



Οι νικητές των Βραβείων Μποδοσάκη με τον πρόεδρο του Ιδρύματος Δ. Βλαστά

Νέοι Έλληνες επιστήμονες και κορυφαίοι εφευρέτες από όλη την Ευρώπη βρέθηκαν στο προσκήνιο με αφορμή τα Επιστημονικά Βραβεία του Ιδρύματος Μποδοσάκη και τα βραβεία του Ευρωπαϊκού Εφευρέτη του Ευρωπαϊκού Γραφείου Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας για το 2008. Κοινό χαρακτηριστικό τους είναι η αριστεία και η καινοτομία, που αποτελούν προτεραιότητες της εθνικής και ευρωπαϊκής πολιτικής για την έρευνα, αλληλά και προϋποθέσεις για την οικονομική ανάπτυξη και την κοινωνική ευημερία.

Οι πέντε Έλληνες ερευνητές, "πρωταγωνιστές" της επιστήμης πριν και συμπληρώσουν τα 40 χρόνια τους, έχουν διακριθεί στην Ευρώπη και την Αμερική για τις πρωτότυπες μελέτες τους στις Εφαρμοσμένες και Θετικές Επιστήμες, τις Κοινωνικές και Οικονομικές Επιστήμες, την Ιατρική και Βιοϊατρική.

Οι κορυφαίοι Ευρωπαίοι εφευρέτες διακρίθηκαν για τις τεχνικά καινοτόμες και κοινωνικά επωφελείς εφευρέσεις τους: φάρμακα που βελτίωσαν τη ζωή εκατομμυρίων φορέων του HIV, λείζερ που έκανε ταχύτερες και αποτελεσματικότερες τις οφθαλμολογικές εξετάσεις, ρομπότ-χειρουργός για πολύπλοκες επεμβάσεις, τεχνολογίες για μεγαλύτερη παθητική ασφάλεια των αυτοκινήτων.

Στους επιστήμονες αυτούς είναι αφιερωμένα το κύριο θέμα και οι συνεντεύξεις του τεύχους μας.

Κορυφαίοι Νέοι Επιστήμονες και Εφευρέτες 2008

Τους Έλληνες πρωταγωνιστές της επιστήμης επιβράβευσε το Ίδρυμα Μποδοσάκη

Σε πέντε νέους Έλληνες επιστήμονες που διακρίθηκαν στους τομείς των Βιοϊατρικών, των Θετικών και των Οικονομικών Επιστημών, απονεμήθηκαν στις 11 Ιουνίου τα Επιστημονικά Βραβεία του Ιδρύματος Μποδοσάκη. Την εκδήλωση, η οποία πραγματοποιήθηκε στην Αίθουσα Τελετών του Πανεπιστημίου Αθηνών, τίμησε με την παρουσία του ο Πρόεδρος της Δημοκρατίας Κároλος Παπούλιας, ενώ τα Βραβεία απένειμε ο Πρύτανης του Πανεπιστημίου Αθηνών Καθηγητής Χρ. Κίττας.

Ο θεσμός των Επιστημονικών Βραβείων δημιουργήθηκε το 1993, στο πλαίσιο των κοινωφελών σκοπών του Ιδρύματος Μποδοσάκη, το οποίο δίνει έμφαση στον τομέα της παιδείας και στηρίζει τους απανταχού Έλληνες επιστήμονες. Σκοπός των βραβείων είναι η προβολή και η ενίσχυση του δημιουργικού έργου των νέων Ελλήνων επιστημόνων και η επιβράβευσή τους για τη συνεχή και συνεπή προσπάθειά τους στην προαγωγή της επιστήμης. Τα βραβεία, τα οποία συνοδεύονται από χρηματικό έπαθλο 22.000 ευρώ το καθένα, απονέμονται σε νέους Έλληνες μέχρι 40 ετών για την εξαιρετική επίδοσή στον τομέα τους.

Σύμφωνα με τον κ. Δημήτρη Βλαστά, Πρόεδρο του Ιδρύματος Μποδοσάκη, "οι μέχρι σήμερα πολυάριθμοι υποψηφιοί των Ελλήνων επιστημόνων για τα Βραβεία,

αποδεικνύουν ότι υπάρχει πλούσια παραγωγή ελληνικού πνευματικού έργου, το οποίο και υψηλότερης στάθμης είναι και αναγνωρίζεται από όλα τα κορυφαία πνευματικά ιδρύματα του κόσμου, στα οποία διατρέπον οι Έλληνες επιστήμονες".

Τα Επιστημονικά Βραβεία 2008 απονεμήθηκαν στους εξής επιστήμονες:

- **Γεώργιο-Μάριο Αγγελέτο**, Καθηγητή Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασσαχουσέτης, για τον τομέα των Κοινωνικών Επιστημών (κλάδος Οικονομικής Επιστήμης / Πολιτικής Οικονομίας / Πολιτικών Επιστημών).
- **Μικόλη Κ. Δαφέρο**, Reader Τμήματος Καθαρών Μαθηματικών και Στατιστικής στο Πανεπιστήμιο του Καίμριτζ, για τον τομέα των Θετικών Επιστημών (κλάδος Μαθηματικών).
- **Γεώργιο Α. Κοντοπίδη**, Επίκουρο Καθηγητή Τμήματος Κτηνιατρικής στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, για τον τομέα των Βιοϊατρικών Επιστημών (κλάδος Στοχευμένης Ανάπτυξης Φαρμακευτικών Ουσιών).
- **Νικόλαο Κ. Παραγιού**, Καθηγητή Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών στην Ecole Centrale de Paris, για τον τομέα των Εφαρμοσμένων Θετικών Επιστημών (κλάδος Θεωριών, Μεθόδων και Τεχνικών, Βιοϊατρικών Εφαρμογών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών).
- **Ελένη Θ. Τζαβάρα**, Senior Research Scientist στο Ινστιτούτο INSERM στο Παρίσι, για τον τομέα των Βιοϊατρικών Επιστημών (κλάδος Στοχευμένης Ανάπτυξης Φαρμακευτικών Ουσιών).



Ανατρέποντας τα στερεότυπα στη μακροοικονομική θεωρία

Το επιστημονικό έργο του Γ.-Μ. Αγγελήτου

Ο Γεώργιος-Μάριος Αγγελήτος ασχολείται με τη μακροοικονομική θεωρία, εξετάζοντας διάφορα επίκαιρα προβλήματα μείζονος σημασίας. Στόχος της έρευνάς του είναι, όπως λέει ο ίδιος “να αποκαλύψω τις λιγότερο προφανείς πτυχές των προβλημάτων υπό μελέτη. Γιατί; Γιατί όταν έχουμε πραγματικά καταλάβει τις λιγότερο προφανείς πτυχές ενός προβλήματος, μόνο τότε είμαστε σε θέση να το αντιμετωπίσουμε με τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο -η πραγματική γνώση είναι πραγματική δύναμη”.

