



МОЗ України
НУОЗ України імені П.Л. Шупика

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор
академік НАМН України професор

ВИСНОВОК

про наукову новизну,
теоретичне та практичне
значення результатів
докторської дисертації
Сук С.А.



професор В'ячеслав КАМІНСЬКИЙ
11 червня 2025 р.

Витяг з протоколу
09 червня 2025 року №6
м.Київ

фахового семінару профільних кафедр: кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку та кафедри хірургії та трансплантології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, проведеного відповідно до рішення вченої ради НУОЗ України імені П.Л. Шупика від 14.05.2025 протокол № 5.

Голова – д.мед.н., професор Путієнко О.О., завідувач кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку,

Секретар – к.мед.н., доцент Лисенко М.Г., доцент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку.

Присутні:

д.мед.н., професор Путієнко О.О., завідувач кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;

д.мед.н., професор Могілевський С.Ю., професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;

д.мед.н., професор Жупан Б.Б., професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;

д.мед.н., професор Панченко Ю.О., професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;

д.мед.н., професор Лаврик А.С., професор кафедри хірургії та трансплантології;

д.мед.н., професор Біляєва О.О., професор кафедри хірургії та трансплантології;

д.мед.н., доцент Ковтун М.І., доцент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;

к.мед.н., доцент Косуба С.І., доцент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;

к.мед.н., доцент Лаврик Н.С., доцент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;
к.мед.н., доцент Лисенко М.Г., доцент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку;
к.мед.н. Гуліда А.О., асистент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку.

Всього:

докторів наук – 7
кандидатів наук – 4

У тому числі зі спеціальності дисертації, яку обговорювали:

докторів наук – 5
кандидатів наук – 4

**Порядок денний
питання №1:**

Обговорення дисертації Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)», який самостійно підготував дисертацію, поданої на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.18 - офтальмологія.

СЛУХАЛИ:

Доповідь Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)», який самостійно підготував дисертацію.

По доповіді були поставлені такі запитання (всього 12):

1) Запитання. Професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Могілевський С.Ю.: Наскільки різноманітною була фармакотерапія цукрознижуючих препаратів та чи могло це вплинути на результати досліджень?

Відповідь. При виборі пацієнтів у групу спостереження ми намагалися уникати випадків поліпрагмазії і наші пацієнти здебільшого приймали перорально препарати групи бігуанідів (метформін) та похідних полісечовинини та/або застосовували інсулінотерапію. Звичайно є думка, що застосування інших сучасних препаратів таких як наприклад агоністи глюкагон-пептидного фактору можуть впливати на розвиток ДМН. Але це вже справа інших наукових досліджень.

2) Запитання. Професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Могілевський С.Ю.: Чи спостерігали ви взаємозв'язок між рівнем досліджуваних хемокінів та цукрознижувальної терапії?

Відповідь. Підвищення рівня кластерину ми спостерігали в групі пацієнтів, які приймали пероральні цукрознижувальні препарати, тобто цукрового діабету легкого та середнього ступеня тяжкості. В свою чергу підвищення рівня фракталкіну спостерігалася в групі, яка застосовувала інсулінотерапію. Тобто можна стверджувати, що кластерин передає антиапоптичну та цитопротекторну естафету фракталкіну по мірі прогресування ДМН.

3) Запитання. Доцент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Жупан Б.Б.: Яку роль відіграє кластерин в розвитку ДМН згідно ваших досліджень?

Відповідь. Нами виявлено порогове значення рівня кластерину в сироватці крові – 77,37 мкг/мл, підвищення якого за цей поріг статистично значимо з потовщенням суми шарів нервових волокон, гангліонарних клітин та внутрішньої пограничної мембрани, що є індикатором активного запального процесу та ушкодження гематоретинального бар'єру.

4) Запитання. Доцент кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., доцент Ковтун М.І.: Що б нового в стратегії терапії ДМН ви запропонували?

Відповідь. Новими терапевтичними шляхами лікування ДМН є застосування не тільки блокаторів VEGF-факторів, але й поліпшення морфофункціонального стану нейросудинної одиниці ока, тобто зменшення нейрогліальної дегенерації та підсилення антиапоптотичних властивостей компонентів нейроглії сітківки за рахунок використання кластерину та фракталкіну.

5) Запитання. Професор кафедри хірургії та трансплантології, д.мед.н., професор Біляєва О.О.: Чи вивчали ви вплив частоти діабетичного макулярного набряку від індексу маси тіла протягом терміну спостереження?

Відповідь. Так, звичайно в процесі досліджень встановлено статистично значущу залежність частоти діабетичного макулярного набряку від ІМТ пацієнтів при всіх термінах спостереження. При підвищенні ІМТ зменшується частота ДМН 0 та збільшується частота ДМН 1, ДМН 2 та ДМН 3. Частота ДМН 1, ДМН 2 та ДМН 3 у пацієнтів з ІМТ вище 30 кг/м² та ІМТ 25-29 кг/м² в 2 рази вища у порівнянні з пацієнтами з ІМТ менш 25 кг/м² (p<0,05).

6) Запитання. Професор кафедри хірургії та трансплантології, д.мед.н., професор Біляєва О.О.: Чи впливав тип цукрознижувальної терапії на частоту ДМН згідно ваших досліджень?

Відповідь. При прийомі цукрознижувальних препаратів статистично значуще підвищується частота ДМН 0, а на інсулінотерапії збільшується частота ДМН 1, ДМН 2 та ДМН 3. Частота ДМН 0 у пацієнтів при прийомі цукрознижувальних препаратів статистично значуще вища в 3 рази ніж у пацієнтів на інсулінотерапії. Частота ДМН 1, ДМН 2 та ДМН 3 у пацієнтів на інсулінотерапії в 2 рази вища у порівнянні з пацієнтами які приймали цукрознижувальні препарати.

7) Запитання. Професор кафедри хірургії та трансплантології, д.мед.н., професор Лаврик А.С.: Чому саме зацікавлена сітківка як «status locus» при цукровому діабеті 2 типу?

Відповідь. При цукровому діабеті 2 типу порушується гематоретинальний бар'єр (ГРБ) через хронічну гіперглікемію, запалення та оксидативний стрес. Це веде до витоку рідини та білків у сітківку, розвитку макулярного набряку й інших ознак ретинопатії. Таким чином, порушення ГРБ є ключовим механізмом, що робить сітківку статус-локусом ураження при діабеті.

8) Запитання. Професор кафедри хірургії та трансплантології, д.мед.н., професор Лаврик А.С.: Чи враховували індекс маси тіла у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу. Якщо так, чи брали з $IMT > 40 \text{ кг/м}^2$.

