



## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

Το Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας και Ανοσολογίας (ΕΜΒΙΑ) ιδρύθηκε προ 10ετίας. Μετά την συνταξιοδότηση του ιδρυτή του, Καθ. Σ. Τζάρτου, υπηρετούν δύο μέλη ΔΕΠ, οι Επίκουροι Καθηγητές Γεώργιος Πατρινός και Κων/νος Πουλάς. Παράλληλα, στο ΕΜΒΙΑ εργάζονται οι μεταδιδακτορικοί ερευνητές, Μ. Γεωργίτση, Μ. Καμπούρης και Γ. Λαγουμιντζής, προσφέροντας υπηρεσίες στην έρευνα αλλά και την εκπαίδευση των φοιτητών. Στο ΕΜΒΙΑ εκπονούν διπλωματικές και μεταπτυχιακές/διδακτορικές εργασίες περισσότεροι από 20 προ- και μετα-πτυχιακοί/διδακτορικοί ερευνητές.

Στο ΕΜΒΙΑ:

- Μελετώνται παθογενετικοί μηχανισμοί σε αυτοάνοσα και γενετικά νοσήματα,
- Δοκιμάζονται νέες θεραπευτικές μέθοδοι στην αυτοανοσία και τα άτονα έλκη
- Μελετώνται χαρακτηρισμένοι και ανιχνεύονται νέοι φαρμακογονιδιωματικοί δείκτες
- Κατασκευάζονται βάσεις δεδομένων και, τέλος,
- Με τη βοήθεια νέων μεθοδολογιών, κρυσταλλώνονται πρωτεΐνες και επιλύονται τριτοταγείς δομές βιομορίων.

Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται σε δημοσιεύσεις σε περιοδικά υψηλού κύρους, όπως *Nature Genetics*, *Nature Reviews Genetics*, *Nature Biotechnology*, *Nucleic Acids Research*, *Hemoglobin*, *Human Mutation*, *Genomics*, *Proteins*, *FEBS J*, *J Neuroimmunology*, *Autoimmunity* κ.λ.π.





# Συσκευή Ασύρματης Ηλεκτροδιέγερσης (Wetling) για Θεραπεία Ελκών – Κατακλίσεων - Εγκαυμάτων

(Πληροφορίες: [kroulas@upatras.gr](mailto:kroulas@upatras.gr))



Εικόνα 1, 2: Συσκευή Wetling για ασύρματη ηλεκτροδιέγερση



Εικόνα 3: Αποτέλεσμα θεραπείας έλκους στο δεξί κάτω άκρο μόνο με ηλεκτροδιέγερση

Τα χρόνια τραύματα και έλκη (διαβητικό πόδι, κατακλίσεις κ.λ.π.) αποτελούν σοβαρό πρόβλημα υγείας. Το δέρμα αποτελεί ηλεκτρικό πεδίο, του οποίου η συνέχεια διακόπτεται με την εμφάνιση του έλκους ή του τραύματος. Έτσι, η αποκατάσταση του πεδίου με Ηλεκτροδιέγερση επιφέρει ταχύτερη ίαση αυτών, αλλά με περιπλοκές και επώδυνα, λόγω χρήσης ηλεκτροδίων επαφής. Η **συσκευή Wetling (Εικόνα 1, 2)** δημιουργεί φορτισμένα ιόντα από το οξυγόνο και το άζωτο του αέρα, τα οποία εκπέμπει στον ιστό, επιφέροντας ασύρματη ηλεκτροδιέγερση του τραύματος, η οποία αποκαθιστά το ηλεκτρικό πεδίο και **επιταχύνει την επούλωση**. Για το σκοπό αυτό δεν απαιτούνται επιθέματα ή ιδιαίτερος χειρισμός του ασθενούς.

Η ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα της συσκευής Wetling στην ταχύτερη θεραπεία των ελκών έχει αποδειχθεί με σειρά δημοσιεύσεων του Εργαστηρίου μας:

*Castana O et al, Wound Rep. Reg. (2012) 20 A83-A121 (Εικόνα 3)*

*Ramadhinara A & Poulas K, Adv in Skin & Wound Care (2012)*

*Castana O. et al, Int J of Lower Extremity wounds. (2012)*

Επιδιώκονται συνεργασίες για πειραματικές ή κλινικές εφαρμογές της μεθοδολογίας, αλλά και για προώθηση στην αγορά, τόσο την ελληνική όσο και τη διεθνή.