Η διδακτορική διατριβή του εξέτασε την άριστη διαχείριση του δημόσιου χρέους και ειδικότερα το ερώτημα του εάν το δημόσιο χρέος πρέπει να είναι κατά το πλείστον βραχυπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο. Η απάντησή του βασίστηκε στην αρχή ότι η άριστη προθεσμιακή διάρθρωση του δημόσιου χρέους πρέπει να είναι τέτοια ώστε οι διακυμάνσεις των επιτοκίων να αντισταθμίζουν αυτόματα, και κατά το μέγιστο δυνατόν, τις διακυμάνσεις στα έσοδα και έξοδα του προϋπολογισμού.

Σχετικά με την αναδιανομή του εισοδήματος, ο Γ.-Μ. Αγγελήτος εξέτασε τις ανισότητες σε ΗΠΑ και Ευρώπη σε σχέση με το κοινωνικό κράτος πρόνοιας. Η προσέγγισή του φωτίζει μια λιγότερο προφανή πλευρά του θέματος, καθώς προτείνει ότι η υψηλή φορολογία και η κρατική παρέμβαση, που είναι περισσότερη κυρίαρχη στην Ευρώπη, μπορεί να ενισχύουν τις ανισότητες, καθώς αποθαρρύνουν την ιδιωτική πρωτοβουλία και την επιχειρηματικότητα και προκαλούν περισσότερη φοροδιαφυγή και διαφθορά.

Εξετάζοντας το θέμα “οικονομικές κρίσεις και πληροφόρηση”, επισημαίνει ότι σε περιόδους οικονομικών κρίσεων μπορεί να μην ισχύει η κοινή λογική ότι όσο καλύτερη η πληροφόρηση των επενδυτών, των επιχειρήσεων, και των καταναλωτών σε μια οικονομία, τόσο πιο επιτυχείς οι οικονομικές επιλογές τους, και άρα και τόσο πιο αποδοτική η λειτουργία της οικονομίας στο σύνολο. Μελέτησε επίσης τον ρόλο της οικονομικής πολιτικής στην αποφυγή οικονομικών κρίσεων, όπως το τι πρέπει να κάνουν οι νομισματικές αρχές μιας αναπτυσσόμενης οικονομίας για να αποφύγουν τη νομισματική υποτίμηση.

Τέλος, η έρευνα του Γ.-Μ. Αγγελήτου αποκαλύπτει μια αιτία οικονομικών διακυμάνσεων που έχει παραβλεφθεί από την υπάρχουσα βιβλιογραφία: τον φόβο των επενδυτών ότι οι άλλοι επενδυτές έχουν ελλιπή πληροφόρηση, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της επενδυτικής και επιχειρηματικής τους δραστηριότητας, οδηγώντας έτσι την οικονομία σε ύφεση, παρά το ότι τα θεμελιώδη στοιχεία της οικονομίας είναι θετικά.

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα

Ο Γ.-Μ. Αγγελήτος αποφοίτησε από το Τμήμα Οικονομικών του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Συνέχισε τις μεταπτυχιακές σπουδές του στο Τμήμα Οικονομικών του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ, από όπου έλαβε το διδακτορικό του το 2001. Διδάσκει στο οικονομικό τμήμα του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Μασαχουσέτης (MIT). Δίνει ομιλίες και σεμινάρια σε πανεπιστήμια της Ευρώπης και της Αμερικής, ενώ άρθρα του έχουν δημοσιευθεί στα πλέον έγκυρα διεθνή επιστημονικά περιοδικά του κλάδου του.

Είναι ο μόνος Έλληνας που έχει διατελέσει Καθηγητής στο οικονομικό τμήμα του MIT, το οποίο, με τρεις Νομπελίστες στο δυναμικό του, μοιράζεται με το Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ την κορυφή των οικονομικών τμημάτων παγκοσμίως.

Έχει τιμηθεί με πολλά ερευνητικά βραβεία και υποτροφίες, μεταξύ άλλων από το National Science Foundation των ΗΠΑ, το Alfred P. Sloan Foundation, το Rotary International, το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (IKY), και το Κοινωφελές Ίδρυμα Ωνάση. Είναι Ερευνητικός Εταίρος στο National Bureau of Economic Research των ΗΠΑ, ενώ μετέχει στο επιστημονικό εκδοτικό συμβούλιο διαφόρων επιστημονικών περιοδικών του κλάδου του και είναι εκδότης (co-editor) του Journal of the European Economic Association, του επίσημου επιστημονικού περιοδικού της Ευρωπαϊκής Ένωσης Οικονομολόγων.



Γεώργιος Μ. Αγγελήτος

<http://econ-www.mit.edu/faculty/angelet/>

Καθαρά μαθηματικά για την ερμηνεία του φυσικού κόσμου

Το επιστημονικό έργο του Μιχάλη Κ. Δαφέρμου

Το επιστημονικό έργο του Μ. Δαφέρμου επικεντρώνεται στην έρευνα θεμελιωδών ζητημάτων της γενικής σχετικότητας, της επικρατούσας σήμερα φυσικής θεωρίας για την περιγραφή της βαρύτητας. Μελέτη δηλαδή φυσικά προβλήματα που μπορούν να διατυπωθούν ως αυστηρά μαθηματικά και να ερευνηθούν με μόνο εργαλείο τη μαθηματική απόδειξη, όπως ακριβώς έγινε στα πρώτα βήματα της επιστήμης, με τις πρώτες θεωρίες της μαθηματικής φυσικής, όπως είναι η ευκλείδεια γεωμετρία και η υδροστατική.

Οι προβλέψεις της γενικής σχετικότητας, από τις πιο εκπληκτικές της σύγχρονης φυσικής, αφορούν τη βαρυτική κατάρρευση αστέρων και τη δημιουργία μαύρων τρυπών και βαρυτικών ιδιομορφιών, τη βαρυτική ακτινοβολία που εκπέμπεται και την αρχική ιδιομορφία που παρατηρείται στο απώτερο παρελθόν ολόκληρου του Σύμπαντος. Στη

μαθηματική τους διατύπωση, οι προβλέψεις αυτές αφορούν γεωμετρικές ιδιότητες των λύσεων των περιφημών εξισώσεων που διατύπωσε ο Αϊνστάιν τον Νοέμβριο του 1915 και φέρουν έκτοτε το όνομά του, εξισώσεις που σχετίζουν την καμπυλότητα του χωροχρόνου με την ενέργεια-ορμή της ύλης. Έτσι, η μαθηματική μελέτη της γενικής σχετικότητας ενώνει την αρχαία μαθηματική παράδοση της γεωμετρίας με την ανάλυση των διαφορικών εξισώσεων όπως αναδείχθηκε από τα τέλη του 17ου αιώνα και μετά.