Відповідь. Так, ми враховували індекс маси тіла в дослідженні та встановлювали залежність частоти діабетичного макулярного набряку від ІМТ. Індекс маси тіла (ІМТ) в середньому складав $30,12 \pm 0,2 \text{ кг/м}^2$, проте пацієнтів з $IMT > 40 \text{ кг/м}^2$ ми не залучали в дослідження.

9) Запитання. Професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Панченко Ю.О.: Чи встановили Ви зв'язок частоти діабетичного макулярного набряку від тривалості цукрового діабету протягом періоду спостереження?

Відповідь. Так, був встановлений статистично значимий зв'язок, а саме найменша тривалість цукрового діабету 2 типу була закономірно нижчою в групі ДМН 0. Встановлено, що стаж діабету у пацієнтів групи ДМН 3 (медіана 13 років) був статистично значимо вище ніж у групи ДМН 0 (медіана 8 років).

10) Запитання. Професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Панченко Ю.О.: Яка комбінація досліджуваних факторів найбільш впливала на прогресування ДМН згідно ваших досліджень.

Відповідь. Власні дані засвідчили, що такі чинники як зниження рівня кластерину, підвищення рівня фракталіну, s-ICAM-1 в сироватці крові, більший стаж цукрового діабету 2 типу і наявність діабетичної ретинопатії мають безпосереднє відношення до розвитку і прогресування ДМН.

11) Запитання. Завідувач кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Путієнко О.О.: Як ви розраховували коефіцієнт мікроциркуляції?

Відповідь. За допомогою ангіо-ОКТ ми отримували знімки поверхневого та глибокого сплетіння судин макулярної зони сітківки 6*6 мм центральної ділянки, після чого знімки транспортували в спеціальну програму, яка проводила бінаризацию отриманих знімків з підрахунком білих і чорних пікселів, які відповідали капілярній та міжкапілярній зонам сітківки. Після цього і на основі цього оцінювали капілярну щільність (КЩ) центральної зони сітківки. Окремо виділяли і підраховували фовеолярну аваскулярну зону. Співвідношення отриманих показників площі ФАЗ/КЩ поверхневого та глибокого капілярних сплетіння відповідало розробленому коефіцієнту мікроциркуляції.

12) Запитання. Завідувач кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Путієнко О.О.: Як ви оцінювали стан макулярної ділянки згідно вашого розробленого коефіцієнту мікроциркуляції?

Відповідь. При розробці коефіцієнту мікроциркуляції як співвідношення площі фовеолярної аваскулярної зони до капілярної щільності макулярної ділянки ми встановили порогове значення для поверхневого капілярного сплетіння судин 0,076 і для глибокого капілярного сплетіння 0,025. При підвищенні коефіцієнту вище за цей поріг ми встановлювали погіршення мікроциркуляції сітківки та прогресування діабетичного макулярного набряку.

ВИСТУПИЛИ:

Голова – завідувач кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Путієнко О.О. виступив з характеристикою здобувача Сук Святослава Анатолійовича.

Рецензент, професор кафедри хірургії та трансплантології д.мед.н., професор Біляєва О.О., надала позитивну оцінку дисертації Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)».

Дисертація виконана на сучасному науково-медичному рівні. Наукові положення, висновки та рекомендації автора базуються на достатній кількості клінічних та імуноферментних досліджень. Дослідження проводили з виконанням заходів щодо забезпечення безпеки та здоров'я пацієнтів, дотримання їх прав, людської гідності та морально-етичних норм у відповідності із принципами Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини та відповідних Законів України.

Статистична обробка отриманих результатів заснована на сучасних застосованих, багатофакторна та включає достатню кількість методів; повністю підтверджує достовірність отриманих результатів. Виконаний обсяг досліджень, їх характер, ретельна обробка матеріалу дозволяють вважати результати і висновки, отримані дисертантом, вірогідними. Наукові положення, висновки і практичні рекомендації, сформульовані у дисертації, адекватні поставленим задачам, логічно пов'язані з одержаними результатами дослідження і дозволяють вважати їх повністю обґрунтованими.

Зауваження. Критичних зауважень по змісту дисертаційної роботи немає.

Висновок рецензента: Представлена дисертація Сук С.А. «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» сучасна, дає відповідь на актуальну проблему офтальмології – підвищення ефективності діагностики та прогнозування ДМН при НПДР і ЦД 2 типу на підставі вивчення особливостей клінічного перебігу, проявів за даними ОКТ та ангіо-ОКТ, розробки нових діагностичних та прогностичних критеріїв, дослідження нових патогенетичних чинників ДМН та розробки математичних моделей прогнозування. Робота повністю відповідає вимогам пп. 9, 10 та 12 «Порядку присудження наукових ступенів», щодо дисертацій на здобуття наукового ступеню доктора наук, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 року, оформлена відповідно до вимог. Оформлення дисертації повністю відповідає вимогам наказу № 40 МОН України від 12.01.2017 року і може бути подана до спеціалізованої вченої ради до офіційного захисту.

Рецензент, професор кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д.мед.н., професор Панченко Ю.А. надала позитивну оцінку дисертації Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» із деякими запитаннями, які стосуються роботи і були вирішені в ході підготовки до фахового семінару.

Тема дисертаційного дослідження надзвичайно актуальна оскільки присвячена підвищенню ефективності діагностики та прогнозування діабетичного макулярного набряку при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу.

Діабетичний макулярний набряк (ДМН) є однією з провідних причин втрати центрального зору у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу (ЦД2) та може розвиватися на будь-якій стадії діабетичної ретинопатії (ДР), у тому числі за відсутності виражених мікросудинних змін. Сьогодні продовжуються дослідження патогенезу ДМН при ЦД 2 типу, що може мати важливі клінічні наслідки, оскільки дасть офтальмологам можливість адаптувати існуючу терапію ДМН, а також розробити сучасні напрямки в лікуванні за результатами наукових розробок.

В результаті дисертаційної роботи доведено, що фактором ризику розвитку ДМН є тривалість ЦД 2 на тлі збільшення рівня фракталіну, як індикатора ступеня відповіді нейроглії на неспецифічне низькоградуальне запалення. Протилежний за спрямованістю «негативний», протекторний вплив в розвиток ДМН надавала антиапоптотична активність кластерину на тлі високого рівню індикатору стану мікроциркуляції та ішемії sICAM.

Впроваджено в практику розроблений коефіцієнт мікроциркуляції центральної зони сітківки поверхневого та глибокого капілярного сплетіння, завдяки якому можна оцінювати прогресування діабетичного макулярного набряку при ЦД 2 типу.

Розроблено та впроваджено в практику на підставі дисперсійного та регресійного аналізу порогові значення вмісту кластерину, фракталкіну та sICAM-1 в сироватці крові на підставі яких можливо оцінювати ризик розвитку та прогресування ДМН при ЦД 2 типу.

У пацієнтів із ЦД 2 типу визначені шанси виникнення не низького та високого значення показників стану макули та загального високого ризику погіршення стану макули залежно від концентрації кластерину, фракталкіну та sICAM-1 в крові.

