



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας και Ανοσολογίας (EMBIA)

Ερευνητική Ομάδα:

Δρ. Κωνσταντίνος Πουλάς, Επίκουρος Καθηγητής (kroulas@upatras.gr), Δρ. Γεώργιος Πατρινός, Επίκουρος Καθηγητής,
Δρ. Γεώργιος Λαγουμιντζής, Δρ. Μανούσος Καμπούρης, Δρ. Μαριάνθη Γεωργίτση

Ερευνητικές Δραστηριότητες στο πεδίο της Βιοχημείας - Μοριακής Βιολογίας

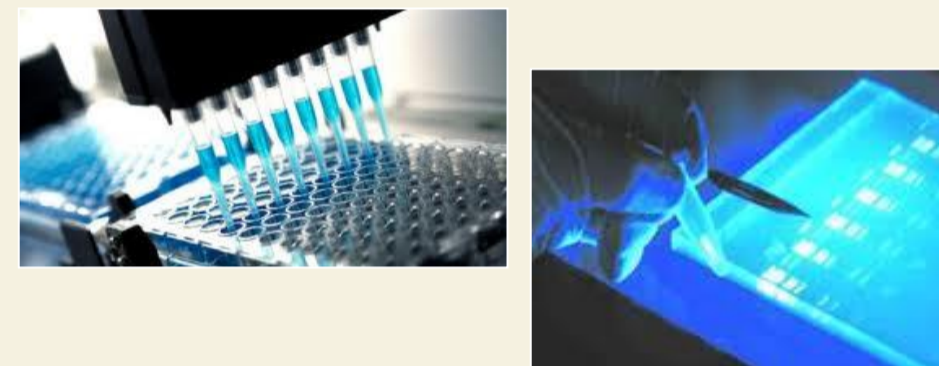
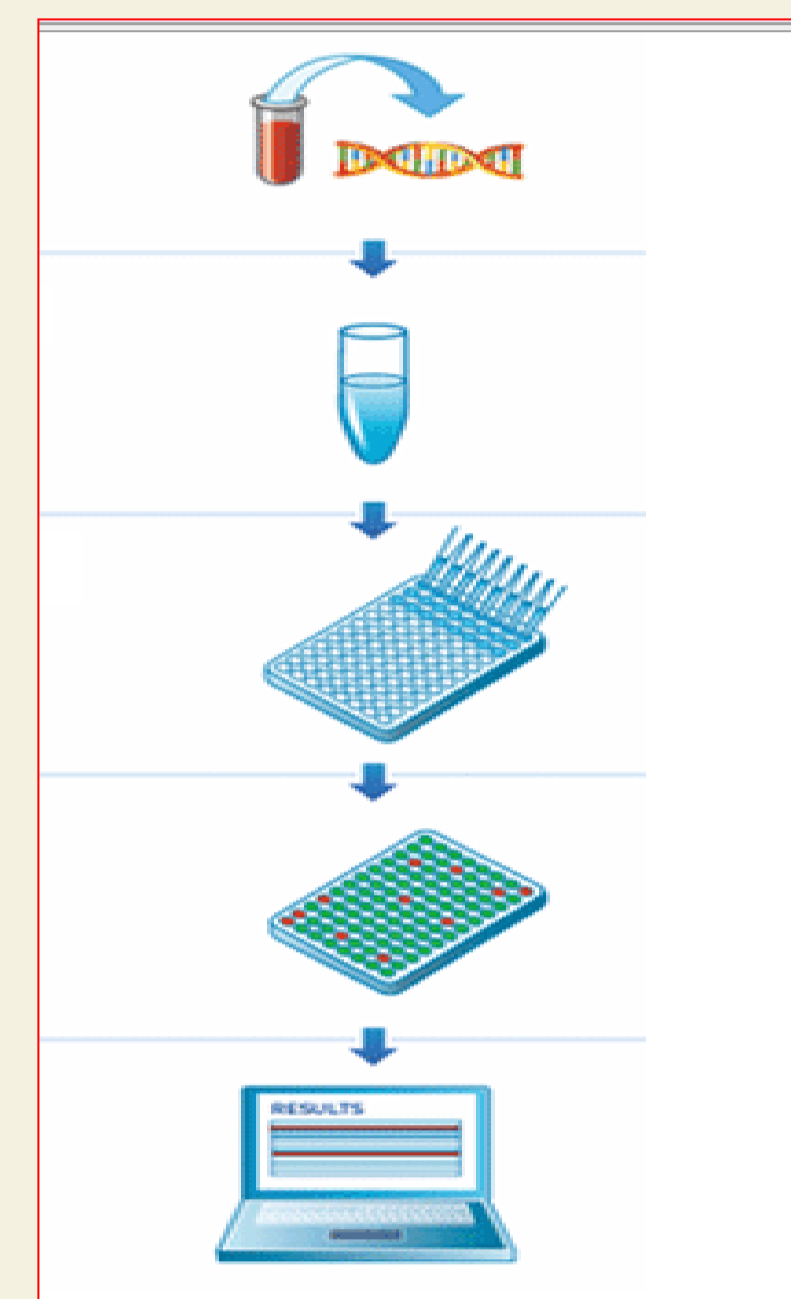
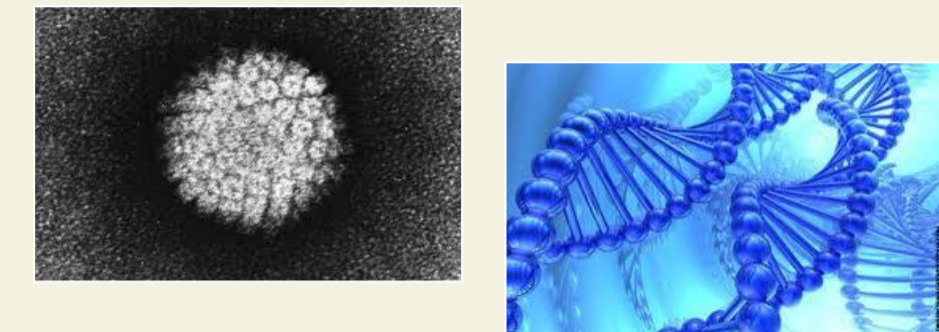
Μοριακός Γενετικός Έλεγχος για τη Διάγνωση Νοσημάτων (HPV)

