

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ НЕФРОЛОГІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішенням вченої ради
Протокол № 4
від 24.05.2023



Директор установи
Член-кореспондент НАМН України
професор
Микола КОЛЕСНИК

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Трансплантаційна нефрологія»**

підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни	Трансплантаційна нефрологія
Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	222 Медицина
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень
Форма навчання	очна (денна), заочна
Статус дисципліни	вибіркова навчальна дисципліна
Мова дисципліни	українська
Кількість кредитів ЄКТС	3 (90 годин)
Рік навчання	3-й
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Викладачі	д. мед.н. професор Колесник М.О. director@inephrology.kiev.ua д. мед.н. професор Дудар І.О. irina_d@ukr.net
Консультації	Згідно графіка

2. АНОТАЦІЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Трансплантаційна нефрологія» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін, що пропонуються в рамках циклу професійної наукової підготовки аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки докторів філософії в аспірантурі Державної установи «Інститут нефрології Національної академії медичних наук України» в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (спеціалізація «Нефрологія») на другому році навчання. Силабус є нормативним документом, в якому визначено зміст навчання та встановлено вимоги щодо обсягу та рівня професійних компетентностей особи для проходження навчальної дисципліни «Трансплантаційна нефрологія», базою для якої є ДУ «Інститут нефрології Національної академії медичних наук України». Навчальна дисципліна «Трансплантаційна нефрологія» забезпечує професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання знань, необхідних для розв'язання проблем сучасної нефрології у пацієнтів до та після трансплантації нирки. Аспірант має право проходити навчальну дисципліну в інших закладах вищої освіти України та за кордоном (відповідно до підписаної угоди).

2. Мета та завдання дисципліни «Трансплантаційна нефрологія»:

Метою вивчення курсу є засвоєння теоретичних та практичних знань з трансплантаційної імунології та методів діагностики, лікування, профілактики ускладнень і реабілітації хворих на ХХНВ до та після трансплантації нирки.

Завдання:

- забезпечити здобуття знань з трансплантаційної нефрології;
- надати можливість отримання практичного досвіду надання медичної допомоги пацієнтам до та після трансплантації нирки.

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна

За результатами вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти (третього освітньо-наукового рівня) повинні:

Здобути загальні та спеціальні професійно-орієнтовані знання, уміння, навички, компетентності, необхідні для виконання професійних завдань трансплантаційного нефролога.

Уміти оцінити психофізіологічні особливості пацієнта, особливостей перебігу хвороби з метою збереження максимально можливої якості життя.

Уміти зібрати вичерпну інформацію про пацієнта та належно вести медичну документацію.

Оцінити зібрану інформацію про пацієнта, результати фізикального обстеження, лабораторних та інструментальних досліджень.

Уміти діагностувати невідкладні стани та визначати тактику надання екстреної медичної допомоги, об'єм та частоту моніторингу пацієнта.

Провести оцінку стану хворого та визначення пріоритетності дій щодо його покращення.

Пояснювати ризики та переваги трансплантації нирки з урахуванням індивідуальних особливостей конкретного пацієнта.

Аналізувати наукову інформацію, формувати власну оцінку існуючим результатам дослідження у сфері наукового інтересу.

Виявляти невирішені проблеми в області наукового дослідження, генерувати ідеї, дати їм наукове обґрунтування.

Виявляти потреби та планувати шляхи самоудосконалення, проводити самооцінювання виконання поставлених завдань, способи виправлення помилок.

Уміти використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, сучасне наукове обладнання та наукові методи дослідження в медицині (трансплантаційній нефрології).

Уміти оцінювати та забезпечувати якість виконуваних науково-дослідних робіт.

Уміти презентувати, обґрунтовано відстоювати результати власних досліджень, формулювати власну думку під час виступів, дискусій, спілкування у фаховому середовищі з проблем нефрології.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальний обсяг кредитів –3

Загальний обсяг годин – 90: 28 годин лекції, 46 годин практичних (семінарських) занять, 16 годин самостійної роботи.