Розроблені та впроваджені в практику математичні моделі прогнозування ДМН при ЦД 2 типу за чотирма досліджуваними показниками (фракталкін, кластерин, sICAM та тривалість ЦД 2 типу). Максимальна інформативність найбільш оптимальної моделі складає 77,5% ($p=0,002$).

Зауваження. Критичних зауважень по змісту дисертаційної роботи немає.

Висновок рецензента: Представлена дисертація Сук С.А. «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» сучасна та повністю відповідає вимогам пп. 9, 10 та 12 «Порядку присудження наукових ступенів», щодо дисертацій на здобуття наукового ступеню доктора наук затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 року, оформлена відповідно до вимог. Оформлення дисертації повністю відповідає вимогам наказу № 40 МОН України від 12.01.2017 року і може бути подана до спеціалізованої вченої ради до офіційного захисту.

Рецензент – завідувач кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку, д. мед. н., професор Путієнко О.О. надав позитивну оцінку дисертації Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)»

Діабетичний макулярний набряк (ДМН) є однією з провідних причин втрати центрального зору у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу (ЦД2) та може розвиватися на будь-якій стадії діабетичної ретинопатії (ДР), у тому числі за відсутності виражених мікросудинних змін.

Патогенез ДМН є багатофакторним і включає складні взаємодії між метаболічними, судинними та нейродегенеративними процесами. Ключовим медіатором судинної дисфункції є VEGF (vascular endothelial growth factor), який підвищує судинну проникність, стимулює ангиогенез та сприяє накопиченню внутрішньоретинальної рідини. Крім VEGF, у патогенезі ДМН беруть участь й інші фактори росту, зокрема PDGF (platelet-derived growth factor), IGF-1 (insulin-like growth factor 1), які опосередковано впливають на стан мікроциркуляторного русла сітківки.

Новими терапевтичними шляхами лікування ДМН є застосування не тільки блокаторів неоваскуляризації, але й поліпшення (стабілізування) морфофункціонального стану нейросудинної одиниці ока, зменшення нейрогліальної дегенерації та набряку макули, підсилення антиапоптотичних властивостей

компонентів нейроглії сітківки за рахунок використання кластерину та фракталіну.

В дисертаційній роботі здобувачем доведено, що фактором ризику розвитку ДМН є тривалість ЦД 2 на тлі збільшення рівня фракталіну, як індикатора ступеня відповіді нейроглії на неспецифічне низькоградуальне запалення. Протилежний за спрямованістю «негативний», протекторний вплив в розвиток ДМН надавала антиапоптотична активність кластерину на тлі високого рівню індикатору стану мікроциркуляції та ішемії sICAM.

Вперше розроблено за допомогою дискримінантного аналізу найбільш оптимальні математичні моделі оцінки діагностичної значущості кластерину, фракталіну, sICAM-1 крові у формуванні та розвитку ДМН, максимальна інформативність якої складає 77,5% ($p=0,002$), що дозволила її використання в клінічній практиці.

Розроблено та впроваджено в практику на підставі дисперсійного та регресійного аналізу порогові значення вмісту кластерину, фракталіну та sICAM-1 в сироватці крові на підставі яких можливо оцінювати ризик розвитку та прогресування ДМН при ЦД 2 типу.

У пацієнтів із ЦД 2 типу визначені шанси виникнення не низького та високого значення показників стану макули та загального високого ризику погіршення стану макули залежно від концентрації кластерину, фракталіну та sICAM-1 в крові.

Розроблені та впроваджені в практику математичні моделі прогнозування ДМН при ЦД 2 типу за чотирма досліджуваними показниками (фракталін, кластерин, sICAM та тривалість ЦД 2 типу). Максимальна інформативність найбільш оптимальної моделі складає 77,5% ($p=0,002$).

Дисертація виконана на сучасному науково-медичному рівні. Наукові положення, висновки та рекомендації автора базуються на достатній кількості клінічних та імуноферментних досліджень.

Дисертація викладена українською мовою на 349 сторінках комп'ютерного тексту, побудована за загальноприйнятою схемою та відповідає встановленим вимогам оформлення.

Текст дисертації повністю відображає хід дослідження, розділи побудовані в логічному порядку та відповідають отриманими фактами і висновками поставленим завданням. Використані під час роботи методики досліджень описані чітко, зрозуміло, послідовно із обов'язковим проведенням кінцевого аналізу отриманих даних. Матеріал добре ілюстровано графіками, діаграмами, рисунками та таблицями. Загальні висновки відповідають поставленим завданням та меті дослідження.

Висновок рецензента:

Представлена дисертація Сук С.А. «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» повністю відповідає вимогам наказу № 40 МОН України від 12.01.2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами) відповідає вимогам п.7 та 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук» (затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від

17.11.2021р. № 1197 зі змінами, внесені згідно з постановами КМУ № 502 від 19.05.2023 та № 507 від 03.05.2024р.) та п.2 Наказу МОН «Про опублікування результатів в дисертації на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук №1220 від 23.09.2019 р. (із змінами, внесеними згідно з Накзами МОН №496 від 27.05.2022 р. та №285 від 08.03.2024 р.) може бути подана до спеціалізованої вченої ради до офіційного захисту.

В обговоренні дисертації взяли участь:

- д.мед.н., професор Біляєва О.О., професор кафедри хірургії та трансплантології; д.мед.н., професор Лаврик А.С., професор кафедри хірургії та трансплантології; д.мед.н., професор Могілевський С.Ю., професор кафедри офтальмології дорослого та дитячого віку; д.мед.н., професор Жупан Б.Б., професор кафедри офтальмології дорослого та дитячого віку; д.мед.н., професор Панченко Ю.О., професор кафедри офтальмології дорослого та дитячого віку; к.мед.н., доцент Косуба С.І., доцент кафедри офтальмології дорослого та дитячого віку; к.мед.н., доцент Лисенко М.Г., доцент кафедри офтальмології; к.мед.н., доцент Лаврик Н.С., доцент кафедри офтальмології дорослого та дитячого віку, які зазначили що:

Дисертація актуальна, присутня наукова новизна, усі положення, висновки, рекомендації, що містяться у дисертації, науково обґрунтовані, достовірні, логічно витікають із результатів дослідження. Робота виконана на сучасному науково-методичному рівні із застосуванням принципів доказової медицини. Наукові положення, висновки, рекомендації, що сформульовані у дисертації, одержані на достатньому фактичному матеріалі. Статистичний аналіз результатів дослідження проведений на сучасному рівні, за допомогою стандартних програм статистичного аналізу.