(Πληροφορίες: gpatrinos@upatras.gr)

Περίληψη: Ο καρκίνος του τραχήλου της μήτρας (ΚΤΜ) είναι ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα της δημόσιας υγείας και στις γυναίκες ηλικίας 15-44 έτη είναι ο δεύτερος κλινικά σημαντικότερος καρκίνος μετά από τον καρκίνο του μαστού. Για τον ΚΤΜ έχει τεκμηριωθεί η συσχέτισή του με τον ιό HPV ενώ έχουν προσδιοριστεί περισσότεροι από 100 τύποι HPV. Από αυτούς, ~40 μολύνουν την πρωκτογεννητική περιοχή και μπορούν να ταξινομηθούν ως χαμηλού ή υψηλού ογκογενετικού κινδύνου, σύμφωνα με το δυναμικό εξαλλαγής τους και την αιτιολογική συσχέτισή τους με τον καρκίνο του τραχήλου. Μέχρι σήμερα τουλάχιστον 15 τύποι HPV έχουν χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου, ενώ υπολογίζεται ότι ~70% των σεξουαλικά ενεργών ενηλίκων θα μολυνθούν με HPV κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Η πρωτογενής πρόληψη, μέσω του εμβολιασμού, είναι πλέον δυνατή είτε με το τετρασθενές HPV εμβόλιο, Gardasil (Sanofi Pasteur MSD) που περιέχει τους ορότυπους 16, 18, 6 και 11 είτε με το δισθενές HPV εμβόλιο Cervarix (GSK) που περιέχει τους ορότυπους 16 και 18. Τα τελευταία χρόνια η μοριακή διαγνωστική έχει πετύχει την ανίχνευση των ιών του HPV και την ταυτοποίηση των ογκογενετικών υποτύπων. Η εξέταση αυτή συμπληρώνει και είναι πιθανό να αντικαταστήσει το παραδοσιακό τεστ Παπ ως μέθοδος screening, καθώς προσφέρει μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια και τυχόν αρνητικό αποτέλεσμα θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεγαλύτερα μεσοδιαστήματα (έως και 5 έτη) μεταξύ των ελέγχων. Στο εργαστήριό μας πραγματοποιούμε την τυποποίηση HPV-DNA με τα διαθέσιμα αντιδραστήρια της ROCHE και Cervista.