Η προσωπική ερευνητική δουλειά του Μιχάλη Δαφέρμου αποσκοπεί κυρίως στην καλύτερη μαθηματική κατανόηση των μαύρων τρυπών. Απέδειξε πρόσφατα τα πρώτα ποσοτικά θεωρήματα που αφορούν τη διασπορά των βαρυτικών κυμάτων στον εξωτερικό χωρόχρονο μιας μαύρης τρύπας. Τα θεωρήματα αυτά αποτελούν ίσως το πρώτο βήμα μιας μελλοντικής απόδειξης ότι οι μαύρες τρύπες είναι ευσταθείς και άρα είναι πραγματική πρόβλεψη - όχι απλώς “παθολογικές λύσεις” - της θεωρίας της σχετικότητας. Επίσης, έχει μελετήσει το πρόβλημα της “εσωτερικής δομής” των μαύρων τρυπών, δηλαδή το τι βλέπουν όσοι παρατηρητές περνάνε τον ορίζοντα γεγονότων. Η μελέτη αυτή καταρρίπτει μια γνωστή εικασία του Roger Penrose, στην ειδική περίπτωση όμως της συμμετρίας. Το πρόβλημα στη γενική περίπτωση παραμένει ανοικτό. Όπως επισημαίνει και ο ίδιος: “Αναμφίβολα, τα μαθηματικά προβλήματα της γενικής σχετικότητας θα συνεχίσουν να ταλαιπωρούν αθλή και να μαγεύουν την ανθρωπότητα όσο θα υπάρχει.”

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα

Ο Μιχάλης Δαφέρμος σπούδασε Μαθηματικά στο Πανεπιστήμιο Harvard της Βοστώνης, παίρνοντας το πτυχίο του το 1997 με τη διάκριση Summa Cum Laude. Το ενδιαφέρον του για τη γενική σχετικότητα τον οδήγησε στη συνέχεια στο Πανεπιστήμιο Princeton όπου πήρε διδακτορικό στα Μαθηματικά το 2001 υπό την εποπτεία του Καθηγητή Δημήτρη Χριστοδούλου.

Κατά το διάστημα 2001 - 2004 δίδαξε στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (MIT) ως C.L.E. Moore Instructor, και από το 2004 βρίσκεται στο Πανεπιστήμιο του Καίμπριτζ στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπου σήμερα κατέχει τη θέση Reader in Mathematical Physics. Το 2004, τιμήθηκε για την έρευνά του στα Μαθηματικά της Γενικής Σχετικότητας με το βραβείο Adams, ένα από τα πιο παλιά επιστημονικά βραβεία της Αγγλίας. Συγκρατείται μεταξύ των καλύτερων επιστημόνων κάτω των 40 ετών στον κόσμο στον τομέα της Μαθηματικής Θεωρίας της Γενικής Σχετικότητας.



Μιχάλης Κ. Δαφέρμος

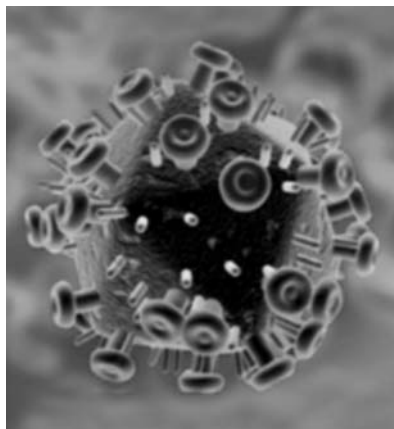
http://www.dpmms.cam.ac.uk/site2002/People/dafermos_m.html

Στοχευμένα φάρμακα για την καταπολέμηση του καρκίνου

Το επιστημονικό έργο του Γεώργιου Α. Κοντοπίδη

Το ερευνητικό αντικείμενο του Γεώργιου Κοντοπίδη είναι η στοχευμένη ανάπτυξη φαρμακευτικών ουσιών. Κατά την εκπόνηση του διδακτορικού του στο Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου, ασχολήθηκε με την ανακάλυψη νέων αναστολέων - των πρώτων μη πεπτιδικών - της πρωτεΐνης κυκλοφιλίνης, καθώς υπήρχε η ανάγκη αντικατάστασης της κυκλοσπορίνης, του πρώτου ίσως σε χρήση φαρμάκου παγκοσμίως στις μεταμοσχεύσεις, λόγω των παρενεργειών που παρουσίαζε. Η εργασία του Γ. Κοντοπίδη οδήγησε στην ανακάλυψη των πρώτων μη πεπτιδικών αναστολέων για την κυκλοφιλίνη, ανοίγοντας προοπτική για αντικατάσταση της κυκλοσπορίνης.

Η έρευνά του συνεχίστηκε στο ίδιο πανεπιστήμιο και στη συνέχεια στη βιοτεχνολογική εταιρία Cyclacel, στη Σκωτία. Η ερευνη-



τική του εργασία εκείνη την περίοδο αφορούσε κυρίως νέα φάρμακα για την καταπολέμηση του καρκίνου με πρωτεΐνες-στόχους τις κινάσες, όπως και τη βελτίωση χαρακτηριστικών των ήδη παραχθέντων φαρμακευτικών ουσιών.

Επιπλέον, τον απασχόλησαν πρακτικά προβλήματα που παρουσιάζουν οι νέες φαρμακευτικές ουσίες, όπως η τοξικότητα και η εκλεκτικότητα. Η συστηματική μελέτη του στον τομέα του σχεδιασμού μορίων οδήγησε στη βελτίωση της δραστηριότητας και της εκλεκτικότητας των υπάρχοντων φαρμακευτικών ουσιών, με αποτέλεσμα λιγότερες παρενέργειες και μειωμένη τοξικότητα των φαρμάκων.

Οι εργασίες του Γ. Κοντοπίδη στο σχεδιασμό αναστολέων των κινάσων, πρωτεϊνών συστηματικής μελέτης στον τομέα της καρτινογένεσης, είναι διεθνώς αναγνωρισμένες. Σύμφωνα με την πρόσφατη βιβλιο-

γραφία οι κινάσες είναι η δεύτερη σε σειρά οικογένεια πρωτεϊνών στην οποία η φαρμακευτική βιομηχανία διεθνώς επικεντρώνει τις προσπάθειές της για την παραγωγή αντικαρκινικών φαρμάκων.