Рік підготовки –3-й.

Види навчальних занять –лекція, практичне заняття, семінар.

Вид оцінювання – диференційований залік.

Програма включає 14 змістових модулів, поєднаних у логічну структурну схему:

Код теми	Назва модулю і теми
Модуль 1. Оцінка потенційного реципієнта трансплантованої нирки	
1.1	Відносні та абсолютні протипоказання до трансплантації нирки.

1.2	Принципи оцінки потенційного реципієнта для трансплантації нирки.
1.3	Проведення медичної оцінки потенційного реципієнта ниркового трансплантату: ризику та переваги трансплантації нирки з урахуванням індивідуальних особливостей конкретного пацієнта
Модуль 2. Оцінка потенційного живого донора	
2.1	Відносні та абсолютні протипоказання до донорства нирок. Обстеження донора нирки.
2.2	Оцінка потенційного живого донора нирки. Оцінка потенційних ризиків для донора унаслідок проведення досліджень та шляхи їх корекції.
Модуль 3. Периопераційна допомога реципієнтам	
3.1	Хірургічні варіанти трансплантації нирки. Принципи передопераційної оцінки потенційного реципієнта. Проведення передопераційного гемодіалізу та визначення його прескрипції
3.2	Ведення реципієнта після трансплантації нирки. Інтерпретація результатів післяопераційних моніторингових досліджень
3.3	Ранні пост трансплантаційні ускладнення. Лікування виникаючих ускладнень із залученням інших фахівців
Модуль 4. Імуносупресія	
4.1	Індукційна та підтримуюча імуносупресія у реципієнтів ниркового трансплантату. Показання до призначення різних протоколів індукції імуносупресії.
4.2	Фармакологічні характеристики імуносупресивних лікарських засобів, які застосовуються при трансплантації нирки
4.3	Доказова база щодо дозування та моніторингу застосування імуносупресивних лікарських засобів. Профілактика ускладнень, спричинених імуносупресивними лікарськими засобами.
4.4	Гостра дисфункція трансплантату: діагностика, лікування.
4.5	Корекція призначень імуносупресії у складних клінічних ситуаціях(сепсис, злоякісне утворення, гостра печінкова недостатність, гостре пошкодження чи відторгнення трансплантату)
4.6	Профілактика виникнення ускладнень імуносупресії (остеопорозу, виразкової хвороби, інфекційних ускладнень і т.д.)
Модуль 5. Хірургічні аспекти трансплантації нирки	
5.1	Передопераційна оцінка стану реципієнта нирки;
5.2	Основні хірургічні аспекти трансплантації нирки. Технічні аспекти проведення трансплантації нирки та лапароскопічної нефректомії донора. Діагностика ранніх та пізніх хірургічних ускладнень та їх оцінка. Принципи оцінки донорської нирки.
5.3	Ведення пацієнтів із термінальною стадією захворювання нирок у післяопераційному періоді

