

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу КУЗНЕЦОВОЇ Катерини Сергіївни “Роль функціонального ниркового резерву в патогенезі хронічної хвороби нирок у хворих на цукровий діабет I та II типу”, поданої до спеціалізованої вченої ради Д 55.051.05 при Сумському державному університеті МОН України на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.04 - патологічна фізіологія

### **1. Актуальність обраної теми дисертації**

Ситуація з захворюваністю населення всього світу на цукровий діабет стає загрозливою: щорічно кількість знов виявлених випадків захворювання зростає суттєво, що надало можливість Всесвітній Організації з Охорони Здоров'я признати цукровий діабет «прихованою епідемією» XXI століття. Враховуючи це, актуальними є дослідження, які спрямовані на визначення патогенетичних механізмів як цукрового діабету, так і індукованих ним уражень органів та систем організму. Саме в такому напрямку була запланована та виконана дисертаційна робота доктора Кузнецової Катерини Сергіївни, яка обрала «нирковий» аспект в діабетології. Зауважу, що патологія нирок у хворих на цукровий діабет є однією з актуальних проблем сучасної медицини, діабетології та нефрології, а стрімке зростання захворюваності на цукровий діабет у всьому світі і в Україні, разом із наслідками прогресування пошкоджень нирок, пов'язаними із загрозою життя, інвалідізацією та величезними економічними витратами на лікування, створюють необхідність у постійному якісному моніторингу патологічного процесу і постійній оптимізації комплексних методів патогенетично обґрунтованої нефропротекції.

Дисертант впевнено вказує на те, що клінічна маніфестація цукрового діабету, що спричиняє розвиток діабетичної нефропатії, надалі призводить до «зламу» регуляторних та компенсаторних механізмів в організмі, що викликано, по-перше, прогресивною дисфункцією та патологічною дезінтеграцією органів та систем та, по-друге, наявністю коморбідних

патологічних станів та ускладнень в організмі хворих. Як наслідок цієї низки часто незворотних процесів у хворих із цукровим діабетом та діабетичної нефропатією, яка розвинулася внаслідок основного захворювання, формується хронічна хвороба нирок, пов'язана в свою чергу зі структурними і функціональними змінами, викликаними метаболічними і гемодинамічними факторами, які можуть спричинити незворотні життєнебезпечні наслідки.

Отже, проблема дослідження саногенетичних механізмів при хронічній хворобі нирок стає врівень з актуальними сьогодні аспектами дослідження патофізіологічних механізмів цукрового діабету та індукованої ним діабетичної нефропатії. В цьому аспекті актуальність дисертаційної роботи здобувач Кузнецової Катерини Сергіївни не викликає сумнівів, оскільки в роботі йдеться про дослідження саногенетичних механізмів у хворих на діабет-індуковану хронічну хворобу нирок.

Критично аналізуючи підґрунтя, яке було поштовхом для ініціації дисертаційного пошуку та проведення клінічних спостережень, дисертант з перших сторінок роботи акцентує увагу на відсутній інформації стосовно компенсаторно-приспосувальних механізмів при діабетичній нефропатії. При цьому вона акцентує увагу на можливій тривалій безсимптомній маніфестації пошкодження нирок завдяки компенсаторним реакціям із включенням ниркового резерву, в результаті, прогресуюча загибель нефронів може мати безсимптомний або малосимптомний перебіг. Дисертант відзначила невідомі дотепер дані про функціонування екскреторної системи нирок, зокрема у хворих на цукровий діабет I та II типів, що й стало поштовхом для ретельного дослідження означеного напрямку у клінічній патофізіології. Резюмуючи, впевнений, що дисертаційна робота Кузнецової К.С. є актуальною та важливою для патологічної фізіології, а також для ендокринології, нефрології та низки окремих суміжних клінічних дисциплін, що дозволяє говорити про вірогідні перспективи клінічного впровадження окремих її результатів.