Επίσης, ο Γ. Κοντοπίδης έχει συμβάλει στη σχεδίαση και την παρασκευή αρκετών φαρμακευτικών ουσιών που προχωρούν σε προκλινικές και κλινικές δοκιμές. Όπως επισημαίνει χαρακτηριστικά: “Μετά την ραγδαία ανάπτυξη της μοριακής βιολογίας και με τα μέσα που μας παρέχει η δομική βιολογία και η υπολογιστική χημεία έχουμε την δυνατότητα να σχεδιάζουμε μόρια, άτομο προς άτομο, για φαρμακευτικούς σκοπούς. Ο τομέας της στοχευμένης ανάπτυξης φαρμακευτικών ουσιών είναι πολύ υποσχόμενος και εφαρμόζεται σε ένα ευρύ φάσμα ασθενειών.”

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα

Ο Γεώργιος Κοντοπίδης αποφοίτησε από το Χημικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Συνέχισε τις σπουδές του στη Γλασκώβη της Βρετανίας από όπου έλαβε μεταπτυχιακό τίτλο στον τομέα της Βιοτεχνολογίας μελετώντας τη βιομηχανική παραγωγή κιτρικού οξέος από μύκητες. Εκπόνησε το διδακτορικό του στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου του Εδιμβούργου με χρηματοδότηση από την εταιρεία Novartis μελετώντας ουσίες και πρωτεΐνες που εμπλέκονται στην ανοσοκαταστολή.

Η ερευνητική του δουλειά συνεχίστηκε για αλλήλα δύο χρόνια στο ίδιο Πανεπιστήμιο μελετώντας τον τρόπο σύνδεσης μικρών μορίων με πρωτεΐνες. Στη συνέχεια εργάστηκε στη νεοουσταθεία βιοτεχνολογική εταιρία Cyclacel, όπου επάνδρωσε και έθεσε σε λειτουργία ένα πλήρες εργαστήριο δομικής βιολογίας. Από την περίοδο αυτή, μέρος της ερευνητικής του εργασίας, δημοσιεύτηκε σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά συμπεριλαμβανομένου του επίσημου περιοδικού της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών της Αμερικής (Proceedings of the National Academy of Sciences).

Το 2006 ο Γ. Κοντοπίδης επέστρεψε στην Ελλάδα ως Επίκουρος Καθηγητής και ανέλαβε το Εργαστήριο Βιοχημείας του Τμήματος Κτηνιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Οι στόχοι του για το άμεσο μέλλον είναι η δημιουργία ενός ερευνητικού εργαστηρίου και η περαιτέρω προκλινική μελέτη των ήδη παρασκευασμένων φαρμακευτικών ουσιών.

Γεώργιος Α. Κοντοπίδης
http://www.vet.uth.gr/greek/departments_biochemistry.html

Από τη βιολογική στη μηχανική όραση

Το επιστημονικό έργο του Νικόλαου Κ. Παραγίου

Η ερευνητική δραστηριότητα του Νικόλαου Παραγίου επικεντρώνεται στην ανάπτυξη μηχανικής/τεχνητής όρασης, ικανής να επεξεργάζεται και να αναλύει συγκεκριμένες οπτικές πληροφορίες. Στόχος είναι η αναπαραγωγή του ανθρώπινου συστήματος όρασης μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών, όπου τα μάτια έχουν αντικατασταθεί από ψηφιακά μέσα και ο εγκέφαλος από έξυπνα προγράμματα. Οι εφαρμογές των ερευνητικών του δραστηριοτήτων κατευθύνονται σε δύο τομείς. Ο πρώτος είναι η ανάλυση ιατρικών εικόνων και ο δεύτερος η μηχανική όραση και η επικοινωνία ανθρώπου μηχανής.

Η μηχανική όραση βρίσκει πλήθος εφαρμογών, από τη βελτιστοποίηση της ποιότητας των εικόνων/φωτογραφιών από κινητά τηλέφωνα έως την αυτόματη μετάφραση της γλώσσας των κωφάλαλων και την τρισδιάστατη εξαγωγή και αναπαράσταση πραγματικών περιβαλλόντων μέσω εικόνων. Στον τομέα της ιατρικής, μπορεί να αξιοποιηθεί για την έγκαιρη ανίχνευση καρδιοπαθειών, τη μελέτη μυασθενειών και πώς επιδρούν στο μυικό σύστημα, τη συσχέτιση γονιδιωμάτων και εικόνων μαγνητικής και λειτουργικής διάχυσης στην περίπτωση νευρολογικών ασθενειών, κ.ά.

Κάθε βιολογικό σύστημα όρασης περιλαμβάνει τρία επίπεδα για την δειγματοδότηση και την επεξεργασία της διερχόμενης οπτικής πληροφορίας. Τα δύο πρώτα επίπεδα είναι τα μάτια, που λειτουργούν σαν ψηφιακοί δέκτες, και ο εγκέφαλος, που δέχεται τα ψηφιακά σήματα και τα επεξεργάζεται με στόχο τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εικόνας και στη συνέχεια να αναλύει για να αντλήσει τις απαραίτητες πληροφορίες και να διεκπεραιώσει μια συγκεκριμένη ενέργεια. Οι ψηφιακές εικόνες, είτε στατικές (κάμερες), είτε δυναμικές (βίντεο) είτε ακόμα πιο πολύπλοκες (π.χ. τομογραφίες), αναλογούν στα πρώτα δύο επίπεδα όρασης των βιολογικών συστημάτων. Το επόμενο επίπεδο, που είναι και το πλέον πολύπλοκο, αντιστοιχεί στην ικανότητα επεξεργασίας της οπτικής πληροφορίας με στόχο την κατανόησή της και την απάντηση σε μια συγκεκριμένη επιθυμητή διεργασία.

Η έρευνα του Νικόλαου Παραγίου στον τομέα της μηχανικής/τεχνητής όρασης έχει σαν στόχο τη δημιουργία μαθηματικών μοντέλων που είναι ικανά να απαντήσουν σε συγκεκριμένες επιθυμητές οπτικές διεργασίες. Η προσπάθειά του περιλαμβάνει τρία επίπεδα: τη μαθηματική μοντελοποίηση του προβλήματος, την αντιστοίχιση μεταξύ του μαθηματικού μοντέλου και της διαθέσιμης οπτικής πληροφορίας και τη βελτι-



στοποίνηση του μαθηματικού μοντέλου, δεδομένης της διαθέσιμης οπτικής πληροφορίας.