Εφαρμογές: Ο έλεγχος έχει άμεση εφαρμογή σε όλο το γυναικείο πληθυσμό και μπορεί να προσφερθεί σε συνεργασία με Διαγνωστικά κέντρα ή ιδιώτες ιατρούς.

Συνεργασίες: Euromedica, Διαγνωστικά Εργαστήρια «Πατριαρχέας».



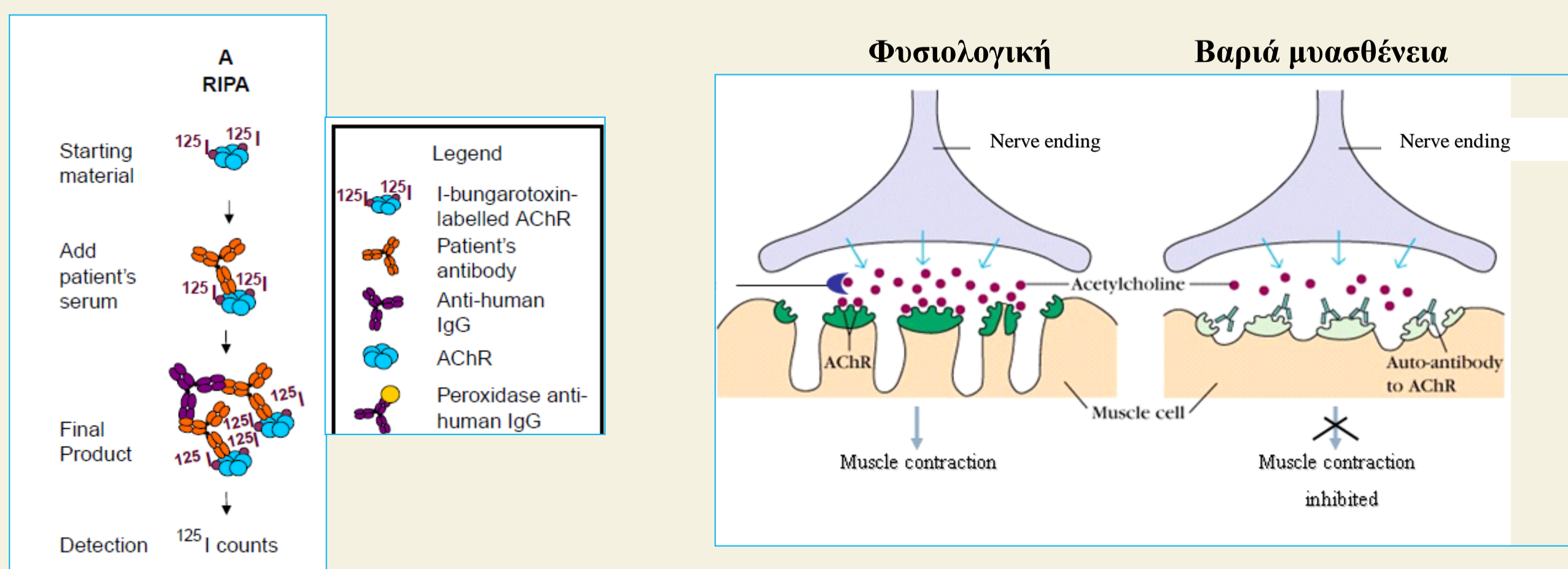
Έλεγχος αυτοαντισωμάτων ασθενών με Βαριά Μυασθένεια

(Πληροφορίες: gpatrinos@upatras.gr)

Περίληψη: Ο υποδοχέας της ακετυλοχολίνης (AChR) των σκελετικών μυών, αποτελούμενος από 5 υπομονάδες, είναι απαραίτητος για τη νευρομυϊκή διαβίβαση. Στο 85% των μυασθενών, η χαρακτηριστική αδυναμία και κόπωση των μυών είναι το αποτέλεσμα απώλειας των AChRs της νευρομυϊκής σύναψης μέσω αυτοαντισωμάτων. Το 5% περίπου των μυασθενών δεν έχουν αντι-AChR αυτοαντισώματα, αλλά έχουν αυτοαντισώματα κατά της μυϊκής κινάσης MuSK η οποία συμβάλλει στη καλή λειτουργία των AChRs. Καθώς ο αριθμός των ατόμων με μυασθένεια αυξάνει διαρκώς, δημιουργείται η ανάγκη για την ανάπτυξη βελτιωμένων και ειδικών θεραπευτικών προσεγγίσεων για αυτήν την ασθένεια.