## **2. Зв'язок теми дисертаційної роботи з державними чи галузевими науковими програмами**

Дисертаційна робота Кузнецової К. С. виконана відповідно плану науково-дослідних робіт Державного підприємства «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України» і є фрагментом двох науково-дослідних робіт “Обґрунтування і розробка комплексу гігієнічних заходів щодо профілактики отруєнь і збереження здоров'я працівників транспорту при перевезенні небезпечних вантажів” (№ держреєстрації 0112U007439) та “Фізіологічні основи гігієни водозабезпечення людини” (№ держреєстрації 0115U001320), при виконанні фрагментів яких, присвячених з'ясуванню стану і ролі функціонального ниркового резерву у хворих на цукровий діабет I та II типу в патогенезі хронічної хвороби нирок для здійснення осмо-, іоно- і волюморегулюючої функції нирок, дисертант була співвиконавцем вказаних вище тем.

## **3. Новизна дослідження та одержаних результатів**

Проведені дослідження дозволили авторів отримати принципово нові результати. Так, вперше в умовах водно-сольового навантаження з пероральним прийомом 0,5% розчину хлориду натрію в кількості 0,5% від маси тіла у хворих на цукровий діабет I та II типу була оцінена маса функціонуючої паренхіми нирок при одночасному вивченні основних гомеостатичних функцій, осмо-, іоно- і волюморегулюючої, і патологічних змін в сечовому осаді у вигляді сечового синдрому. При цьому вперше встановлено, що незважаючи на виявлені порушення, резервні можливості нирок у більшості осіб були збережені.

В дисертації вперше встановлено, що діагностичні можливості проби за Гоженком після водно-сольового навантаження з 0,5% розчином хлориду натрію в порівнянні з пробою за Нечипоренком дозволяють більш точно оцінити втрати альбуміну, лейкоцитів і еритроцитів з сечею і розрахувати їх екскрецію за одиницю часу, на 1 ммоль креатиніну або 1 мл клубочкового

фільтрату при збереженні стандартизованого, точного режиму і терміна збору сечі, що дозволяє визначити стан функціонуючих нефронів.

Вперше показано, що функціональний нирковий резерв у більшості хворих на цукровий діабет I та II типу зберігається навіть при зменшенні швидкості клубочкової фільтрації на пізніх стадіях розвитку хронічної ниркової недостатності, що дозволяє призначати комплексну патогенетично обґрунтовану нефропротекторну терапію.

Автором продемонстровано, що дослідження параметрів сечового синдрому за допомогою водно-сольової проби з 0,5% розчином натрію хлориду дозволяють визначити приховану альбумінурію, лейкоцитурію і еритроцитурію, яка виявляється в умовах його функціональної провокації та дають змогу визначити функціональний стан існуючих нефронів.

#### **4. Теоретичне значення результатів дослідження**

Проведення низки клінічних спостережень з використанням патофізіологічних, фізіологічних, клінічних, лабораторних, інструментальних та статистичних методів дослідження дозволило детально оцінити функціональний стан нирок за умов водно-сольового навантаження для кількісної оцінки сечового синдрому, функціонального ниркового резерву і моніторингу динаміки розвитку хронічної хвороби нирок у хворих на цукровий діабет.

З теоретичної точки зору важливим є доведені особливості функціонального стану нирок при розвитку цукрового діабету I та II типів. Дисертант впевнено показала, що вираженість гломерулосклерозу в діючих нефронах зі зниженням маси функціонуючої паренхіми у вказаного контингенту хворих на не завжди корелює зі стадією хронічної хвороби нирок, вираженістю альбумінурії і змінами волюмо-, іоно- і осморегулюючих функцій нирок, що обумовлено наявністю функціонального ниркового резерву, який забезпечує резервні функціональні можливості, а це означає, що при правильній і своєчасній нефропротекції зберігається можливість відновлювання ниркової функції.

Автором вперше при обстеженні хворих з сечовим синдромом при хронічній хворобі нирок визначено, що в міру зниження швидкості клубочкової фільтрації наростає екскреція альбуміну, лейкоцитів і еритроцитів як на 1 ммоль креатиніну, так і на 1 мл клубочкового фільтрату, особливо при хронічній хворобі нирок III Б стадії у хворих на цукровий діабет II типу і при хронічній хворобі нирок II стадії у хворих на цукровий діабет I типу.

Узагальнення отриманих результатів створює передумови щодо розробки нових патогенетично обґрунтованих методів лікувально-профілактичних нефропротекторних заходів при хронічній хворобі нирок у хворих з цукровим діабетом I та II типів.