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα

Ο Νίκος Παραγυιός σπούδασε στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης, όπου και συνέχισε τις σπουδές του, ως υπότροφος του Ιδρύματος Τεχνολογίας & Έρευνας, για την απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος. Εκπόνησε τη διδακτορική του εργασία σε ένα από τα κορυφαία εργαστήρια του τομέα της μηχανικής/τεχνητής όρασης και ρομποτικής (INRIA-Sophia Antipolis), ως υπότροφος του Γαλλικού Ιδρύματος Ερευνών στην Πληροφορική και τον Αυτοματισμό.

Το 1999, ο Ν. Παραγυιός εγκατέλειψε τον ακαδημαϊκό χώρο για να συνεχίσει την καριέρα του ως ερευνητής στο ερευνητικό κέντρο της Siemens στο Πρίνστον των Ηνωμένων Πολιτειών (Siemens Corporate Research). Τα ερευνητικά αποτελέσματα της ομάδας του αξιοποιήθηκαν στους αξονικούς και μαγνητικούς τομογράφους τελευταίας γενιάς της Siemens. Το 2004 επέστρεψε στον ακαδημαϊκό χώρο και στην Ευρώπη, στην Ecole Nationale des Ponts et Chaussees και στη συνέχεια στο Τμήμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Ecole Centrale de Paris.

Έχει αποσπάσει τιμητικές διακρίσεις σε όλα τα στάδια της επαγγελματικής του σταδιοδρομίας, μεταξύ των οποίων το βραβείο Cor Baayen για τον πλέον υποσχόμενο νέο ερευνητή της Ευρωπαϊκής Ένωσης στους τομείς της επιστήμης υπολογιστών και εφαρμοσμένων μαθηματικών. Το 2006 συμπεριλήφθηκε στον κατάλογο του ερευνητικού περιοδικού MIT Technology Review, με τους 35 κορυφαίους και πλέον υποσχόμενους νέους ερευνητές όλων των τομέων των θετικών επιστημών κάτω των 35 ετών. Έχει στην κατοχή του 10 παγκόσμια διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τουλάχιστον 20 σε φάση αξιολόγησης.

i Νικόλαος Κ. Παραγυιός
<http://www.mas.ecp.fr/vision/Personnel/nikos/home.html>

Φάρμακα για την αντιμετώπιση των ψυχικών ασθενειών

Το επιστημονικό έργο της Ελένης Θ. Τζαβάρια

Στόχος του ερευνητικού έργου της Ελένης Τζαβάρια είναι η δημιουργία νέων φαρμάκων για καλύτερη αντιμετώπιση ψυχιατρικών παθήσεων, με έμφαση στην κατάθλιψη,



τη μανιοκατάθλιψη και τη σχιζοφρένεια. Οι σοβαρές αυτές παθήσεις σχετίζονται με δυσλειτουργίες της μονοαμινεργικής νευροδιαβίβασης και αντιμετωπίστηκαν για πρώτη φορά με σχετική επιτυχία τη δεκαετία του 1950 με φάρμακα που επιδρούν απ' ευθείας στην μονοαμινεργική νευροδιαβίβαση. Το πρόβλημα με αυτήν την αντιμετώπιση είναι ότι έχει μερική μόνο επιτυχία, απαιτεί χρόνο για να παρατηρηθεί κλινική βελτίωση στον ασθενή και συχνά έχει μια σειρά από παρενέργειες.

Για τους λόγους αυτούς, η έρευνα προσανατολίζεται στη δημιουργία μιας τελείως διαφορετικής οικογένειας νέων φαρμάκων, που να σταθεροποιούν τη διάθεση των ασθενών και να δρουν στην κατάθλιψη και τις ψυχωσικές παθήσεις μέσα από άλλους μηχανισμούς, μέχρι τώρα λίγο γνωστούς. Στο πλαίσιο αυτό, η έρευνα της Ελένης Τζαβάρια εστιάζεται στη νευροφαρμακολογία, τη νευροβιολογία και τη νευροεπιστήμη συστημάτων. Χρησιμοποιεί νευροχημικές και συμπεριφορικές μεθόδους με στόχο την ταυτοποίηση νέων φαρμακευτικών ουσιών, αλλά και την αναγνώριση νέων παθοφυσιολογικών μηχανισμών που θα μπορούσαν να αποτελέσουν στόχους καινούριας φαρμακολογικής στρατηγικής. Δημιουργεί μοντέλα θεραπευτικών μηχανισμών, που αναγνωρίζονται μέσα από πειραματικές μελέτες της ομάδας της σε πειραματόζωα. Στη συνέχεια μεταφέρει αυτά τα μοντέλα στη θεραπευτική ψυχιατρικών παθήσεων, μέσα από κλινικές μελέτες, σε συνεργασία με ψυχιατρικές κλινικές και νοσοκομεία. Σ' αυτές τις κλινικές μελέτες εξετάζονται, μεταξύ άλλων, οι γνωσιακές δυνατότητες των ασθενών σε συνάρτηση με γενετικό χαρακτηρισμό και μελέτες τομογραφίας εγκεφάλου.

Η Ελένη Τζαβάρια έδειξε για πρώτη φορά ότι οι ανταγωνιστές των κανναβινοειδών καθορίζουν τη λειτουργία βασικών νευροχημικών κυκλωμάτων που συνδέονται με την επιβολή της λογικής πάνω στο συναίσθημα. Από τότε έχει αναγνωρισθεί ως πρωτοπόρος στη στοχευμένη ανάπτυξη φαρμάκων που ρυθμίζουν την κανναβινεργική ομοίωση. Επίσης θεωρεί ότι η μελέτη και η φαρμακευτική αντιμετώπιση γνωσιακών δυσλειτουργιών πρέπει να βρίσκονται στο κέντρο της στοχευμένης ανάπτυξης φαρμάκων για ψυχικές παθήσεις. Έχει ήδη δείξει ότι αυτό ισχύει σε πειραματόζωα και έχει συμβάλει στην ανάδειξη συγκεκριμέ-

νων νευροδιαβιβαστών, υποδοχέων και ενδοκυττάρων οδών μεταγωγής σήματος σε θεραπευτικούς στόχους. Σημειώνεται ότι, με βάση τις έρευνές της, τουλάχιστον μια φαρμακευτική εταιρεία έχει αρχίσει την ανάπτυξη τέτοιων νέων φαρμάκων για την αντιμετώπιση της μανιοκατάθλιψης.