На підставі доповіді здобувача, відповідей на запитання учасників міжкафедрального семінару, виступів рецензентів та їх висновків, наукової дискусії та обговорення дисертації учасниками фахового семінару профільних кафедр офтальмології дорослих та дитячого віку та хірургії і трансплантології спільне засідання дійшло до висновку:

ВИСНОВОК

щодо дисертації Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)», який самостійно підготував дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.18 – офтальмологія:

1. Характеристика особистості здобувача.

Сук Святослав Анатолійович, 1972 року народження, в 1992 році закінчив Київське медичне училище №2, а в 1998 році закінчив Національний медичний університет імені О.О. Богомольця за спеціальністю «Лікувальна справа». В 1998-2000 рр. проходив навчання в інтернатурі за спеціальністю «Офтальмологія» на базі кафедри офтальмології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. У 2000-2003 роках навчався у клінічній ординатурі кафедри офтальмології Національної медичної академії

післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. Паралельно з клінічною ординатурою працював лікарем-офтальмологом за сумісництвом у лазерному відділенні Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока» (2000-2002 роки). З жовтня 2002 року лазерне відділення було реорганізовано в Науково-практичний центр лазерних методів лікування ока Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока», де продовжив працювати лікарем-офтальмологом до січня 2004 року. З лютого 2004 року по сьогодні - завідувач Науково-практичним центром лазерних методів лікування ока Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока», а з грудня 2021 року відділення перейменовано на амбулаторно-поліклінічне відділення центр лазерних методів лікування ока Київської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока».

З 2013 по 2020 роки працював по сумісництву асистентом кафедри офтальмології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика.

У 2006 році захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук на тему: «Оптимізація тактики ведення дітей з ретинопатією недоношених» і отримав диплом кандидата медичних наук.

За період роботи у лікувальній установі зарекомендував себе як сумлінного здобувача та науковця, висококваліфікованого та відповідального лікаря-офтальмолога, хірурга і керівника. Сук С.А. за період роботи в практичній медицині проявив себе як висококваліфікований лікар-офтальмолог, який володіє класичними і новітніми методиками лазерного лікування патології заднього відрізка ока та переднього щодо надання медичної допомоги пацієнтам з різноманітними офтальмологічними захворюваннями, в тому числі сітківки.

Загальний медичний стаж складає 27 років, з них на посаді завідувача – 21 рік.

2. Затвердження теми дисертації.

Тему дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук Сук Святослава Анатолійовича, який самостійно підготував дисертацію, на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» за спеціальністю 14.01.18 – Офтальмологія, було затверджено рішенням Вченої ради Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика 14.05.2025 року, протокол №5.

3. Обґрунтування вибору теми дослідження.

Через високу поширеність ЦД 2 типу в світі діабетичний макулярний набряк (ДМН) є однією з головних причин порушення зору у цього контингенту пацієнтів, найбільш актуальною медико-соціальною проблемою суспільства, однією з основних причин передчасної захворюваності й смертності [Зак К.П., 2019, Тронько М.Д., 2021].

За даними Міжнародної діабетичної федерації (International Diabetes Federation, IDF), кількість дорослих (віком 20–79 років) із цукровим діабетом

(ЦД) у всьому світі у 2021 році досягла 537 млн, що становить 9,8 % населення світу. В Україні кількість таких пацієнтів 2,35 млн осіб [Веселовська З.Ф., Панченко Ю.О., Жупан Б.Б., Ковтун М.І., Гуліда А.О., 2025].

У пацієнтів, хворих на діабет, шанси осліпнути в 25 разів більші, ніж у решти населення [Балашевич Л.І., Ізмайлов А.С. 2012].

Відомо, що діабетична ретинопатія (ДР) є одним із найтяжчих судинних ускладнень діабету та головних причин сліпоти, що вражає близько 40 % хворих на ЦД [Пасечникова зі співавт. 2010; Риков С.О. з співавт., 2021; Веселовська З.Ф. та співавт. 2025].

Макулярний набряк в цілому присутній у 25% хворих на ЦД і залишається клінічною ознакою, найбільш тісно асоційованою із втратою зору [Кирилюк М.Л. з співавт. 2021]. ДМН – це багатофакторне ускладнення ЦД, може виникати на будь-якій стадії діабетичної ретинопатії, навіть до видимих змін у судинах сітківки. Макулярний набряк присутній в цілому у 25% хворих на ЦД, залишається клінічною ознакою, найбільш тісно асоційованою із втратою зору. Дані Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy (WESDR, 1984) показали, що після 15 років відомої тривалості ЦД поширеність ДМН становить 25% у пацієнтів з ЦД 2 типу.

Сьогодні продовжуються дослідження патогенезу ДМН при ЦД 2 типу, що може мати важливі клінічні наслідки, оскільки дасть офтальмологам можливість адаптувати існуючу терапію ДМН, а також розробити сучасні напрямки за результатами наукових розробок.

В роботах академіка НАМН України, професора З. Ф. Веселовської (2015 р), академіка М. Д. Тронька і професора К. П. Зака (2019 р.), великого значення надано клінічній патофізіології, а також фундаментальним дослідженням у вивченні етіології, патогенезу, профілактики цукрового діабету та його ускладнень.

В роботі С.Ю. Могилевського та Ю.А. Панченко (2018) підтверджується вагома роль ендотеліальної дисфункції при ЦД 2 типу і прогностичне значення рівнів у крові ендотеліну 1 (ET1) і фактора некрозу пухлини альфа (TNF α) у розвитку діабетичної макулопатії.

Нові погляди на фізіологію сітківки ока дозволяє припустити, що діабетичні порушення функції сітківки можуть розглядатися як структурно-функціональна зміна нейросудинної одиниці сітківки ока, що є фізичним і біохімічною зв'язком між нейронами, глією, спеціалізованою судинною мережею, є показником тісної взаємозалежності цих тканин в центральній нервовій системі.

Характерними ланками патогенезу ушкодження сітківки при ЦД є хронічне неспецифічне запалення, вивільнення низки різних цитокінів, факторів адгезії, що приводить до мікросудинної дисфункції, ураження гематоретинального бар'єру (ГРБ) та утворення ДМН. ДР і ДМН виникають внаслідок взаємодії та перекриття судинних і нейрональних процесів, викликаних гіперглікемією. Невідомо, чи виникають спочатку дефекти судин або нервових клітин. До недавнього часу ні одна уніфікована гіпотеза не пов'язувала ці механізми та не виявила явного зв'язку між будь-яким з цих механізмів, що обумовлює необхідність наукових досліджень в цьому напрямку. На сьогодні вже розмежовують та протиставляють запальні та

судинні аспекти (diabetic macular edema pathophysiology: vasogenic versus inflammatory та підсилюють роль нейросудинної одиниці сітківки ока та мікроглії в патогенезі ДР та ДМН.