## **5. Практичне значення результатів дослідження**

Практичне значення результатів, одержаних в дисертаційному дослідженні, полягає в тому, що фактичні дані дослідження сечового синдрому за методом Гоженка сприяють більш повного розумінню щодо розвитку і прогресування хронічній хворобі нирок у хворих на цукровий діабет I та II типів.

Важливими в практичному відношенні є результати, на підставі яких запропоновано використовувати оцінку функціонального стану нирок за умов водно-сольового навантаження для кількісної оцінки сечового синдрому, функціонального ниркового резерву і моніторингу динаміки розвитку хронічній хворобі нирок у хворих на цукровий діабет.

Нові наукові дані надають можливість оцінити масу функціонуючої паренхіми і ступінь гломерулосклерозу при початкових стадіях розвитку хронічної ниркової недостатності в умовах внутриклубочкової гіпертензії, гіперфільтрації при клінічному і лабораторному благополуччі. Можливий та полегшений, завдяки використанню фізіологічно обґрунтованої, точної і легкої в застосуванні пробі з 0,5% розчином хлориду натрію в обсязі 0,5% від маси тіла, є моніторинг патологічного процесу при виражених порушеннях ниркової функції на початкових стадіях хронічної ниркової недостатності.

Отримані дані розширюють сучасні уявлення стосовно особливостей патогенетичних механізмів формування діабет-індукованої хронічної хвороби нирок, що надасть можливості розробки та тестування ефективності комплексної патогенетично обґрунтованої методики лікування вказаної патології нирок, а також профілактики її розвитку.

Практична значимість отриманих результатів підтверджується впровадженнями основних положень та висновків наукових досліджень К. С. Кузнецової до науково-навчального процесу на кафедрах патологічної фізіології 6 ВНЗ України - Одеського національного медичного університету, ВДНЗУ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України», Буковинського державного медичного університету, Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, медичного інституту Сумського державного університету, Івано-Франківського національного медичного університету та національного медичного університету ім. О. О. Богомольця. Результати наукової роботи використовуються також в науково-практичній діяльності Державного підприємства «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України» (м. Одеса) та Одеського обласного клінічного медичного центру.

## **6. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації**

Наукові положення та висновки дисертаційної роботи К.С. Кузнецової базуються на комплексних обстеженнях 98 осіб віком від 38 до 81 року, хворих на цукровий діабет I (28 пацієнтів) та II (56 пацієнтів) типів. Для оцінки загального стану пацієнтів застосовувалися сучасні клініко-лабораторні та інструментальні методи дослідження. Функціональний стан нирок у хворих визначали за допомогою низки сучасних клініко-лабораторних методик, в тому числі й оригінальних, які становлять пріоритет наукової лабораторії професора А. І. Гоженка. Загальне число обстежень, клінічних груп та груп контролю є достатнім для обґрунтування основних положень та висновків дисертації.

Адекватна статистична обробка числових даних, яка включала не лише оцінку вірогідності відмінностей середніх величин та їх математичної похибки, але й кореляційний аналіз із використанням лінійної кореляції Пірсона, підтверджує обґрунтованість висновків дисертації. Достовірність отриманих даних підтверджена сучасними статистичними методами, а саме параметричним критеріями.

Зауважу також, що опосередкованими чинниками, які додатково свідчать на користь обґрунтованості та вірогідності отриманих результатів у дисертації, яка рецензується, є такі: перше - методологічним підґрунтям дисертаційної роботи є визнаний науковий пріоритет клінічних розробок та теоретичних концепцій видатного вітчизняного патофізіолога професора А. І. Гоженка про патогенетичні механізми ураження ниркового апарату за умов патологічних процесів різного генезу, а також про саногенетичні механізми та розробку комплексної патогенетично обґрунтованої методики профілактики та лікування за таких умов; друге - дисертація є продовженням наукової школи професора А. І. Гоженка, що відзначає послідовність, ґрунтовність та віргідність фактичних даних, отриманих дисертантом в клінічних спостереженнях; третє – трирічний термін виконання клініко-лабораторних обстежень та досліджень. Все це унеможлиблює методологічні, технічні та системні помилки при виконанні цієї роботи та не викликає сумнівів в достовірності і вірогідності основних наукових положень, розробок і висновків, сформульованих в дисертації і авторефераті.

