέσο με το οποίο η δυτική Ευρώπη θα οργάνωνε, θα απορροφούσε και θα επεξεργείτο τον μεγάλο όγκο της καινούργιας γνώσης, το εργαλείο μέσω του οποίου θα έπληθε και θα διέδιδε μια κοινή διανοητική κληρονομιά για τις ερχόμενες γενιές» (Έντουαρντ Γκραντ, «Οι φυσικές επιστήμες τον Μεσαίωνα», 1971). Στα πανεπιστήμια η γνώση οργανώθηκε με συγκεκριμένους τρόπους, γεγονός που επέτρεψε τη μελέτη της φύσης με συγκεκριμένους όρους. Για παράδειγμα, η Λογική, η Γραμματική και η Ρητορική αποτελούσαν μία ενότητα (trivium), ενώ η Μουσική, η Αριθμητική, η Γεωμετρία και η Αστρονομία μια άλλη (quadrivium). Επίσης, η Αριστοτελική Φιλοσοφία διδασκόταν σε τρία διακριτά αντικείμενα, την Ηθική Φιλοσοφία, τη Φυσική Φιλοσοφία και τη Μεταφυσική.

Το ερώτημα είναι: Τι είδους θεσμούς είχε η Κίνα εκείνη την εποχή; Η Κίνα, ήδη, από τον 8ο αιώνα μ.Χ. είχε επίσημους κρατικούς θεσμούς, τους Shuyuan, παρόμοιους με το Μουσείο της Αλεξάνδρειας. Οι εκπαιδευτικοί φορείς δίδασκαν επιλεγμένα κείμενα. Οι σχολές τους ήταν προσανατολισμένες επαγγελματικά και είχαν ως στόχο να εκπαιδεύσουν τους φοιτητές ώστε να είναι κατάλληλοι για θέσεις δημόσιων λειτουργιών. Η είσοδος δεν ήταν για όλους. Οι φοιτητές έπρεπε να πληρούν κάποιες ανεπίσημες προϋποθέσεις, όπως να έχουν καλό χαρακτήρα, να προέρχονται από επιφανείς οικογένειες και να ανταποκρίνονται με επιτυχία στις εξετάσεις. Αυτές οι συνθήκες επέτρεπαν την κοινωνική ανέλιξη. Μετά τον 12ο αιώνα άρχισαν να παρακμάζουν και να ομογενοποιούνται, χωρίς ιδιαίτερες διαφοροποιήσεις μεταξύ τους. Το κρίσιμο είναι ότι η Κίνα δεν χρησιμοποίησε τους θεσμούς για να παράξει γνώση ανεξάρτητη

Θεσμοί, κράτος και θρησκεία



από τις ανάγκες της αυτοκρατορίας. Η έρευνα ήταν καθοδηγούμενη.

Αρκετά κρίσιμο είναι το γεγονός ότι οι θεσμοί της Κίνας άρχισαν να χάνουν τη δυναμική τους όταν στην Ευρώπη άρχισαν να ιδρύονται πανεπιστήμια. Τα πανεπιστήμια δεν παρήγαγαν κρατικούς λειτουργούς, αλλά επαγγελματίες διανοητές, οι οποίοι άρχισαν να συγκροτούν κοινωνικοεπαγγελματικές ταυτότητες στους αντίποδες της μοναστηριακής διανοητικής παράδοσης. Ένα εξαιρετικά κρίσιμο στοιχείο είναι ότι τα πανεπιστήμια της Ευρώπης ανταγωνίζονταν μεταξύ τους για την «αλήθεια» της γνώσης που παρήγαγαν, καθώς το καθένα διεκδικούσε για τον εαυτό του κύρος και πολιτική επιρροή. Η αναζήτηση της μίας και μοναδικής αλήθειας, όπως είδαμε και στο προηγούμενο άρθρο, δεν ήταν στους στόχους των Κινέζων. Οι θεσμοί τους ήταν προσανατολισμένοι σε ένα πιο λειτουργικό επίπεδο.



Περί θρησκείας

Ένα δεύτερο κρίσιμο επίπεδο διαφοροποίησης Δύσης και Κίνας ήταν η διάκριση μεταξύ φιλοσοφίας και θρησκείας. Όπως έχει διατυπώσει ο ιστορικός Γουίλφρεντ Κάντγουελ Σμιθ, «το ερώτημα κατά πόσο ο Κομφουκιανισμός είναι θρησκεία είναι ένα ερώτημα που η Δύση δεν έχει καταφέρει να απαντήσει και οι Κινέζοι δεν μπορούν να διατυπώσουν». Στην Κίνα δεν υπήρχε διάκριση μεταξύ θρησκείας και φιλοσοφίας. Ο Βουδισμός, ο Κομφουκιανισμός και ο Ταοϊσμός αποτελούν ένα πλέγμα θρησκευτικού και φιλοσοφικού στοχασμού, χωρίς όμως να εμπίπτουν σε κανέναν από τους δύο.