Όπως επισημαίνει χαρακτηριστικά: "Η πορεία στην οποία έχει μπει η σημερινή έρευνα για ορθολογική δημιουργία φαρμάκων με στόχο εξειδικευμένες θεραπευτικές προσεγγίσεις θα μπορούσε να πει κανείς ότι βάζει τις βάσεις για το απώτερο μέλλον. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσαμε να αναγνωρίσουμε κάθε ομάδα ασθενών με βάση κλινικά, πειραματικά και γενετικά κριτήρια. Έτσι η επέμβασή μας θα είναι πιο αποτελεσματική και, σε συνδυασμό με τεχνικές γενετικής ανάλυσης αλλά και την απαραίτητη ψυχοθεραπεία, θα μπορούσαμε να φθάσουμε στη δημιουργία εξατομικευμένης πλέον θεραπευτικής αγωγής."

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα

Η Ελένη Τζαβάρια σπούδασε στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών. Κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών της σπουδών εργάστηκε για δύο χρόνια στο εργαστήριο Βιοχημείας της Ιατρικής Σχολής. Με τη βοήθεια υποτροφιών και βραβείων, συνέχισε την έρευνα στο Πανεπιστήμιο Pierre et Marie Curie- Paris VI στο Παρίσι. Εκεί πήρε τα διπλώματα D.E.A. (1995) και Ph.D. (1999) στον τομέα της Μοριακής και Κυτταρικής Φαρμακολογίας, με έμφαση στη Νευροβιολογία.

Στη συνέχεια εργάστηκε για τρία χρόνια στο ερευνητικό τμήμα Νευροεπιστημών της φαρμακευτικής εταιρίας Eli Lilly στην Ινδιανάπολη των Η.Π.Α. Σήμερα, εργάζεται στο Παρίσι, στο Κρατικό Ίδρυμα Ερευνών Υγείας (Institut national de la santé et de la recherche médicale, Inserm), ενώ έχει παράλληλο ακαδημαϊκό τίτλο στο Πανεπιστήμιο του Παρισιού με μεταπτυχιακές ακαδημαϊκές υποχρεώσεις την καθοδήγηση μεταπτυχιακών φοιτητών.

Οι ερευνητικές εργασίες της Ελένης Τζαβάρια έχουν δημοσιευθεί σε περισσότερα από 45 κεφάλαια βιβλίων και δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά. Η έρευνά της έχει χρηματοδοτηθεί από γαλλικά, αμερικανικά και ελληνικά ιδρύματα και εταιρείες. Η αναγνώριση του έργου της, της έχει αποφέρει το NARSAD Young Investigator Award και το βραβείο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Νευροψυχοφαρμακολογίας. Πρόσφατα επιλέχθηκε από τη διοίκηση του Inserm, ως μέλος του 35-μελούς Επιστημονικού Συμβουλίου του.

i Ελένη Θ. Τζαβάρια
http://annuaire.snv.jussieu.fr/T_1.html



Οι κορυφαίες ευρωπαϊκές εφευρέσεις για το 2008

Το Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (European Patent Office - EPO) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τίμησαν τους κορυφαίους Ευρωπαίους εφευρέτες για το 2008, σε τελετή που διοργανώθηκε στις 6 Μαΐου στη Λιουμπλιάνα της Σλοβενίας. Οι εφευρέσεις που διακρίθηκαν φέτος ανήκουν ως επί το πλείστον στον τομέα των ιατρικών τεχνολογιών, καθώς και στη βελτίωση της παθητικής ασφάλειας των αυτοκινήτων.

Τα βραβεία για τον Ευρωπαίο εφευρέτη της χρονιάς απονέμονται κάθε χρόνο για να αναγνωρίσουν σημαντικές εφευρέσεις που έχουν μεγάλο αντίκτυπο στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Σύμφωνα με τον αντιπρόεδρο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Γκύντερ Βερχόιγκεν, οι νικητές των φετινών βραβείων αποδεικνύουν την ισχυρή θέση της Ευρώπης στην καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα.

Η Πρόεδρος του Ευρωπαϊκού Γραφείου Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας Alison Brimelow, δήλωσε κατά την τελετή απονομής των βραβείων ότι η ποιότητα των εφευρέσεων που επιλέχθηκαν ως υποψήφιοι για το βραβείο αντανακλά την ποιότητα του ευρωπαϊκού συστήματος κατοχύρωσης που τις προστατεύει. Σύμφωνα με την κα Brimelow "μόνο με την εξασφάλιση υψηλής ποιότητας ευρεσιτεχνιών μπορούμε να εξασφαλίσουμε την επιτυχία των ευρωπαϊκών εφευρέσεων στην αγορά. Οι τεχνικές εφευρέσεις και οι κοινωνικά επωφελείς εφευρέσεις συνδέονται άρρηκτα με το σύστημα κατοχύρωσής τους: η επιτυχία όλων των υποψηφίων το αποδεικνύει περίτρανα. Ένα ισχυρό και αποτελεσματικό σύστημα κατοχύρωσης ευρεσιτεχνιών είναι απαραίτητο ώστε η Ευρώπη να διαφυλάξει τη θέση της στον τομέα της υψηλής τεχνολογίας και να ενισχύσει την καινοτομία".

Καταπολεμώντας τις ιογενείς λοιμώξεις

Erik De Clercq

Το φετινό βραβείο για το Επίτευγμα Ζωής (Lifetime Achievement) απονεμήθηκε στον ερευνητή του Πανεπιστημίου Leuven του Βελγίου, Erik De Clercq, για το έργο του σχετικά με φάρμακα για την αντιμετώπιση ιών όπως ο HIV, η ηπατίτιδα Β και ο έρπης. Τα καινοτόμα φάρμακα που ανέπτυξε ο καθηγητής De Clercq μιμούνται το σχήμα των δομικών στοιχείων του DNA και, αφού αφομοιώσουν το γενετικό υλικό των ιών, εμποδίζουν την αναπαραγωγή του. Η ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου της Leuven πρωτοστάτησε στην ανάπτυξη των πρώτων φαρμάκων για τον ιό HIV και ήταν η πρώτη που κατοχύρωσε τη χρήση ενός



Στιγμιότυπο από την τελετή βράβευσης των Ευρωπαίων εφευρέτων.

"κοκτέιλ" φαρμάκων για την αντιμετώπισή του. Το "κοκτέιλ" αυτό, που συνδυάζει μέχρι και τέσσερις δραστικές ουσίες ταυτόχρονα, αντικατέστησε τη μονοθεραπεία (θεραπεία με χρήση μιας μόνο δραστικής ουσίας) και αποτελεί σήμερα την πιο συννηθισμένη θεραπευτική προσέγγιση για τον ιό HIV.

