

Περιεχόμενο μαθημάτων

Βασικές αρχές ανοσολογίας

Ιστοί και όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος.

Κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος

Κυτοκίνες και συνδιεγερτικά μόρια

Ανοσιακή απάντηση- Γενικές αρχές ανοσορύθμισης (immunomodulation)

Ανοσολογική ανοχή (αναστολή του σηματοδοτικού μηχανισμού των συνδιεγερτικών μορίων), PD1 για επαγωγή ανοχής μέσω δενδριτικών κυττάρων, CTLA4 αναστολή .

Μεθοδολογία της έρευνας στη Νεφρολογία

Βασικές αρχές μεθοδολογίας και στατιστική επεξεργασία δεδομένων.

Επιδημιολογία νεφρικών παθήσεων και Χρόνιας Νεφρικής Νόσου (ΧΝΝ).

Κλινικές μελέτες στη Νεφρολογία οι οποίες στοχεύουν στη θεραπευτική αντιμετώπιση νεφρικών νοσημάτων ή στην αντιμετώπιση επιπλοκών της ΧΝΝ

Ο ρόλος του ανοσιακού συστήματος στις Νεφρικές Παθήσεις

A) Πρωτοπαθείς

B) Δευτεροπαθείς

Πειραματικά μοντέλα Σπειραματονεφρίτιδων

Ανοσογενετική στη Νεφρολογία

Ο ρόλος των T λεμφοκυττάρων

Ο ρόλος των B λεμφοκυττάρων

Η προστατευτική δράση των μακροφάγων και δενδριτικών κυττάρων

Ο ρόλος της ενεργοποίησης του συμπληρώματος

Ανοσορύθμιση και ανοσοανοχή

Ο νεφρός ως όργανο στόχος ανοσολογικών διαταραχών, τοξικών παραγόντων, φλεγμονωδών αντιδράσεων

Συμμετοχή του ανοσιακού συστήματος στην πορεία της νεφρικής νόσου –

Φλεγμονή, Διαβήτης, Υπέρταση

Φλεγμονώδεις διεργασίες που διεξάγονται τοπικά και συστηματικά 2

Ανοσιακοί μηχανισμοί στην παθογένεια Διαβητικής Νεφροπάθειας, και ανοσολογικές επιπτώσεις

Κινητοποίηση ανοσιακών μηχανισμών στη Υπέρταση

Θεραπευτική προσέγγιση βασισμένη σε νεότερα παθογενετικά δεδομένα

Μεταμόσχευση

Η μεταμόσχευση νεφρού ως «θεραπεία εκλογής» στη Χρόνια νεφρική νόσο, με επαναφορά των περισσότερων λειτουργιών του οργανισμού, συμπεριλαμβανομένης και της λειτουργίας του ανοσιακού συστήματος.

Προετοιμασία για μεταμόσχευση, προϋποθέσεις, ευαισθητοποιημένος λήπτης, μη κατάλληλος δότης.

Νομοθεσία σχετικά με τις μεταμοσχεύσεις, στην Ελλάδα και σε χώρες του εξωτερικού
Ανοσιακή απάντηση στη μεταμόσχευση, ανοσιακή ανοχή, ανοσορύθμιση, δράση ανοσοκατασταλτικών.

Υποτροπή του πρωτοπαθούς νοσήματος στο μόσχευμα

Θεραπευτική προσέγγιση της νεφρικής νόσου (ανοσοκατασταλτικά, βιολογικοί παράγοντες)

Βασικές αρχές της φλεγμονώδους απάντησης, της ανοσιακής απάντησης.

Δράση κλασικών και νεότερων ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων και βιολογικών παραγόντων, οι οποίοι στοχεύουν εκλεκτικά σε συγκεκριμένα μονοπάτια μεταγωγής σήματος, για τη θεραπεία ασθενών που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού ή για θεραπεία διαφόρων τύπων σπειραματονεφρίτιδας

Πειραματικά μοντέλα ανοσοθεραπείας

Ο ρόλος της Αναγεννητικής ιατρικής στη Νεφρολογία

Παρενέργειες ανοσοκατασταλτικών και ανοσοτροποποιητικών φαρμάκων

Πότε πρέπει να σταματήσει η ανοσοκαταστολή, πως καθορίζεται το “point of no return” στις νεφρικές παθήσεις?

Συστηματικά νοσήματα και νεφρός

Νεφρική συμμετοχή σε:

Συστηματικό Ερυθηματώδη Λύκο

Ρευματικά Νοσήματα 3

Αιματολογικά Νοσήματα

Αμυλοείδωση

Λοιμώξεις

Νεοπλασματικές παθήσεις

Νεφρολογικές επιπλοκές φαρμακευτικών και τοξικών παραγόντων

Βιολογικά συστήματα (Systems Biology). Παραδείγματα από τη Νεφρολογία

Η διδακτική ενότητα αφιερώνεται στη μελέτη των αποτελεσμάτων από τεχνικές omics για το χαρακτηρισμό φυσιολογικών και παθολογικών καταστάσεων. Ωστόσο, κανένας τύπος δεδομένων omics δεν μπορεί να αποκαλύψει την περίπλοκη συμπεριφορά κυττάρων ή ιστών σε διαφορετικές καταστάσεις. Σε αυτό το πλαίσιο, τα βιολογικά συστήματα (δίκτυα) χρησιμοποιούνται για την ενοποίηση αποτελεσμάτων και δεδομένων, για τη μελέτη των φαινοτυπικών διαφορών και υποκείμενων μοριακών μηχανισμών που εμπλέκονται στην εμφάνιση της νόσου για τον τελικό προσδιορισμό νέων βιοδεικτών και ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών θεραπείας για την επίτευξη των στόχων της εξατομικευμένης και μεταφραστικής ιατρικής εστιάζοντας το ενδιαφέρον στην Νεφρολογία φαρμάκων.