Модуль 6. Діагностика та лікування дисфункції трансплантата	
6.1	Причини розвитку гострої дисфункції трансплантату. Принципи діагностики та лікування гострої дисфункції ниркового трансплантату залежно від її причин. Інтерпретація результатів досліджень та призначення відповідного лікування
6.2	Показання до проведення біопсії алотрансплантату. Потенційні ускладнення проведення біопсії ниркового трансплантату, методи їх профілактики, діагностики та лікування
6.3	Плановий моніторинг після трансплантації нирки. Принципи внесення змін до протоколу імуносупресії у разі виникнення гострого відторгнення алотрансплантату.
6.4	Дослідження для оцінки судинних причин дисфункції трансплантату та необхідність втручання з приводу порушення прохідності артерії трансплантату.
Модуль 7. Відторгнення трансплантату нирки	
7.1	Визначення поняття відторгнення ниркового трансплантату патогенез, класифікація Банфі.
7.2	Діагностика та стратифікація ризику відторгнення трансплантату, включаючи лабораторні та гістологічні особливості.
7.3	Клінічний та лабораторний моніторинг відторгнення трансплантату. Принципи корекції імуносупресії.
7.4	Плазмаферез для лікування відторгнення ниркового трансплантату
Модуль 8. Інфекційні ускладнення	
8.1	Принципи формування адаптивного і вродженого імунітету та методи досягнення імунологічної толерантності у контексті виникнення інфекційних ускладнень після трансплантації нирки.
8.2	Диференційна діагностика та лікування інфекційних ускладнень після трансплантації нирки
8.3	Оптимальна тактика лікування та профілактики опортуністичних інфекцій після трансплантації нирки. Зміни протоколу імуносупресії за наявності госпітальних або поза госпітальних інфекцій. Контроль якості лікування інфекційних ускладнень.
Модуль 9. Злоякісні новоутворення у хворих з трансплантованою ниркою	
9.1	Діагностика злоякісних новоутворень у пацієнтів з трансплантованою ниркою: фактори ризику, об'єм і частота моніторингу виникнення злоякісних новоутворень у пост-трансплантаційному періоді.
9.2	Скринінг пацієнтів щодо наявності злоякісного новоутворення. Тривалість рекомендованого періоду ремісії, окремих різних видів раку після якого може розглядатися можливість

	проведення повторної трансплантації.
9.3	Протокол імуносупресії у разі діагностики пост-трансплантаційних злоякісних новоутворень. Прогноз щодо функціонування трансплантату пацієнта і вибору методів лікування пухлинного процесу
Модуль 10. Типування тканин та перехресне співставлення перед трансплантацією нирки	
10.1	Принципи типування груп крові, HLA та перехресного співставлення донора та реципієнта.
10.2	Імунологічний ризик трансплантації нирки. Методи оцінки імунологічного ризику перед проведенням трансплантації. Оцінка результатів HLA типування пари донор-реципієнт.
10.3	Протокол ведення пацієнта з високим рівнем перед трансплантаційної сенсibilізації
Модуль 11. Підготовка високо сенсibilізованого реципієнта до трансплантації нирки	
11.1	Діагностика сенсibilізації пари донор-реципієнт. Принципи „прийнятної невідповідності”.
11.2	Методи ведення імунокорекції високосенсibilізованих та АВО-несумісних реципієнтів (плазмаферез, внутрішньовенний імуноглобулін і т.д.). Планування, призначення та моніторинг лікування високо сенсibilізованих пацієнтів. Потенційні ускладнення лікування та методи їх корекції
Модуль 12. Розподіл донорських органів для трансплантації	
12.1	Процес розподілу органів померлих донорів. Обставини, за яких можна розглядати „список АВО”.
12.2	Фактори, визначають пріоритетність виконання трансплантації нирки конкретному пацієнтові
Модуль 13. Етичні аспекти трансплантації органів	
13.1	Етичні проблеми, пов'язані з трансплантацією для конкретного хворого. Обов'язки та відповідальність медичної сфери та суспільства щодо допомоги іншим людям.
13.2	Ризики та переваги донорства від живого донора.
Модуль 14. Припинення функціонування трансплантованої нирки та повернення на лікування методами ДНЗТ	
14.1	Предиктори відмови припинення функціонування трансплантату та термін повернення на лікування методами ДНЗТ.
14.2	Подальше застосування імуносупресії в залежності від таких факторів, як перспективна повторна трансплантація та ризики інфекційних ускладнень або малігнізації.