Μέχρι πρόσφατα, το φαρμακευτικό οπλοστάσιο των γιατρών στον αγώνα κατά των ιογενών λοιμώξεων ήταν εξαιρετικά περιορισμένο. Η ικανότητα των ιών να μεταλλάσσονται και η δυσκολία να στοχευθούν επιλεκτικά, είχαν σαν αποτέλεσμα οι γιατροί να περιορίζονται στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων, αντί να επιτίθενται στους ίδιους τους ιούς. Σήμερα όμως, διαθέτουμε πια ιδιαίτερα αποτελεσματικές αντιικές ουσίες, χάρη στην ερευνητική εργασία του καθηγητή De Clercq επί τέσσερις δεκαετίες. Η σημασία τους γίνεται ακόμη μεγαλύτερη μετά τις πρόσφατες έρευνες που συνδέουν άμεσα τους ιούς με την ανάπτυξη κακοήθων όγκων.

Η συμβολή του καθηγητή De Clercq υπήρξε ορόσημο στον αγώνα κατά του AIDS και, όπως επισημάνθηκε κατά την τελετή της βράβεισής του, βοήθησε εκατομμύρια φορείς του HIV σε ολόκληρο τον κόσμο να ζήσουν με αξιοπρέπεια. Χάρη στην ερευνητική εργασία του ανατράπηκε η αντίληψη ότι ο ιός HIV είναι μια ανίατη μάστιγα. Ο καθ. De Clercq, εμφανώς συγκινημένος κατά την απονομή του βραβείου, το αφιέρωσε στη σύζυγό του και στο όραμά του για την οριστική εξάλειψη των σοβαρών ιογενών λοιμώξεων, όπως είναι το AIDS και η Ηπατίτιδα Β.

Κατά τη διάρκεια της καριέρας του, που ξεκίνησε το 1966, ο καθηγητής De Clercq δημοσίευσε περισσότερα από 2.100 άρθρα σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά

και έκανε περισσότερες από 530 εισηγήσεις σε διεθνή συνέδρια. Από το 1972 ηγείται του Εργαστηρίου Ιολογίας του Ινστιτούτου Ιατρικής Έρευνας Rega, στο Πανεπιστήμιο της Λέβεν. Ως ενεργό μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής Εμπειρογνομών για τις Ιογενείς Ασθένειες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, ασχολείται με σημαντικά επίκαιρα ζητήματα, όπως για παράδειγμα με την απειλή πανδημίας της γρίπης των πτηνών.

i Erik De Clercq
<http://www.kuleuven.be/cv/u0003934e.htm>

Ταχύτερες, ανώδυνες και πιο αποτελεσματικές οφθαλμολογικές εξετάσεις

Douglas Anderson και η ομάδα του

Το βραβείο για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις απονεμήθηκε στην ομάδα του Douglas Anderson από τη Σκωτία. Όταν ο γιος του έχασε την όραση από το ένα του μάτι, επειδή στις εξετάσεις δεν εντοπίστηκε μια αποκλίση του αμφιβληστροειδούς, ο D. Anderson αποφάσισε να αναπτύξει ένα νέο διαγνωστικό σύστημα που θα μπορούσε να διετάξει οφθαλμολογικές εξετάσεις περισσότερο αποτελεσματικές και λιγότερο επώδυνες.

Το αποτέλεσμα ήταν το οφθαλμοσκόπιο λείζερ Orto, που κατασκεύασε στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Το Orto, που ανιχνεύει τα προβλήματα του αμφιβληστροειδούς σε ελάχιστο χρόνο (η εξέταση διαρκεί ένα τέταρτο του δευτερολέπτου) και χωρίς να απαιτείται διαστολή της κόρης, αντικατέστησε τις επώδυνες οφθαλμολογικές εξετάσεις που χρησιμοποιούνταν ως τότε.



Ο D. Anderson συνεργάστηκε με τον οπτικό μηχανικό Robert Henderson και τον Roger Lucas. Οι τρεις τους κατοχύρωσαν την εφεύρεση του πρώτου ήλιζερ οφθαλμοσκοπίου που μπορούσε να σαρώσει ιδιαίτερα μεγάλο τμήμα του αμφιβληστροειδούς.

Τον ίδιο χρόνο, ο D. Anderson ίδρυσε την Optos, που έφερε επανάσταση στο χώρο των οφθαλμολογικών εξετάσεων και η οποία ξεκίνησε από το Ηνωμένο Βασίλειο και τις Ηνωμένες Πολιτείες, έχοντας σήμερα επεκταθεί στον Καναδά και την ηπειρωτική Ευρώπη (Γαλλία, Γερμανία, Νορβηγία, Ισπανία και Ελβετία). Για το οικονομικό έτος που έληξε τον Σεπτέμβριο του 2007, η Optos είχε έσοδα 86,8 εκ. δολάρια, ποσό που σηματοδοτεί ανάπτυξη 28% σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο.

i Optos
<http://www.optos.com/>

Da Vinci: το ρομπότ χειρουργός

Philip S. Green

Στην κατηγορία των μη Ευρωπαίων εφευρετών, βραβεύθηκε ο Αμερικανός ερευνητής Philip S. Green, του κοινωφελούς ερευνητικού ιδρυτικού SRI International, για την ανάπτυξη ενός ρομποτικού συστήματος που επιτρέπει τη διεξαγωγή πολύπλοκων χειρουργικών επεμβάσεων με τομές λίγων μόνο εκατοστών. Πρόκειται για το χειρουργικό ρομπότ Da Vinci, που χρησιμοποιεί μικροκάμερες, οθόνες απεικόνισης και συστήματα τηλεχειρισμού. Ο χειρουργός πραγματοποιεί την επέμβαση μέσω ρομποτικών χεριών που χειρίζονται μικροεργαλεία, για τα οποία χρειάζονται μόνο μικροσκοπικές τομές στο σώμα του ασθενούς. Οι μικροεπεξεργαστές του συστήματος μεταφράζουν τις εντολές του χειρουργού σε κινήσεις υψηλής ακριβείας και μεγάλης σταθερότητας.

Ο μηχανικός βιοϊατρικής Philip S. Green είναι ένας από τους λίγους ανθρώπους που μπορούν να καυχώνται όχι για μία, αλλά για δύο εφευρέσεις που άλλαξαν ριζικά έναν τομέα και βελτίωσαν τις ζωές εκατομμυρίων ανθρώπων. Στα τέλη της δεκαετίας του 1960, ο Philip Green κατοχύρωσε περισσότερες από 10 ευρεσιτεχνίες που κατέστησαν τους υπερήκους ένα εύχρηστο διαγνωστικό εργαλείο. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ξεκίνησε την έρευνά του πάνω σε αυτό που σήμερα αποτελεί το ευρύτερα διαδεδομένο και πιο αξιόπιστο σύστημα ελάχιστα παρεμβατικής χειρουργικής.