Одним із локальних медіаторів запалення, що приймає участь у патогенезі діабетичних уражень сітківки ока, є молекули міжклітинної адгезії, зокрема її розчинні (плазмові) форми у вигляді s-ICAM (Inter-Cellular Adhesion Molecule 1). При стимуляції цитокінами, особливо IL-1 і TNF- α , експресія ICAM-1 на цитоплазматичній мембрані різко збільшується. ICAM-1-опосередкована адгезія лейкоцитів збільшується в сітківці судинної мережі при ЦД і може пояснити багато з важливих уражень ГРБ при ДР. Нажаль на сьогодні оцінка рівнів sICAM-1 крові у хворих на ЦД 2 типу із діабетичним ураженням нейро-судинної одиниці ока недостатньо висвітлена.

Маловідомим в клінічній офтальмології чинником, що впливає на процес апоптозу в сітківці, є білок кластерин. Його фізіологічна роль пов'язана з підтриманням контакту «клітина-клітина» або «клітина-субстрат», захистом клітин від стресу і інгібуванням опосередкованого комплементом лізису клітини. Активно вивчаються його функції проти різних стресорних факторів, що викликають апоптоз. Але в науковій літературі існують лише поодинокі дослідження ролі та місця кластерину в патогенезі ДМН та відсутні дані щодо визначення його діагностичної значущості.

Важливим сучасним хемокіном, що приймає участь у функціонуванні нейросудинної одиниці ока є фракталкін (CX3CL1) та його рецептор CX3CR1. Фракталкін експресується на мембранах здорових нейронів, а в сітківці ока він секретується гангліонарними клітинами сітківки (RGC). Наявні відомості про роль фракталкіну в патогенезі різних захворювань дозволяють розглядати фракталкін і його рецептор в якості певного регулятора проліферації, в тому числі нейронів і гліальних клітин, та чинника антиапоптоза. Показано, що за відсутності CX3CR1 дисрегульовані мікрогліальні відповіді сприяють опосередкованому запаленням пошкодженню нейронів в діабетичній сітківці.

Вищевикладене вказує на те, що дослідження нових патогенетичних механізмів розвитку ДМН із комплексним залученням як судинних, так і гліальних компонентів сітківки є актуальною задачею сучасної офтальмології.

4. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Робота була виконана в рамках науково-дослідних робіт кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку: «Діагностика та лікування порушень оптичної системи ока» (№ державної реєстрації 0110U002363, дати виконання 2010-2014 роки), «Діагностика та лікування порушень оптичної системи, судинних і дистрофічних змін органу зору» (№ державної реєстрації 0115U002167, дати виконання 2015 рік), «Клінічне та експериментальне обґрунтування діагностики, лікування і профілактики рефракційних, дистрофічних, травматичних і запальних захворювань органу зору» (№ державної реєстрації 0116U002821, дати виконання 2016–2020 року) та «Розробка нових методів діагностики, лікування та профілактики рефракційних, запальних, дистрофічних і травматичних захворювань органу зору та їх клініко-експериментальне обґрунтування» (номер державної реєстрації 01200105324, термін виконання 2020-2025 роки).

5. Наукові положення, розроблені особисто здобувачем, та їх новизна.

Доповнені наукові дані щодо особливостей клінічного перебігу ДМН різних стадій за даними ОКТ. При ДМН всіх стадій встановлено статистично значущу залежність НКГЗ та МКГЗ від середньої товщини центральної області сітківки в квадранті 6*6 ($p < 0,01$), мінімальної товщини сітківки в фовеа, середньої товщини сітківки у центрі макули ($p < 0,01$), середньої товщини шару нервових волокон, шару гангліонарних клітин і внутрішнього пограничного шару через ($p < 0,01$), середньої товщини шару гангліонарних клітин ($p < 0,01$), середньої товщини шару нервових волокон ($p < 0,01$).

Розширено наукові дані щодо клінічного перебігу ДМН різних стадій за даними ангіо-ОКТ. Достеменно встановлена залежність НКГЗ і МКГЗ від показників ангіо-ОКТ, а саме від середньої площі поверхні поверхневої та глибокої фовеальної аваскулярної зони та щільності судинного малюнка поверхневого та глибокого сплетіння при ДМН всіх стадій ($p \leq 0,01$) при ЦД 2 типу.

Вперше встановлено, що розроблений коефіцієнт мікроциркуляції у поверхневому капілярному сплетінні мав достеменне підвищення на 40% при ДМН1, при ДМН 2 в 2 рази, при ДМН 3 в 3 рази у порівнянні з групою контролю та пацієнтами із ДМН 0 ($N=277,47$; $p < 0,01$), коефіцієнт мікроциркуляції у глибокому капілярному сплетінні мав достеменне підвищення в 2 рази при ДМН1 та в 3 рази при ДМН 2 і ДМН 3 у порівнянні з групою контролю та пацієнтами із ДМН 0 ($N=320,53$; $p < 0,01$). При збільшенні коефіцієнту мікроциркуляції в обох капілярних сплетіннях центральної зони сітківки знижувалися показники НКГЗ та МКГЗ на кожній стадії ДМН ($p \leq 0,05$).

Вперше встановлено, що вміст s-ICAM в сироватці крові у пацієнтів з ДМН 0 статистично значимо ($p=0,01$) був вище, ніж в умовно об'єднаній групі пацієнтів з ДМН 1-ДМН 3, а концентрація sICAM-1 вірогідно негативно корелювала із вмістом сироваткового кластерину ($p=0,0309$). Порівняння значень кластерину, фракталкіну та sICAM-1 в крові у пацієнтів з ДМН залежно від типу цукрознижувальної терапії виявив вірогідно більший рівень кластерину у хворих, які отримують ПЦЗП у порівнянні із групою хворих, які отримують інсулінотерапію ($p=0,006$), статистично значуще збільшення рівня фракталкіну ($p=0,02$) та вмісту sICAM ($p=0,002$) в групі хворих, що застосовують інсулінотерапію. Встановлено обмежена роль кластерину та його відносній недостатності при тяжкому ДМН.

Доведено, що фактором ризику розвитку ДМН є тривалість ЦД 2 на тлі збільшення рівня фракталкіну, як індикатора ступеня відповіді нейроглії на неспецифічне низькоградуальне запалення. Протилежний за спрямованістю «негативний», протекторний вплив в розвиток ДМН надавала антиапоптозична активність кластерину на тлі високого рівню індикатору стану мікроциркуляції та ішемії sICAM.

Вперше розроблено за допомогою дискримінантного аналізу найбільш оптимальні математичні моделі оцінки діагностичної значущості кластерину, фракталкіну, sICAM-1 крові у формуванні та розвитку ДМН, максимальна інформативність якої складає 77,5% ($p=0,002$), що дозволила її використання в клінічній практиці.

6. Теоретичне та практичне значення результатів дослідження. Використання результатів роботи.