**Рекомендований розподіл навчального часу навчальної дисципліни
«Трансплантаційна нефрологія»**

На вивчення питань трансплантаційної нефрології відводиться 90 годин -3 кредити

Форма навчання	Змістові модулі	Всього					атестація
		Тем (кредитів)	годин	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	самопідготовка	
<i>Денна</i>	<i>Усього</i>	42/4	120	30	72	18	
	1	3	6	2	4	0	Тестовий контроль
	2	2	4	2	2	0	Тестовий контроль
	3	3	12	4	6	2	Тестовий контроль
	4	6	18	4	10	4	Тестовий контроль
	5	3	6	2	4	0	Тестовий контроль
	6	4	12	4	6	4	Тестовий контроль
	7	4	8	2	6	2	Тестовий контроль
	8	3	12	4	6	6	Тестовий контроль
	9	3	10	2	8	0	Тестовий контроль
	10	3	6	2	4	0	Тестовий контроль
	11	2	4	0	4	0	Тестовий контроль
	12	2	4	0	4	0	Тестовий контроль
	13	2	4	2	2	0	Тестовий контроль
	14	2	4	0	4	0	Тестовий контроль
	Залік		2		2		

Викладання дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, у якому використовуються спеціальні інформаційні, інтерактивні технології, он-лайн консультування.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Силабус навчальної дисципліни.
2. Робоча програма навчальної дисципліни
3. План самостійної роботи аспірантів.
4. Питання та завдання до контролю засвоєння розділу
5. Навчальна література відповідно до переліку рекомендованої до вивчення літератури.
6. Мультимедійні презентації відповідно до теоретичного курсу.

ОЦІНЮВАННЯ

рівня теоретичної підготовки за дисципліною передбачає складання диференційованого заліку

Передбачено здійснювати контроль засвоєння матеріалу дисципліни такими методами визначення рівня підготовки: відповіді на контрольні питання, оцінка та трактування обстеження та клініко-лабораторних досліджень, що проводяться на практичному занятті, перевірка реферативної роботи, складання підсумкового заліку.

Засобами перевірки є контрольні питання та контрольні тестові завдання за кожним модулем, які оцінюються в балах.

Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
90-100	Відмінно	A	Відмінно
82-89	Добре	B	Добре (дуже добре)
75-81		C	Добре
64-74	Задовільно	D	Задовільно
60-63		E	Задовільно (достатньо)
35-59	Незадовільно	F	Незадовільно з можливістю
		X	повторного складання
1-34		F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення дисципліни розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного контролю та балів, отриманих за результатами співбесіди на останньому занятті. Максимальна сума балів складає 100 балів.

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ теоретичної підготовки з дисципліни «Трансплантаційна нефрологія»

1. Відносні та абсолютні протипоказання до трансплантації нирки.
2. Принципи типування груп крові, HLA та перехресного співставлення донора та реципієнта.
3. Етичні питання трансплантації нирки.
4. Клінічна і імунологічна оцінка стану донора.
5. Діагностика сенсibiliзації пари донор-реципієнт.
6. Методи оцінки імунологічного ризику перед проведенням трансплантації.
7. Плановий моніторинг після трансплантації нирки.
8. Основні хірургічні аспекти трансплантації нирки.
9. Передопераційна оцінка стану реципієнта донорської нирки.
10. Ранні ускладнення після трансплантації нирки.
11. Реакція гостро відторгнення ниркового трансплантату.
12. Інфекційні ускладнення після трансплантації нирки.
13. Тактика імуносупресії після трансплантації нирки.
14. Показання і протипоказання до біопсії нирки після трансплантації.
15. Визначення поняття відторгнення ниркового трансплантату.
16. Моніторинг факторів ризику і діагностика онкозахворювань після трансплантації нирки.
17. Зворотні гломерулонефрити після трансплантації нирки. Діагностика, лікування.
18. Показання до діалізу після трансплантації нирки.