Δύο σύγχρονοι και δημοφιλείς αλγόριθμοι (Random forest and principal component analysis) θα χρησιμοποιηθούν και θα διδαχθούν για να προσδώσουν μια καινούργια οπτική και συνθετική άποψη επεξεργασίας δεδομένων.

Βιοπληροφορική τεχνολογία των Omics στις παθήσεις νεφρού και στη μεταμόσχευση

Βασικές αρχές πληροφορικής . Εισαγωγή στη μεταφραστική έρευνα στο πεδίο της νεφρολογίας (π.χ. τομή νεφρικών βιοψιών, ανοσοϊστοχημεία, εκχύλιση mRNA από μικροδιατημένα σπειράματα, βασικά στοιχεία αναλύσεων μεταγραφικών (transcriptomics) δεδομένων, αρχές κυτταρικής καλλιέργειας, αρχές πρωτεωμικής ανάλυσης π.χ δομής, έκφρασης, αλληλεπίδρασης πρωτεϊνών).

Αιμοδιάλυση και ανοσιακή απάντηση. Βιοϋλικά μεμβρανών,

Αιμοδιάλυση. Ο ρόλος των μεθόδων αιμοκάθαρσης και η επίδραση της επάρκειας της αιμοκάθαρσης στις μεταβολές του ανοσοποιητικού συστήματος. 4

Χαρακτηριστικά βιολικών-μεμβρανών των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης. Παρουσίαση των νέων μηχανημάτων αιμοκάθαρσης (Novel dialysis devices).

Εργαστηριακές τεχνικές ανοσολογίας – Εφαρμογές στα νεφρικά νοσήματα

Μέθοδοι με χρήση ανοσολογικών αντιδραστηρίων ως πειραματικών εργαλείων για τη μελέτη της λειτουργίας του ανοσοποιητικού και άλλων συστημάτων σε διαγνωστικό και ερευνητικό επίπεδο.

Σκοπός της περιγραφής των τεχνικών είναι η κατανόηση της αρχής και του πλαισίου στο οποίο οι συγκεκριμένες μέθοδοι ισχύουν, προκειμένου να εφαρμοστούν από τους νέους επιστήμονες στα δικά τους αρχικά βήματα, διαγνωστικά και ερευνητικά.

Οι μέθοδοι που θα παρουσιαστούν είναι: ELISA, ELISPOT, FLOW CYTOMETRY, MASS CYTOMETRY cytoF, LUMINEX. Η σημασία των μεθόδων τεκμηριώνεται με παραδείγματα από την Νεφρολογία και Μεταμόσχευση .

Επιπλοκές ΧΝΝ, ανοσογήρανση, ανοσοεξάντληση, κλινικές επιπτώσεις

Η επίδραση της ΧΝΝ προτελικού και τελικού σταδίου, όπως και των μεθόδων αιμοκάθαρσης, περιτοναϊκής κάθαρσης, και μεταμόσχευσης στη διαδικασία της ανοσολογικής και κυτταρικής γήρανσης. Ανάλυση των εμπλεκόμενων μηχανισμών, των διαφορών μεταξύ των μεθόδων αιμοκάθαρσης, και των κλινικών επιπτώσεων, στις οποίες κυρίως περιλαμβάνονται η αυξημένη συχνότητα λοιμώξεων, η ελλιπής ανοσιακή απάντηση σε εμβολιασμούς, αλλά και η επιταχυνόμενη αθηρωμάτωση και η αυξημένη συχνότητα νεοπλασμάτων

Renal Pathology (Άτλας νεφρικού ιστού), εργαλείο για την ιατρική της ακρίβειας

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει την παρουσίαση παθολογοανατομικών ευρημάτων στις νεφρικές παθήσεις. Ξεκινώντας από τη γνωριμία με τις βασικές αρχές επεξεργασίας του νεφρικού ιστού και τις εργαστηριακές μεθόδους στην κλινική πράξη, θα προχωρήσουμε σε ανάλυση των ευρημάτων του οπτικού 5

μικροσκοπίου και ανοσοϊστοχημικών μεθόδων, και στα ευρήματα συγκεκριμένων πειραματικών και διαμεσο-σωληναριακών νοσημάτων. Η παρουσίαση θα βασίζεται σε κλινικές περιπτώσεις ασθενών, και μετά από την απόκτηση βασικών γνώσεων, η παρουσίαση θα είναι διαδραστική με τη μορφή ερωτοαπαντήσεων, quiz και διαφορικής διαγνωστικής.

Συμμετοχή στα εξωτερικά ιατρεία

Οι φοιτητές του ΠΜΣ, οι οποίοι θα επιλέξουν να συμμετέχουν στα εξωτερικά ιατρεία, θα παρακολουθούν τα εξειδικευμένα Ιατρεία: «Ιατρείο Πρωτοπαθών και Δευτεροπαθών νεφρικών νοσημάτων» και το ιατρείο «Νεφρίτιδας του ΣΕΛ και Αγγειίτιδων», τα οποία γίνονται δύο φορές την εβδομάδα, στο Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης, με υπεύθυνη την κ. Στάγκου. Η συμμετοχή περιλαμβάνει μελέτη των περιστατικών, συζήτηση της μέχρι τώρα πορείας του ασθενούς, ανάλυση των υπαρχουσών προβλημάτων και της θεραπευτικής αγωγής, υπό την εποπτεία της υπεύθυνης των ιατρείων.