Info: [www.wetlinghealth.gr](http://www.wetlinghealth.gr) και [www.wetlinghealth.com](http://www.wetlinghealth.com)

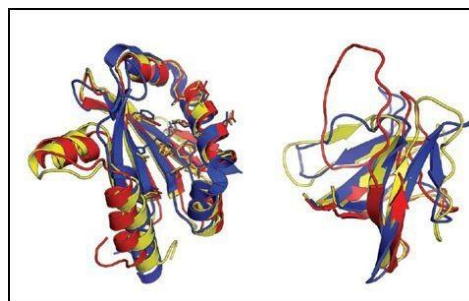


# Τεχνολογία NCCT για Κρυστάλλωση Βιομορίων

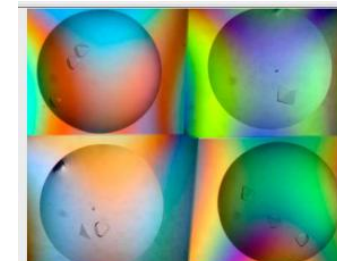
(Πληροφορίες: [kroulas@upatras.gr](mailto:kroulas@upatras.gr))

Η κρυσταλλογραφία ακτίνων-Χ είναι ένα ουσιαστικό εργαλείο της σύγχρονης δομικής βιολογίας. Με τη βοήθεια των κρυστάλλων προσδιορίζεται τελικά η τρισδιάστατη δομή των βιομορίων (Εικόνα 1). Οι συνθήκες κρυσταλλώσεως μιας νέας πρωτεΐνης προσδιορίζονται με μια επίπονη διαδικασία δοκιμών σε διάφορες μεταβλητές του διαλύματος, οι οποίες είναι χρονοβόρες και επάγουν κάποιες φορές σχηματισμό ανεπαρκών κρυστάλλων (ποιοτικά ή ποσοτικά) ή και καθόλου (Εικόνα 2).

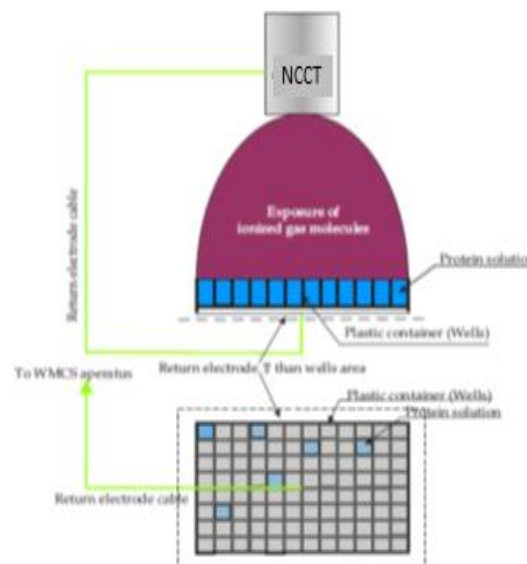
Η χρήση της τεχνολογίας **Non-contact Current Transfer** (Εικόνα 3) για ανάπτυξη κρυστάλλων λυσοζύμης και ριβονουκλεάσης η οποία προστατεύεται με πρόσφατη άδεια ευρεσιτεχνίας σε Ευρώπη και ΗΠΑ, αυξάνει ποιοτικά ή/και ποσοτικά την απόδοση κρυστάλλωσης. Σε συνδυασμό με το νέο, ρομποτικό σύστημα κρυστάλλωσης (Εικόνα 4) που αποκτήθηκε πρόσφατα από το εργαστήριό μας θα επιτρέψει αποσαφήνιση των αντιστοιχών παραμέτρων σε σειρά πρωτεϊνών και συνεργασίες για την κρυστάλλωση σε διαλύματα πρωτεϊνών με φαρμακευτικό ενδιαφέρον (π.χ. ινσουλίνη) καθώς και άλλων που μέχρι πρότινος η κρυστάλλωση θεωρείτο πολύ δύσκολη.