## **7. Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях і авторефераті**

За матеріалами дисертації опубліковано 12 наукових робіт, що повністю відображають зміст проведених досліджень. Слід відзначити те, що 2 опубліковані роботи є одноособовими. В активі дисертанта є 8 статей у наукових фахових виданнях, у тому числі 3 статті — у закордонних журналах

Польщі та Росії, внесених до міжнародних наукометричних баз. За темою дисертаційних досліджень надруковані 4 тези доповідей.

## **8. Структура і зміст дисертації**

Дисертаційна робота Кузнецової К.С. викладена російською мовою і оформлена відповідно офіційних вимог МОН України. Її викладено на 174 сторінках комп'ютерного тексту. Вона складається зі вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, 4 розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів, висновків і практичних рекомендацій. Робота ілюстрована 61 таблицями і 30 рисунками. Бібліографічний покажчик включає 230 джерел, з них 115 – кирилицею.

У вступі дисертант чітко і лаконічно окреслює актуальність обраної теми дисертаційної роботи. Хронічна хвороба нирок є найбільш загрозливим ускладненням серед хворих на цукровий діабет і через стрімкий ріст цієї патології в Україні і в світі виникає необхідність в якісній і своєчасній діагностиці, так як на пізніх стадіях хронічної хвороби нирок патологічний процес набирає стану необоротності, при цьому якість і тривалість життя прогресивно знижується.

Варто відзначити, що пошкодження нирок можуть довгий час не проявлятися за рахунок компенсаторних реакцій із включенням ниркового резерву, в результаті, прогресуюча загибель нефронів може мати безсимптомний або малосимптомний перебіг. Склалася гостра потреба у якісному моніторингу патологічного процесу в нирках у хворих з цукровим діабетом I та II типу на різних стадіях розвитку хронічної хвороби нирок, тому вивчення стану і ролі функціонального ниркового резерву у хворих на цукровий діабет I та II типу в патогенезі хронічної хвороби нирок для здійснення осмо-, іоно- і волюморегуляторних функції нирок має важливе практичне та теоретичне значення. Тема дисертаційної роботи, обрана К.С. Кузнецовою, актуальна, а виконане дослідження вчасне та необхідне.



Чітко формулюється мета роботи, яка полягає у вивченні стану і ролі функціонального ниркового резерву у хворих на цукровий діабет I та II типу в патогенезі хронічної хвороби нирок для здійснення осмо-, іоно- і волюморегуляторних функцій нирок., а також шість конкретних задач, вирішення яких забезпечить, на думку автора, досягнення цієї мети.

У “Вступі” також характеризується наукова новизна і практичне значення отриманих результатів та особистий внесок дисертанта у виконання та узагальнення результатів досліджень.

В першому розділі роботи – огляді літератури, який має п’ять підрозділів, – наведені дані публікацій стосовно цукрового діабету, розвитку діабетичної нефропатії та хронічної хвороби нирок, як медико-соціальної проблеми: так, наведено патогенез цукрового діабету, сучасні уявлення про діабетичну нефропатію, концепцію ХХН та сучасні підходи до діагностики, в тому числі патогенетичне значення визначення функціонального ниркового резерву за допомогою водно-сольового навантаження.

В огляді літератури справедливо констатується, що одним із основних діагностичних алгоритмів моніторингу ураження нирок при цукровому діабеті є моніторинг маси функціонуючої паренхіми, як індикатора ступеня гломерулосклерозу поряд із визначенням швидкості клубочкової фільтрації та вираженістю сечового синдрому, основним компонентом якого є альбумінурія. Дисертант обґрунтовано підкреслює, що динамічне спостереження за темпами втрати нирками функціонуючої тканини шляхом визначення ФНР разом із діагностикою порушень основних ниркових функцій у хворих на цукровий діабет дозволяють індивідуально прогнозувати перебіг хронічної хвороби нирок, попереджуючи появу незворотних процесів, та формуючи правильний терапевтичний підхід в кожному конкретному випадку.

У цілому, огляд свідчить про компетентність автора у розглянутих питаннях. Він написаний достатньо стисло, проте в той же час в ньому наведені численні дані різноманітних досліджень вітчизняних та зарубіжних

авторів, які дисертант критично аналізує та висвітлює власне ставлення до проблеми, яка розглядається.