Στη Δύση η διάκριση αυτή ήταν ρητή ακόμη και όταν η Φυσική Φιλοσοφία είχε καθαρά θρησκευτικό προσανατολισμό. Από τον 13ο αιώνα κι έπειτα, όταν ο Θωμάς Ακινάτης ενσωμάτωσε την Αριστοτελική Φιλοσοφία στον Χριστιανισμό,

η μελέτη της φύσης είχε ως στόχο να βρει το Σχέδιο του Θεού. Ωστόσο, οι μέθοδοι της Φυσικής Φιλοσοφίας ήταν σαφέστατα διακριτές από εκείνες της Θεολογίας. Αυτό είχε ως συνέπεια στον 16ο και τον 17ο αιώνα οι φυσικοί φιλόσοφοι να επιχειρούν μέσω των μαθηματικών μεθόδων και των πειραματικών πρακτικών να αποδείξουν την ύπαρξη αυτού του Θείου Σχεδίου με αυστηρά προσδιορισμένους λογικούς όρους.

Από την άλλη, η θρησκεία έδινε μεγαλύτερη βαρύτητα στον αποκαλυπτικό λόγο των Γραφών. Η Βίβλος από τη μία και η Φύση από την άλλη δημιούργησαν ένα δίπολο που συνυπήρχε αρμονικά, αλλά επέτρεπε διαφορετικούς δρόμους για την ανακάλυψη της αλήθειας. Αυτοί οι διαφορετικοί δρόμοι οδηγούσαν τους κληρικούς και θεολόγους στον Θεό του Αβραάμ και τους φυσικούς φιλοσόφους στον Θεό των φιλοσόφων, ένα ον, πρωτίστως ορθολογικό, που είχε τοποθετήσει συγκεκριμένους λογικούς φυσικούς νόμους στη δημιουργία Του. Η διαφοροποίηση αυτή επέτρεψε σταδιακά την οριστική διάκριση μεταξύ θρησκειών και επιστημών, μια διάκριση που ολοκληρώθηκε στον 19ο αιώνα, όταν και διαμορφώθηκαν οι επιστήμες όπως τις εννοούμε σήμερα.

Περί κράτους

Αξίζει να σταθούμε και σε ένα άλλο διαφοροποιητικό στοιχείο μεταξύ των δύο πολιτισμών. Στη Δύση, ιδίως από τον 17ο αιώνα κι έπειτα, οι διανοητές αντιλαμβάνονταν τους νόμους της φύσης σε στενή αναλογική σχέση με τους νόμους του κράτους και του Θεού. Η αίτηση ότι υπήρχε κάποιος είδους νομοθέτηση, τόσο για τα πράγματα της φύσης όσο και για τις υποθέσεις των ανθρώπων, υπήρξε καθοριστικός παράγοντας στη συγκρότηση σχέσεων και δικτύων εξουσίας μεταξύ των υποκειμένων. Όλοι οι στοχαστές της Δύσης θεωρούσαν πως οι νόμοι, που εμφανίζονταν στη φύση ή στον λόγο του Θεού, έπρεπε να μεταφραστούν ορθά στα πολιτικά πράγματα. Χρέος των ανθρώπων ήταν να αναζητήσουν τρόπους με τους οποίους οι πολιτικές τους πράξεις θα ήταν συμβατές με τους νόμους του κράτους ή του Θεού. Ωστόσο, η πολλαπλότητα των φιλοσοφικών και πολιτικών απόψεων ήταν τεράστια. Αν συνοψολογίσουμε την ανάδυση των εθνικισμών με την ίδρυση των εθνών-κρατών στα τέλη του 18ου αιώνα, τη γέννηση δεκάδων θρησκευτικών (χριστιανικών) μορφωμάτων και του αθεϊσμού, τότε ερχόμαστε αντιμέτωποι με έναν διανοητικό και πολιτικό πλουραλισμό που δεν είχε προηγούμενο.

Αυτός ο πλουραλισμός δεν προέκυψε στην Κίνα λόγω ενός παγιωμένου πολιτισμικού πλαισίου, το οποίο δεν είχε ιδιαίτερες διαφοροποιήσεις μέσα στους αιώνες. Η αμφισβήτηση των θεσμών της εξουσίας δεν ήταν στην κουλτούρα των Κινέζων υπηκόων. Δεν θεωρούσαν πως τα πράγματα θα μπορούσαν να μην έχουν ως έχουν. Ο κόσμος τους έμοιαζε αρμονικός και δεν θεωρούσαν πως οι εντολές τους θα μπορούσαν να είναι διαφορετικές από αυτές που υπαγορεύουν η παράδοση και ο κόσμος γύρω τους. Δεν υπήρχε κανένας λόγος να αμφισβητήσουν την αρμονία διακινδυνεύοντας μια δυσαρμονική σχέση με τον κόσμο. Για τον άνθρωπο της Δύσης, ωστόσο, η δυσαρμονία ήταν μέρος της μουσικής του, εκείνο το «παιχνιδάκι» μέρος χωρίς το οποίο η μουσική δεν έχει απολύτως κανένα ενδιαφέρον.

Δ.Π.