Εικόνα 1: Τρισδιάστατη δομή πρωτεϊνών



Εικόνα 2: Κρύσταλλοι πρωτεϊνών



Εικόνα 3: Τεχνολογία NCCT για κρυστάλλωση βιομορίων



Εικόνα 4: Ρομποτικό σύστημα κρυστάλλωσης βιομορίων



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

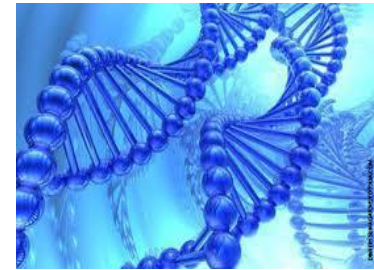
# Μοριακή τυποποίηση του Ανθρώπινου Ιού των θηλωμάτων (HPV)

(Πληροφορίες: [kroulas@upatras.gr](mailto:kroulas@upatras.gr))

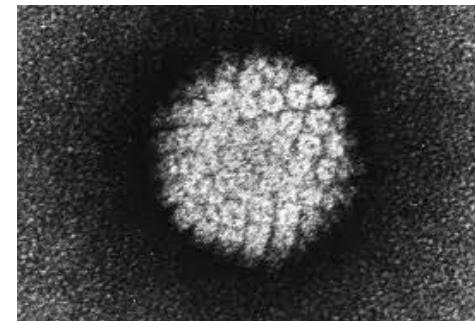


Patras IQ  
Patras Innovation Quest  
Η ΕΡΕΥΝΑ ΜΕΤΑΦΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Ο καρκίνος του τραχήλου της μήτρας (ΚΤΜ) είναι ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα, καθώς στις γυναίκες ηλικίας 15-44 έτη έπεται σε συχνότητα μόνο του καρκίνου του μαστού. Για τον ΚΤΜ έχει τεκμηριωθεί η συσχέτισή του με τον ιό HPV που συναντάται σε 100 διαφορετικούς τύπους, εκ των οποίων ~40 μολύνουν την πρωκτογεννητική περιοχή και ενέχουν ογκογενετικό κίνδυνο, ενώ τουλάχιστον 15 έχουν χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου. Η μοριακή διαγνωστική ογκογενετικών υποτύπων (τυποποίηση) με ενίσχυση του ιικού γενετικού υλικού (DNA) προσφέρει μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια από το παραδοσιακό τεστ Παπ και επί αρνητικού αποτελέσματος ο επανέλεγχος συνιστάται να γίνεται μετά από 3 έτη με σχετική ασφάλεια.



Στο EMBIA χρησιμοποιούνται οι μεθοδολογίες τυποποίησης της **ROCHE** και της **Cervista**, ανάλογα με την κλινική ένδειξη και τον αριθμό των υποτύπων που πρέπει να ελεγχθούν ανά περίπτωση. Ο έλεγχος έχει άμεση εφαρμογή σε όλο το γυναικείο πληθυσμό και μπορεί να προσφερθεί σε συνεργασία με Διαγνωστικά κέντρα ή ιδιώτες ιατρούς.





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

# Έλεγχος αυτοαντισωμάτων για τη Βαριά Μυασθένεια

(Πληροφορίες: [kroulas@upatras.gr](mailto:kroulas@upatras.gr))

Ο υποδοχέας της ακετυλοχολίνης (AChR) των σκελετικών μυών είναι απαραίτητος για τη νευρομυϊκή διαβίβαση. Στο 85% των μυασθενών, η χαρακτηριστική αδυναμία και κόπωση των μυών οφείλονται σε απώλεια AChR λόγω αυτοαντισωμάτων. Σε ένα άλλο 5% από τους μυασθενείς εντοπίζονται αυτοαντισώματα έναντι της μυϊκής κινάσης (MuSK), η οποία συμβάλλει στη καλή λειτουργία των AChRs.

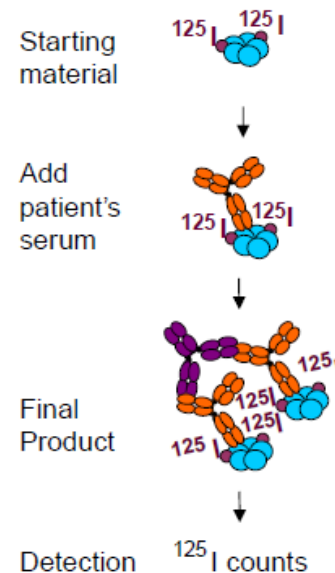
Στο Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας και Ανοσολογίας γίνεται ποσοτικός έλεγχος και για τα δύο αυτοαντισώματα με ειδικά πιστοποιημένα αντιδραστήρια, εξαλείφοντας την ανάγκη αποστολής των δειγμάτων των ασθενών της Δ. Ελλάδας στην Αθήνα και μειώνοντας το κόστος και το χρόνο έκδοσης των αποτελεσμάτων.

Ο έλεγχος μπορεί να προσφερθεί σε συνεργασία με Διαγνωστικά κέντρα ή ιδιώτες ιατρούς.