Впроваджено в практику розроблений коефіцієнт мікроциркуляції центральної зони сітківки поверхневого та глибокого капілярного сплетіння, завдяки якому можна оцінювати прогресування діабетичного макулярного набряку при ЦД 2 типу, який розраховується по формулі: $КМ\ ПКС = S\ ФАЗ / КЩ\ ПКС$; $КМ\ ГКС = S\ ФАЗ / КЩ\ ГКС$, де КМ-коефіцієнт мікроциркуляції, ПКС – поверхневе капілярне сплетіння, ГКС-глибоке капілярне сплетіння, ФАЗ – площа фовеолярної аваскулярної зони ($мм^2$), КЩ- капілярна щільність ($мм^2$). При отриманні КМ ПКС вище, ніж 0,076 і КМ ГКС вище, ніж 0,025 можна прогнозувати погіршення мікроциркуляції центральної зони сітківки та прогресування діабетичного макулярного набряку.

Розроблено та впроваджено в практику на підставі дисперсійного та регресійного аналізу порогові значення вмісту кластерину, фракталіну та sICAM-1 в сироватці крові на підставі яких можливо оцінювати ризик розвитку та прогресування ДМН при ЦД 2 типу.

У пацієнтів із ЦД 2 типу визначені шанси виникнення не низького та високого значення показників стану макули та загального високого ризику погіршення стану макули залежно від концентрації кластерину, фракталіну та sICAM-1 в крові.

Розроблені та впроваджені в практику математичні моделі прогнозування ДМН при ЦД 2 типу за чотирма досліджуваними показниками (фракталін, кластерин, sICAM та тривалість ЦД 2 типу). Максимальна інформативність найбільш оптимальної моделі складає 77,5% ($p=0,002$).

Основні теоретичні здобутки отримані в результаті дослідження впровадженні в навчальний процес та наукову роботу кафедри офтальмології дорослих та дитячого віку Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, кафедри офтальмології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького МОЗ України, кафедри офтальмології Харківського національного медичного університету, кафедри загальної, дитячої та військової хірургії з курсом урології та офтальмології Одеського національного медичного університету, кафедри офтальмології Дніпровського державного медичного університету, кафедри офтальмології Запорізького державного медико-фармацевтичного університету.

Практичні рекомендації розроблені на підставі проведеного дослідження впроваджені в лікувальну роботу Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока», КП «Дніпропетровська клінічна офтальмологічна лікарня», КП «Волинська обласна клінічна лікарня», медичному центрі «Офтальміка» м. Харків, офтальмологічному центрі «Ukrainian Vision Center» м. Київ, ТОВ «Офтальмологічна клініка «Візекс» м. Львів.

7. Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.

Дослідження проводилось з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської

декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участі людини, Настанови з клінічних досліджень та наказів МОЗ України. Наукові положення, висновки та рекомендації, які викладені в роботі, отримані на достатньому фактичному матеріалі. Достовірність даних підтверджена, окрім достатнього обсягу спостережень, використанням надійних статистичних методів обробки та аналізу даних.

Усі положення, висновки, рекомендації, що містяться у дисертації, науково обгрунтовані, достовірні, логічно витікають із результатів досліджень. Робота виконана на сучасному науково-методичному рівні із застосуванням принципів доказової медицини. Методи, що використані автором в дослідженнях сучасні.

Здобувачем особисто створено базу даних досліджуваних показників у пацієнтів за допомогою комп'ютерних технологій обробки. Достатня для статистичної обробки кількість досліджень і клінічних спостережень дозволяють вважати отримані результати достовірними. Наукові положення, висновки, рекомендації, які сформульовані у дисертації, одержані на достатньому фактичному матеріалі.

Методи статистичного аналізу, які було використано в роботі адекватні. Статистичний аналіз результатів дослідження здійснювався в пакеті MedCalc v. 18.11 (MedCalc Software Inc, Broekstraat, Бельгія), включав однофакторний дисперсійний і регресійний аналіз. Аналіз результатів дослідження проводився також з використанням статистичного пакету EZR v. 1.35 (Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Saitama, Japan), що представляє графічний інтерфейс до R (The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

Використано програмний пакет GLZ (Statistica 10, StatSoft, Inc. USA) та модуль аналізу операційних характеристик регресійних моделей - ROC-діаграм (MedCalc 18.9.1, MedCalcSoftware, Belgium). У файлах зберігалися текстова інформація, цифрові дані та графічні матеріали.

При проведенні аналізу для перевірки закону розподілу кількісних ознак на нормальність використано критерій Шапіро-Уїлка. Статистичні характеристики кількісних ознак представлені у вигляді медіанного значення (Me), 95% довірчого інтервалу (ДІ), значення першого (QI) та третього квартилю (QIII), мінімального та максимального значення. Для представлення результатів аналізу якісних ознак, наводилася частота прояву цієї ознаки у відсотках (%). При порівнянні 3-х і більше груп для виявлення відмінності у випадку кількісних ознак використовували однофакторний дисперсійний аналіз (критерій Крускала-Уолліса, якщо були відмінності закону розподілу від нормального). Якщо критерій Крускала-Уолліса виявляв відмінність між групами, то для попарних множинних порівнянь використовували постеріорний непараметричний критерій Данна або парний критерій (Стьюдента, Манна-Уїтні) із урахуванням поправки Бонферроні. При порівнянні ступеня варіабельності (дисперсії) для 3-х і більше груп використовували критерій порівняння Бартлета. Для порівняння якісних ознак використано критерій χ^2 квадрат.

Для виявлення зв'язку між ознаками було використано кореляційний

аналіз (розраховувався показник рангової кореляції Спірмена – ρ). Для аналізу зв'язку було використано також метод побудови логістичних моделей регресії. Адекватність моделей регресії оцінювалася методом побудови кривої операційних характеристик (Receiver Operating Characteristic curve – ROC-кривої) за площею під кривою (Area Under the Curve – AUC), розраховувався 95% ДІ показників. Ступінь і напрямок зв'язку факторних та результуючої ознак оцінювалася за показником відношення шансів (ВШ) із 95% ДІ. Оптимальне значення критичного порогу для логістичних моделей регресії розраховувалося з використанням показника Youden index J (Youden, 1950). Прогностичні характеристики логістичної моделі регресії оцінювалися за її чутливістю, специфічністю, прогностичністю позитивного значення (ППЗ+) та прогностичністю негативного значення (ППЗ–) із відповідним 95% ДІ.

Для з'ясування ролі фракталіну, кластеріну і sICAM-1 у розвитку і прогресуванні ДМН було проведено багатомірний дискримінантний аналіз допомогою сертифікованої комп'ютерної програми «SPSS 9.0».

Критичний рівень статистичної значимості відмінностей було прийнято за $p < 0,05$.

Аналіз результатів дослідження, їх узагальнення, їх оформлення проведені здобувачем Сук С.А. самостійно.