Εφαρμογές: Στο εργαστήριό μας γίνεται ο έλεγχος του τίτλου των αυτοαντισωμάτων κατά του AChR και της MuSK, με ειδικά για αυτό το σκοπό αντιδραστήρια. Ο παραπάνω έλεγχος δε γινόταν μέχρι πρόσφατα στη Δ. Ελλάδα και οι ασθενείς αναγκάζονταν να στέλνουν τα δείγματά τους στην Αθήνα με αυξημένο κόστος και καθυστέρηση. Ο έλεγχος μπορεί να προσφερθεί σε συνεργασία με Διαγνωστικά κέντρα ή ιδιώτες ιατρούς.

Νευρομυϊκή σύναψη



Συνεργασίες: Euromedica, Διαγνωστικά Εργαστήρια «Πατριαρχέας»

Σύστημα Ρομποτικής Κρυστάλλωσης Βιομορίων

(Πληροφορίες: kroulas@upatras.gr)

Περίληψη: Η κρυσταλλογραφία ακτίνων-X των πρωτεϊνών είναι ένα ουσιαστικό εργαλείο της σύγχρονης δομικής βιολογίας. Μία δυσκολία που σχετίζεται με την κρυσταλλογραφία ακτίνων-X των πρωτεϊνών είναι η περιορισμένη δυνατότητα κρυστάλλωσής τους. Πολλές προσπάθειες από διάφορα εργαστήρια έχουν βελτιώσει τη διαδικασία της κρυστάλλωσης πρωτεϊνών και την αποτελεσματικότητα της κρυσταλλικής ανάπτυξης. Οι συνθήκες κρυστάλλωσης μιας νέας πρωτεΐνης προσδιορίζεται συνήθως με μια επίπονη διαδικασία δοκιμών σε διάφορες μεταβλητές του διαλύματος. Τέτοιες δοκιμές είναι χρονοβόρες και μπορεί να οδηγήσουν είτε σε σχηματισμό κρυστάλλων ή κρυστάλλων που είναι ακατάλληλοι είτε δεν εμφανίζονται καθόλου. Διάφορες προσεγγίσεις έχουν αναπτυχθεί για να βελτιώσουν την διαδικασία αυτή π.χ. χρήση φορτισμένων επιφανειών, πολυμερικές μεμβράνες κλπ.

Εφαρμογές: Στο εργαστήριό μας έχουμε χρησιμοποιήσει μια νέα συσκευή για την επιτάχυνση και την αύξηση του ρυθμού κρυστάλλωσης, με την τεχνική Non-contact Current Transfer, μια μεθοδολογία που είναι καινοτόμος και προστατεύεται με πρόσφατη άδεια ευρεσιτεχνίας, για Ευρώπη και ΗΠΑ. Πειράματα ανάπτυξης κρυστάλλων λυσοζύμης και ριβονουκλεάσης, έχουν δείξει ότι υπό τις ίδιες πειραματικές συνθήκες, η μέθοδος αυτή μπορεί να επηρεάσει τις συνθήκες κρυστάλλωσης. Η παραπάνω μεθοδολογία σε συνδυασμό με την έλευση στο εργαστήριό μας ενός ρομποτικού συστήματος κρυστάλλωσης θα μας δώσει την ευκαιρία να κατανοήσουμε τις παραμέτρους της κρυστάλλωσης σε σειρά πρωτεϊνών και να συνεργαστούμε για την ανάπτυξη κρυστάλλων σε διαλύματα πρωτεϊνών που μέχρι σήμερα δεν είναι δυνατή η παρασκευή κρυστάλλων.

Συνεργασίες: Ιδιαίτερο ενδιαφέρον η μελέτη κρυστάλλων ουσιών με φαρμακευτικό ενδιαφέρον (π.χ. ινσουλίνη).