В другому розділі дисертаційної роботи “Матеріали та методи дослідження” наведені детальний опис проведених досліджень, загальноприйнятих для ендокринологічного профілю та використаних методик для дослідження функціонального ниркового резерву та основних ниркових функцій. Прискіпливо описані особливості статистичного аналізу отриманих результатів.

В третьому розділі дисертаційної роботи «Сечовий синдром у хворих на цукровий діабет» наведені дані про поширеність діабетичної нефропатії та вивчені ушкодження нирок за даними сечового синдрому в патогенезі хронічної хвороби нирок. З’ясовано, що в міру зниження ШКФ нарастає екскреція альбуміну, лейкоцитів і еритроцитів як на 1 ммоль креатиніну, так і на 1 мл клубочкового фільтрату, особливо при хронічній хворобі нирок III б стадії у хворих на ЦД II типу і при ХХН II стадії у хворих на ЦД I типу. Запропоновано в якості діагностичної проби використовувати водно-сольове навантаження з 0,5% розчином хлориду натрію в обсязі 0,5% від маси тіла для оцінки справжніх втрати альбуміну та інших елементів сечового осаду.

Третій розділ роботи дисертант закінчує трьома висновками, в яких висвітлює основні положення, отримані з наведеного фактичного матеріалу. Всі вони характеризують вираженість сечового синдрому при діабет-спричиненій хронічній хворобі нирок, а також висвітлюють патофізіологічні передумови діагностичних алгоритмів при вказаній патології нирок.

В четвертому розділі роботи «Особливості осморегулюючої функції нирок у хворих на цукровий діабет» наведені дані щодо регуляції водно-сольового гомеостазу нирками, судячи за показниками осмоляльності сечі і екскреції осмотично активних речовин у пацієнтів з цукровим діабетом I та II типу, а також за об’ємом випитої і виведеної рідини, та встановлено, що нирки, в цілому, досить ефективно функціонують в порівнянні з групою контролю.

В розділі «Особливості волюмо- та іонорегулюючої функції нирок у хворих на цукровий діабет» наведені дані щодо регуляції водно-сольового гомеостазу нирками, судячи за показниками реабсорбції води, концентрації іонів натрія та калія в сечі, швидкості сечовиділення з визначенням екскреції натрія і калія, процента виведеної рідини, процента виведення іонів натрію та калію у пацієнтів з цукровим діабетом I та II типу та встановлені значні коливання в показниках, незалежно від типу цукрового діабету та стадії хронічної хвороби нирок.

В розділі «Функціональний нирковий резерв у хворих на цукровий діабет» наведені дані щодо змін показників швидкості клубочкової фільтрації під впливом умов водно-сольового навантаження з метою встановлення ФНР та з'ясовано, що функціональний стан нефрону у більшості пацієнтів з ЦД дозволяв збільшувати ШКФ, причому в ряді випадків маса функціонуючої паренхіми була достатня, тобто кількість функціонуючих нефронів близька до нефрологічного стандарту, незважаючи на виявлені порушення у вигляді альбумінурії та зниження ШКФ нижче 60 мл/хв.

Аналіз та обговорення отриманих результатів чітко структуровано, проводиться з використанням власних результатів, які порівнюються та співставляються з відомими даними. У дисертації доведена визначальна роль функціонального ниркового резерву для моніторингу хронічної хвороби нирок у хворих на цукровий діабет I та II типу та теоретично обґрунтовано методику за Гоженком, як найбільш точну та якісну, для визначення параметрів сечового синдрому, основних гомеостатичних ниркових функцій та ФНР.

Висновки дисертації чітко сформульовані. Їх зміст повністю підтверджується фактичним матеріалом, одержаним автором. Висновки повною мірою відображають результати проведених досліджень, розкривають мету дисертаційної роботи та відповідають поставленим завданням наукового дослідження.

## 9. Недоліки дисертації та автореферату щодо їх змісту і оформлення

Під час рецензування дисертаційної роботи і автореферату виникли окремі запитання і зауваження, на які варто звернути увагу переважно в дискусійному аспекті.

Мені цікава думка дисертанта на наступні запитання.

1. Альбумінурія, як відомо, є маркером пошкодження нирок. Як Ви вважаєте, діабет-обумовлена нефропатія розвивається за клубочковим чи канальцевим механізмом?