Вірогідність отриманих наукових результатів підтверджена на практиці в групах дослідження достатнім обсягом спостережень та використанням надійних методів статистичної обробки даних. Наведені в роботі таблиці, малюнки переконливі, висновки конкретні і повністю підтверджуються результатами досліджень. Висловлені в роботі наукові положення та рекомендації науково обґрунтовані.

8. Апробація результатів дисертації.

Основні положення дисертаційної роботи повідомлені та обговорені на: науково-практичній конференції з міжнародною участю «Рефракційний пленер 2019» (2019, Київ); науковій конференції 17th congress of the Black Sea Ophthalmological Society (2019, Istanbul, Turkey); науково-практичній конференції «Шевальовські читання 2020» (2020, Запоріжжя); науковій конференції «ENDO 2020 – The Endocrine Society's Annual Meeting & Expo» (2020, San Francisco, California, USA); науковій конференції «ENDO 2022 – The Endocrine Society's Annual Meeting & Expo» (2022, Atlanta, Georgia, USA); VI міжнародної науково-практичної конференції «Наукові дебати та перспективні орієнтири наукового розвитку» (2024, Париж-Вінниця: La Fedeltà & UKRLOGOS Group LLC); VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології та автоматизація навчання в сучасних умовах» (2024, Мюнхен, Німеччина); науково-практичній міждисциплінарній конференції «Практична офтальмологія. Медичні та екологічні проблеми сучасності» (2025, Київ); опубліковані та заслухані у наукових виданнях Journal of the Endocrine Society, Volume 4, Issue Supplement_1, April-May 2020; Офтальмологія. 2021; 3 (14); J Endocr Soc. 2022 Nov 1; 6 (Suppl 1).

9. Повнота викладення матеріалів дисертації в публікаціях та особистий внесок у них автора.

Основні результати дисертації опубліковано у 34 роботах, які відповідають вимогам наказу МОН України №1220 від 23.09.2019 року «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук», в тому числі у 2 монографіях, а також у 17 статтях, які відповідають вимогам «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії» (станом на 28 квітня 2025 року), з яких 6 – входять до наукометричної бази SCOPUS, а також 12 робіт – тези у матеріалах науково-практичних конференцій, з'їздів, симпозіумів, у тому числі іноземних, 1 стаття – огляд літератури. Отримано 1 патент України на винахід та 1 деклараційний патент.

10. Список робіт, опублікованих за темою дисертації та конкретний внесок здобувача.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Пасечникова НВ, Сук СА, Кузнецова ТА, Пархоменко ОГ. Диабетическая макулопатия. Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения [Монография]. К.: Издательство ООО «Карбон ЛТД», 2010; 154 с. (Здобувачем проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми, використання рисунки власних клінічних випадків та досліджень, участь у написанні розділів).

2. Walker J, Рыков СА, Сук СА, Саксонов СГ. Диабетическая ретинопатия. Просто о сложном [Монография]. К.: Издательство ООО «Бизнес-Логика», 2013; 320 с. (Здобувачем проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, використання рисунки власних клінічних випадків, участь у написанні розділів та формулюванні висновків та рекомендацій).

3. Сук СА, Кирилюк МЛ, Рыков СО. Показники sICAM-1 в крові у хворих на цукровий діабет II типу при різних ступенях тяжкості діабетичного макулярного набряку. Офтальмологічний журнал. 2019; 5:18-21. doi:10.31288/oftalmolzh201951821. (Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).

4. Кирилюк МЛ, Сук СА, Рыков СО, Могілевський СЮ. Роль кластерину у розвитку діабетичного макулярного набряку у хворих на цукровий діабет 2 типу. Проблеми ендокринної патології. 2019; 3:22-8. doi:10.22141/2309-8147.7.2.2019.169686 (Здобувачем особисто проведено збір, узагальнення матеріалу, формування бази даних, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).

5. Рыков СО, Кирилюк МЛ, Сук СА. Роль sICAM-1 у розвитку діабетичного макулярного набряку у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу. Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. 2019; 2 (66):46-54. (Здобувачем особисто проведено збір, узагальнення матеріалу, формування бази даних, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів,

описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).

6. Сук СА, Риков СО, Кирилюк МЛ. Роль кластерину як антиапоптичного фактору глії у розвитку діабетичного макулярного набряку у пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу. *Архів Офтальмології України*. 2019; 7 (2): 32-37. *(Здобувачем особисто проведено збір, узагальнення матеріалу, формування бази даних, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).*

7. Сук СА, Риков СО, Кирилюк МЛ. Аналіз зв'язку вмісту фракталкіну в крові зі станом сітківки у хворих з цукровим діабетом 2-го типу та діабетичний макулярний набряком. *Офтальмологія*. 2019; 1 (9): 20-34. DOI 10.30702/Ophthalmology.2019/09.072033 1 (9): 20-34. *(Здобувачем проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).*

8. Кирилюк МЛ, Сук СА, Риков СО, Могілевський СЮ. Роль фракталкіну в розвитку діабетичного макулярного набряку у хворих на цукровий діабет 2-го типу. *Международный эндокринологический журнал*. 2019; 15 (1):10-5. DOI:10.22141/2224-0721.15.1.2019.158686 *(Здобувачем особисто проведено збір, узагальнення матеріалу, формування бази даних, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).*

9. Патент на винахід №123490 Україна, А61В3/00 G01N33/50. «Спосіб оцінки ризику прогресування діабетичного макулярного набряку у хворих на цукровий діабет 2 типу» Кирилюк М.Л., Сук С.А. (UA); заявник і патентовласник Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України (UA). – № u201910714; Заявл. 30.10.2019; Опубл. 25.08.20. Бюл. № 11. *(Здобувачу належить ідея патенту, проаналізовано наукову літературу стосовно розробки патенту, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів).*

10. Сук СА, Кирилюк МЛ, Риков СА. Содержание sICAM-1 в крови при диабетическом макулярном отеке у пациентов с сахарным диабетом 2 типа во взаимосвязи с данными инструментальных методов исследования глазного дна. *Офтальмология. Восточная Европа*. 2020; 10 (1):65-73. *(Здобувачем особисто проведено збір, узагальнення матеріалу, формування бази даних, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).*

11. Сук СА. Оцінка стану мікроциркуляції центральної зони сітківки при різних ступенях тяжкості діабетичного макулярного набряку у пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу. *Архів Офтальмології України*. 2023; 11 (2):32-5. DOI:10.22141/2309-8147.11.2.2023.325 *(Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).*

12. Кирилюк МЛ, Сук СА. Математичне модулювання оцінки ймовірності розвитку та прогресування діабетичного макулярного набряку у хворих на цукровий діабет 2 типу. *Медична наука України*. 2023; 4:30-6. DOI:

10.32345/2664-4738.4.2023.04 (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення статті).