Για να δημιουργήσει το χειρουργικό ρομπότ Da Vinci, ο Green αξιοποίησε την τεχνολογική πρόοδο στις μικροκάμερες, τις

οθόνες stereo imaging, τη ρομποτική και τα συστήματα τηλεχειρισμού. Το σύστημα που ανέπτυξε, δίνει στους χειρουργούς τη δυνατότητα να βλέπουν και να πραγματοποιούν κινήσεις και χειρισμούς όπως ακριβώς σε μια κανονική χειρουργική επέμβαση. Στην πραγματικότητα όμως, οι κινήσεις αυτές εκτελούνται από μικροσκοπικούς ρομποτικούς βραχίονες, μέσω πολύ μικρών τομών, διαστάσεων το πολύ 1-2 εκατοστών.

Η εφεύρεση χρηματοδοτήθηκε αρχικά από τον στρατό των ΗΠΑ, καθώς θεωρήθηκε σαν ένας τρόπος να χειρουργούνται εξ αποστάσεως οι τραυματίες στο πεδίο της μάχης. Οι πρώτες κλινικές δοκιμές, που πραγματοποιήθηκαν στο Βέλγιο, έδειξαν ότι το σύστημα δεν επέτρεπε μόνο τον ακριβή χειρισμό των χειρουργικών εργαλείων, αλλά έδινε στους χειρουργούς τη δυνατότητα να έχουν πολύ καλή οπτική επαφή με το εσωτερικό του σώματος του ασθενούς, μέσω μεγεθυμένων τρισδιάστατων εικόνων βίντεο.

Το ρομπότ, που ονομάστηκε Da Vinci, προς τιμήν του ανθρώπου που σχεδίασε το πρώτο ρομπότ στην ιστορία, ήταν το πρώτο που πήρε την έγκριση του αμερικανικού φορέα ελέγχου τροφίμων και φαρμάκων, το 2000, για γενική λαπαροσκοπική χειρουργική. Στη συνέχεια, η χρήση του εγκρίθηκε για καρδιολογικές, θωρακικές, ουρολογικές και γυναικολογικές επεμβάσεις.

i Da Vinci:
<http://www.intuitivesurgical.com/>

Ασφάλεια και οικονομία στα αυτοκίνητα

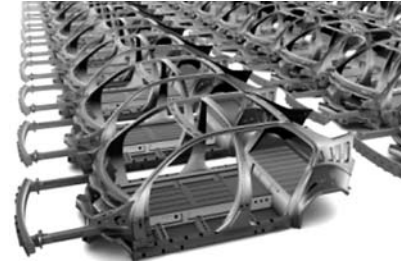
Norbert Enning και η ομάδα του

Το μοναδικό βραβείο που απονεμήθηκε φέτος από το EPO σε τομέα διαφορετικό από αυτόν της υγείας ήταν το βραβείο Βιομηχανίας. Απονεμήθηκε στην ομάδα του Norbert Enning που εργάζεται στη γερμανική αυτοκινητοβιομηχανία Audi για την ανάπτυξη ενός ελαφρύτερου πλαισίου αυτοκινήτου, κατασκευασμένου από αλουμίνιο αντί για ατσάλι. Το ελαφρύτερο πλαίσιο εξασφαλίζει μικρότερη κατανάλωση καυσίμου, αλλά και καλύτερη ανταπόκριση στην οδήγηση. Επιπλέον, είναι ευκολότερο να επισκευαστεί και προσφέρει μεγαλύτερη προστασία στις συγκρούσεις. Στην ομάδα του N. Enning συμμετέχουν οι Ulrich Klages, Heinrich Timm, Gundolf Kreis, Alois Feldschmid, Christian Dornberg, Karl Reiter.

Η προσπάθεια για την εξοικονόμηση καυσίμων έχει οδηγήσει τις αυτοκινητοβιομηχανίες στην έρευνα για νέα υλικά, προκειμένου να κατασκευάσουν ελαφρύτερα πλαίσια. Ξεπερνώντας το παλαιότερο πρότυπο, που ήθελε το ατσάλι να παίζει πρω-

ταγωνιστικό ρόλο, η ομάδα του Norbert Enning άνοιξε το δρόμο για τη χρήση του αλουμινίου ως υλικού νέας γενιάς που κάνει τα πλαίσια των αυτοκινήτων όχι μόνο ελαφρύτερα, αλλά και ασφαλέστερα.

Ο λόγος για τον οποίο οι αυτοκινητοβιομηχανίες προτιμούν το ατσάλι για την κατασκευή πλαισίων, ήταν η αντίληψη "όσο πιο βαρύ, τόσο πιο δυνατό". Πολλοί σχεδιαστές αμφεβλήθησαν για την αντοχή του αλουμινίου σε μεγάλες πιέσεις. Η απλή αντικατάσταση του ατσαλιού από το



αλουμίνιο δεν ήταν δυνατή, θα έπρεπε να γίνουν σημαντικές αλλαγές στο σχεδιασμό ώστε να αλλάξει η κατανομή του βάρους στο πλαίσιο. Η ερευνητική ομάδα του Norbert Enning χρειάστηκε να επανασχεδιάσει το αυτοκίνητο από την αρχή, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η κατανομή του βάρους.

Το 1993, η Audi κατοχύρωσε το πλαίσιο αυτοκινήτου από αλουμίνιο και ένα χρόνο αργότερα λανσάρισε το πρώτο αυτοκίνητο μαζικής παραγωγής με πλαίσιο αλουμινίου, το Audi A8. Τα άμεσα πλεονεκτήματα αυτής της τεχνολογίας περιλαμβάνουν την εξοικονόμηση καυσίμων, την καλύτερη ανταπόκριση στην οδήγηση και την ευκολότερη επιδιόρθωση. Οι δοκιμές απέδειξαν ότι το πλαίσιο αλουμινίου προσφέρει επίσης μεγαλύτερη παθητική ασφάλεια από τα παραδοσιακά πλαίσια από ατσάλι. Επιπλέον, το αλουμίνιο δεν διαβρώνεται καθόλου, ενώ η πλαστικότητα του προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία στους σχεδιαστές. Το πλαίσιο αλουμινίου χρησιμοποιείται πλέον και από άλλους κατασκευαστές αυτοκινήτων.

i Ίδρυμα Μποδοσάκη
<http://www.bodossaki-foundation.gr>
Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων
Ευρεσιτεχνίας
<http://www.epo.org>
Ευρωπαϊκός εφευρέτης 2008
[http://www.epo.org/about-us/
events/epf2008/inventor.html](http://www.epo.org/about-us/events/epf2008/inventor.html)