Patras IQ  
Patras Innovation Quest

1<sup>η</sup> ΕΚΒΕΣΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΟΥΜΕ | ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΥΜΕ | ΑΝΑΜΟΡΦΟΥΜΕ





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

# Ψηφιακή Υπηρεσία eMODIA (electronic MOlecular Diagnostics Assistant) (Πληροφορίες: [gpatrinos@upatras.gr](mailto:gpatrinos@upatras.gr))



Επιδιώκεται η ανάπτυξη ενός ψηφιακού εργαλείου υποβοήθησης της διάγνωσης που θα συνθέτει γενετικά και κλινικά δεδομένα του ασθενή και θα τα αποθηκεύει σε ασφαλές ψηφιακό περιβάλλον, προσβάσιμο μόνο από τους θεράποντες ιατρούς, προκειμένου να μπορούν να διαμορφώνουν εξατομικευμένες θεραπευτικές και φαρμακευτικές λύσεις. Λαμβάνοντας υπ' όψιν ταυτοχρόνως τόσο τα γενετικά όσο και τα κλινικά δεδομένα του εκάστοτε ασθενή θα επιτευχθεί βελτιστοποιημένη διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση και η μείωση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης, καθώς η στοχευμένη φαρμακευτική αγωγή ελαχιστοποιεί την αβεβαιότητα δραστηριότητας και τις παρενέργειες.

Τα **Διαγνωστικά Εργαστήρια «Πατριαρχέας»**, θα λειτουργήσουν ως μοναδικός πάροχος των γενετικών και φαρμακογονιδιωματικών εξετάσεων στην περιοχή της Δυτικής Ελλάδας. Η υλοποίηση του προγράμματος, για το κομμάτι της Πληροφορικής, θα πραγματοποιηθεί από το **Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας & Έρευνας (ΙΤΕ)** στην Κρήτη, και την **εταιρία Πληροφορικής DYNACOMP** στην Πάτρα.

Name: \_\_\_\_\_

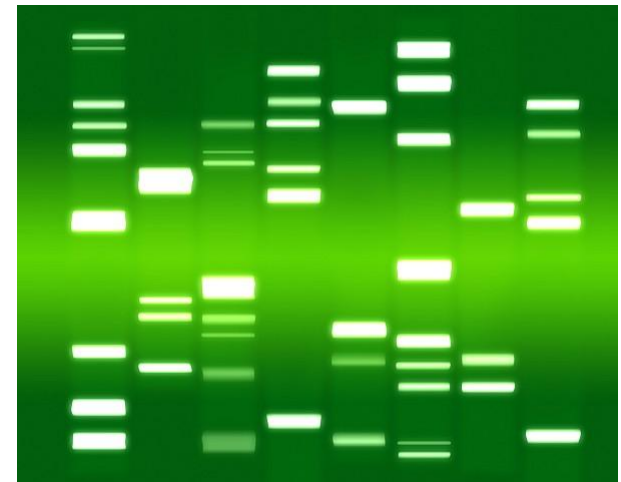
Sex: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Clearance Level:

Signature: *[Handwritten Signature]*

Not Valid until Signed.



Η βάση γενετικών δεδομένων **FINDbase-PGx** ([www.findbase.org](http://www.findbase.org)) συγκροτήθηκε κατόπιν συστηματικής καταγραφής πολυμορφισμών του ανθρώπινου γονιδιώματος με φαρμακογενετικό ενδιαφέρον. Τέτοιοι πολυμορφισμοί μεταξύ των ατόμων ενός πληθυσμού επηρεάζουν την απορρόφηση, την κατανομή, το μεταβολισμό, και την απομάκρυνση των διαφόρων φαρμακευτικών ουσιών, και εξηγούν εν μέρει τη διαφορετική ανταπόκριση ασθενών στη φαρμακευτική αγωγή.

Η **FINDbase-PGx** περιλαμβάνει πληροφορίες για 144 πολυμορφισμούς επί 15 γονιδίων, αντιπροσωπεύοντας ένα παγκόσμιο πληθυσμιακό δείγμα πλέον των 90.000 ατόμων από 150 διαφορετικούς πληθυσμούς και εθνικές ομάδες. Αποσκοπεί δε στην εξατομικευμένη και εκλογικευμένη φαρμακευτική αγωγή, με σκοπό τη μεγιστοποίηση του φαρμακευτικού αποτελέσματος και την ελαχιστοποίηση των παρενεργειών. Υλοποίηση και λειτουργία της FINDbase-PGx σε συνεργασία με:

1. Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής Παν. Πατρών
2. Golden Helix Institute of Biomedical Research.