7.Рекомендована література:

1. Р.О.Зограб'ян Хронічне відторгнення ниркового алотрансплантата: діагностика, профілактика, лікування -Урологія. Нефрологія. Андрологія.- № 4 (21), 2020 р.
2. Р.О.Зограб'ян Трансплантація нирки від АВО-несумісного живого родинного донора Почка(Нирки) 4 (14), 2015.- с.45-49.
3. Amer H, Cosio FG. Significance and management of proteinuria in kidney transplant recipients. J.Am Soc Nephrol. 2009 Dec;20(12):2490-2. doi: 10.1681/ASN.2008091005.
4. Baker RJ, Mark PB, Patel RK, Stevens KK, Palmer N. Renal association clinical practice guideline in post-operative care in the kidney transplant recipient. BMC Nephrol. 2017;18:174. doi:10.1186/s12882-017-0553-2.
5. Vamoulid J, Staek O, Crepin T, Halleck F, Saas P, Brakemeier S, et al. Anti-thymocyte globulins in kidney transplantation: focus on current indications and long-term immunological side effects. Nephrol Dial Transplant. 2017;32:1601-8. doi: 10.1093/ndt/gfw368.
6. Vamoulid J, Staek O, Halleck F, Kladzhynov D, Paliege A, Brakemeier S, et al. Immunosuppression and Results in Renal Transplantation. Eur Urol Supplements, 2016;15:415-29. doi: 10.1016/j.eursup.2016.04.011

7. Caillard S, Moulin B, Buron F, Mariat C, Audard V, Grimbert P, Marquet P. Advagraf(®), a once-daily prolonged release tacrolimus formulation, in kidney transplantation: literature review and guidelines from a panel of experts. *Transpl Int.* 2016 Aug;29(8):860-9. doi: 10.1111/tri.12674.
8. Danovitch G *Handbook of Kidney Transplantation* Sixth edition Wolters Kluwar, 2017 , 606 p. ISBN: 9781496326157
9. EAU Guidelines on Renal Transplantation. Edn. Presented at the EAU Annual Congress Milan Italy 2021. ISBN 978-94-92671-13-4. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands. 56 p. Available from: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Gudelines-on-Renal-Transplantation2021.pdf>
10. Gaynor JJ, Ciancio G, Guerra G, Sageshima J, Roth D, Goldstein MJ, Lower tacrolimus trough levels are associated with subsequently higher acute rejection risk during the first 12 months after kidney transplantation. *Transpl Int.* 2016 Feb;29(2):216-26. Doi: 10.1111/tri.12699.
11. 38. Goring SM, Levy AR, Ghement I, Kalsekar A, Eyawo O, L'Italien GJ, Kasiske B. A network meta-analysis of the efficacy of belatacept, cyclosporine and tacrolimus for immunosuppression therapy in adult renal transplant recipients. *Curr Med Res Opin.* 2014 Aug;30(8):1473-87. DOI: 10.1185/03007995.2014.898140
12. Hahn D, Hodson EM, Hamiwka LA, Lee VW, Chapman JR, Craig JC, Webster AC. Target of rapamycin inhibitors (TOR-I; sirolimus and everolimus) for primary immunosuppression in kidney transplant recipients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Dec 16;12(12):CD004290. Doi:10.1002/14651858.CD004290.pub3.
13. Haller MC, Royuela A, Nagler EV, Pascual J, Webster AC. Steroid avoidance or withdrawal for kidney transplant recipients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Aug 22;2016(8):CD005632. Doi: 10.1002/14651858.CD005632.pub3.
14. Kamar N, Del Bello A, Belliere J, Rostaing L. Calcineurin inhibitor-sparing regimens based on mycophenolic acid after kidney transplantation. *Transpl Int.* 2015 Aug;28(8):928-37. Doi: 10.1111/tri.12515
15. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Transplant Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the care of kidney transplant recipients. *Am J Transplant.* 2009;9 Suppl 3:S1-155. Doi: 10.1111/j.1600-6143.2009.02834.x.
16. KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation Transplantation. April 2020 _ Volume 104 _ Number 4S www.transplantjournal.com
17. Lee HR, Kim K, Lee SW, Song JH, Lee JH, Hwang SD. Effect of rituximab dose on induction therapy in ABO-incompatible living kidney transplantation: A network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2021 Mar 12;100(10):e24853. Doi: 10.1097/MD.00000000000024853.
18. Lo P, Sharma A, Craig JC, Wyburn K, Lim W, Chapman JR, et al. Preconditioning Therapy in ABO-Incompatible Living Kidney Transplantation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Transplantation.* 2016 Apr;100(4):933-42. Doi: 10.1097/TP.0000000000000933.