2. З чим пов'язано те, що незважаючи на зменшення швидкості клубочкової фільтрації у окремих хворих функціональний нирковий резерв є нормальним?

3. Якими, за Вашою думкою, є переваги функціональної проби за Гоженком, яку Ви використовували, в порівнянні з пробю за Нечипоренком. З чим це пов'язано?

4. Якою є Ваша думка стосовно гуморальної адаптаційної (компенсаторної) відповіді за умов порушення функціонування клубочкового або канальцевого апарату нирок при діабетичній нефропатії?

В мене також виникли окремі зауваження. Таблиці 3.1-3.21, незважаючи на численність фактичного матеріалу, є декларативним. Було би доцільним при їх з'єднанні провести окремі статистичні порівняння.

Рисунки 3.1-3.20 виконані без визначення статистичних критеріїв, тому, на мою думку, краще було би в них провести окремі статистичні порівняння. Крім того, ці рисунки є складними для розуміння, оскільки відсутні підписи за вісями абсцис та ординат.

В таблицях 5.3, 5.9, 5.10 та аналогічних слід було би вказати статистичний критерій, який використовували для визначення вірогідності відмінностей.

Крім того, є поодинокі граматичні та стилістичні помилки, проте, наведені зауваження є непринциповими та не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи в цілому.

## **10. Рекомендації щодо використання результатів дисертаційного дослідження в практиці**

Досліджені та визначені дисертантом результати вивчення сечового синдрому за методом Гоженка сприяють більш повного розумінню щодо розвитку і прогресування хронічній хворобі нирок у хворих на ЦД I та II типу.

Дисертаційні результати, які надають можливість оцінки маси функціонуючої паренхіми і ступінь вираженості гломерулосклерозу при початкових стадіях розвитку хронічної ниркової недостатності в умовах внутриклубочкової гіпертензії, гіперфільтрації при клінічному і лабораторному благополуччі можуть використовуватися клінічними закладами охорони здоров'я як пролдіфактично-лікувальні заходи при веденні хворих на цукровий діабет із загрозою ушкодження нирок або з розвитком діабетичної нефропатії.

Матеріали дисертаційної роботи Кузнецової К.С. можуть бути рекомендовані для подальшого поглибленого вивчення у навчальній діяльності вищих медичних закладів при викладенні розділів загальної патофізіології, патофізіології ендокринної системи та патофізіології нирок.

### **Відповідність дисертації встановленим вимогам**

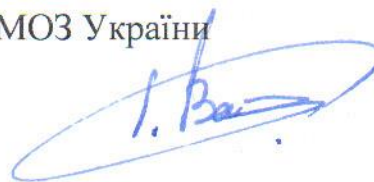
Дисертаційна робота КУЗНЕЦОВОЇ Катерини Сергіївни “Роль функціонального ниркового резерву в патогенезі хронічної хвороби нирок у хворих на цукровий діабет I та II типу” є самостійною завершеною науковою працею, в якій отримані нові обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують актуальне науково-практичне завдання патологічної фізіології, яке полягає у дослідженні патогенетичних механізмів хронічної хвороби нирок шляхом визначення стану і ролі функціонального ниркового резерву у хворих на цукровий діабет I та II типу в аспекті регуляції осмо-, іоно- і волюморегуляторних функцій нирок.

Тема дисертації є актуальною, а науковий напрям досліджень – оригінальним. Автор застосувала сучасні методи наукового дослідження – патофізіологічні, загальноклінічні, лабораторні, фізіологічні, інструментальні та статистичні, адекватні вирішенню поставлених у роботі задач. Проведено великий об'єм досліджень, які дозволили отримати важливі нові, науково обґрунтовані результати.

Все це дозволяє зробити висновок, що наукова робота “Роль функціонального ниркового резерву в патогенезі хронічної хвороби нирок у хворих на цукровий діабет I та II типу” відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р., № 567), а її автор Кузнецова К.С. заслуговує присудження наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.04 – патологічна фізіологія.

### Офіційний опонент

завідувач кафедри загальної та клінічної патологічної фізіології імені В.В. Підвисоцького Одеського національного медичного університету МОЗ України  
доктор медичних наук, професор



Вастьянов Р. С.