19. Mathis AS, Egloff G, Ghin HL. Calcineurin inhibitor sparing strategies in renal transplantation, part one: Late sparing strategies. *World J Transplant.* 2014 Jun 24;4(2):57-80. Doi: 10.5500/wjt.v4.i2.57.

20. Molnar AO, Fergusson D, Tsampalieros AK, Bennett A, Fergusson N, Ramsay T, Knoll GA. Generic immunosuppression in solid organ transplantation: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2015 Jun 22;350:h3163. Doi: 10.1136/bmj.h3163.

21. Park S, Kim YS, Lee J, Huh W, Yang CW, Kim YL, et al. Reduced Tacrolimus Trough Level Is Reflected by Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) Changes in Stable Renal Transplantation Recipients: Results of the OPTIMUM Phase 3 Randomized Controlled Study. *Ann Transplant.* 2018 Jun 12;23:401-11. Doi: 10.12659/AOT.909036.

22. Pascual J, Berger SP, Witzke O, Tedesco H, Mulgaonkar S, Qazi Y, et al. TRANSFORM Investigators. Everolimus with Reduced Calcineurin Inhibitor Exposure in Renal Transplantation. *J Am Soc Nephrol.* 2018 Jul;29(7):1979-91. Doi: 10.1681/ASN.2018010009.

23. Recommended Treatment for Antibody-mediated Rejection After Kidney Transplantation: The 2019 Expert Consensus From the Transplantation Society. *Transplantation* 2020;104: 911–922

24. Sawinski D, Trofe-Clark J, Leas B, Uhl S, Tuteja S, Kaczmarek JL, et al. Calcineurin Inhibitor Minimization, Conversion, Withdrawal, and Avoidance Strategies in Renal Transplantation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Transplant.* 2016 Jul;16(7):2117-38. Doi: 10.1111/ajt.13710.

25. Singh N, Rossi AP, Savic M, Rubocki RJ, Parker MG, Vella JP. Tailored Rabbit Antithymocyte Globulin Induction Dosing for Kidney Transplantation. *Transplant Direct.* 2018 Feb 2;4(2):e343. Doi:10.1097/TXD.0000000000000765.

26. Uhlig K, Macleod A, Craig J, Lau J, Levey AS, Levin A, et al. Grading evidence and recommendations for clinical practice guidelines in nephrology. A position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int.* 2006 Dec;70(12):2058-65. Doi: 10.1038/sj.ki.5001875.

27. Vincenti F, Rostaing L, Grinyo J, Rice K, Steinberg S, Gaitte L, et al. Belatacept and Long-Term Outcomes in Kidney Transplantation. *N Engl J Med.* 2016 Jan 28;374(4):333-43. Doi: 10.1056/NEJMoa1506027.

28. Concepcion BP, Alasfar S., Levea S et al. The Transplant Nephrology Workforce in the United States: Current State and Future Directions, *Advances in Chronic Kidney Disease*, 2020

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт МОЗ України //www. Moz.gov.ua
2. Transplant Nephrology Core Curriculum (TNCC).
<https://www.myAST.org/TNCC>
3. Transplant Nephrology at OHSU. <https://www.ohsu.edu/school-of-medicine/nephrology-and-hypertension/transplant-medicine-training-program>