13. Кирилюк МЛ, Сук СА. Патогенез діабетичного макулярного набряку: роль гліального компонента (огляд літератури та власні дані). Міжнародний ендокринологічний журнал. 2023; 19 (6):433-7. DOI:10.22141/2224-0721.19.6.2023.1312 (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення статті).

14. Сук СА. Особливості вмісту кластерину, фракталкіну та ICAM-1 в сироватці крові пацієнтів з діабетичним макулярним набряком та цукровим діабетом 2 типу в залежності від типу цукрознижувальної терапії. Архів Офтальмології України. 2023; 11 (3):48-53. DOI: 10.22141/2309-8147.11.3.2023.344 (Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, участь у формулюванні висновків).

15. Сук С.А. Особливості розвитку та прогресування діабетичного макулярного набряку у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу. Архів офтальмології України. 2024; 12(2): 100-105. DOI:10.22141/2309-8147.12.2.2024.378 (Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, формулювання висновків).

16. Сук С.А. Особливості розвитку і клінічного перебігу легкого діабетичного макулярного набряку при цукровому діабеті 2 типу. Медична наука України. 2024; 20 (3): 34-43. DOI:10.32345/2664-4738.3.2024.05 (Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, формулювання висновків).

17. Сук С.А. Особливості розвитку помірного діабетичного макулярного набряку пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу в найближчі терміни спостереження. Архів офтальмології України. 2024; 12(3): 163-169. DOI:10.22141/2309-8147.12.3.2024.390 (Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, формулювання висновків).

18. Сук С.А. Діагностичні маркери тяжкого діабетичного макулярного набряку у пацієнтів з ЦД2. Міжнародний ендокринологічний журнал. 2024; 20 (8): 613-621. DOI:10.22141/2224-0721.20.8.2024.1469 (Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів, описані результати дослідження, формулювання висновків).

19. Сук С.А., Венедіктова О.А. Прогнозування зорових функцій у пацієнтів з діабетичним макулярним набряком при цукровому діабеті 2 типу. Медична наука України. 2025; 21 (1): 27-36. DOI:10.32345/2664-4738.1.2025.04 (Здобувачу належить ідея дослідження, проаналізовано наукову літературу стосовно проблеми дослідження, статистична обробка даних та аналіз

отриманих результатів, описані результати дослідження, формулювання висновків).

20. Сук С.А., Могілевський С.Ю., Ковтун М.І., Жупан Б.Б. Новий метод оцінки мікроциркуляції сітківки у пацієнтів з різними стадіями діабетичного макулярного набряку при цукровому діабеті 2 типу. Міжнародний ендокринологічний журнал. 2025; 21(2): 167-173. DOI:[10.22141/2224-0721.21.2.2025.1515](https://doi.org/10.22141/2224-0721.21.2.2025.1515) (Здобувачу належить ідея дослідження, особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення статті).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

21. Сук СА, Рыков СА, Могилевский СЮ, Денисюк ЛИ. Новые патогенетические механизмы в развитие диабетического макулярного отека у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Збірник праць «Рефракційний пленер 2020». Київ, 2019; 118-119. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

22. Svyatoslav Suk. The state of microcirculation of the central retinal region at different stages of diabetic macular edema. Abstract book of 17th congress of the Black Sea Ophthalmological Society, 19-21 April 2019, Istanbul, Turkey.46. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

23. Svyatoslav Suk, Sergey Rykov, Sergey Mogilevskyy, Lyubov Denisuk. Method of diagnostics of the microcirculation of the central region of the retina with diabetic macular edema. Abstract book of 17th congress of the Black Sea Ophthalmological Society, 19-21 April 2019, Istanbul, Turkey/ 46-47. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

24. Рыков СО, Могілевський СЮ, Денисюк ЛІ, Сук СА. Сучасні можливості ОКТ-ангіографії в діагностиці макулярного набряку у пацієнтів на цукровий діабет 2 типу. Збірник праць «Шевальовські читання 2020».- Запоріжжя. 2020. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

25. Kyryliuk ML, Suk SA. MON-668 The Content of Serum Clusterin in Patients with Diabetic Macular Edema Depending on the Kind of Glucose Lowering Therapy, Journal of the Endocrine Society, Volume 4, Issue Supplement_1, April-May 2020, MON-668, <https://doi.org/10.1210/jendso/bvaa046.049>. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

26. Денисюк ЛІ, Сук СА, Кирилюк МЛ, Венедіктова ОА, Ряба ОП. Вміст sICAM-1 в крові у хворих із цукровим діабетом 2-го типу залежно від ступеня тяжкості макулярного набряку. Офтальмологія. 2021; 3 (14):75-6. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

27. Kyryliuk M, Suk S. ODP246 The Content of Blood Chemokine Fractalkine in Patients with Type 2 Diabetes and Diabetic Macular Edema Depending on The Type of Glucose Lowering Therapy. J Endocr Soc. 2022 Nov 1; 6(Suppl 1):A334-5. DOI: [10.1210/jendso/bvac150.694](https://doi.org/10.1210/jendso/bvac150.694). PMCID: PMC9624588. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

оформлення тез).

28. Mogilevsky Sergey, Suk Sviatoslav. diabetic macular edema and microcirculation state of the macular zone of the retina in type 2 diabetes. Debats scientifiques et orientations prospectives du developpement scientifique: c avec des materiaux de la VI conference scientifique et pratique internationale, Paris, 1er Mars 2024. Paris-Vinnytsia: La Fedelta & UKRLOGOS Group LLC, 2024, 431:434. DOI [10.36074/logos-01.03.2024.092](https://doi.org/10.36074/logos-01.03.2024.092) (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

29. Suk Sviatoslav. Прогнозування розвитку та прогресування діабетичного макулярного набряку у хворих на цукровий діабет 2 типу. The VIII International Scientific and Practical Conference "Information technologies and automation of learning in modern conditions", February 26-28, 2024, Munich, Germany., 171:173. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

30. Сук С.А. Роль типу цукрознижувальної терапії у пацієнтів з діабетичним макулярним набряком та цукровим діабетом 2 типу на особливості вмісту ісам-1, кластерину, фракталкіну у сироватці крові. Збірник праць міжнародної науково-практичної міждисциплінарної конф. Практична офтальмологія. Медичні та екологічні проблеми сучасності: Київ, 2025: 134-136. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

31. Сук СА, Могилевський СЮ, Денисюк ЛІ, Венедіктова ОА. оцінка мікроциркуляції макулярної ділянки сітківки у пацієнтів з різними стадіями діабетичного макулярного набряку при цукровому діабеті 2 типу за допомогою нового методу. Збірник праць міжнародної науково-практичної міждисциплінарної конф. Практична офтальмологія. Медичні та екологічні проблеми сучасності: Київ, 2025: 137-139. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

32. Сук СА, Могилевський СЮ, Денисюк ЛІ, Венедіктова ОА. Зв'язок коефіцієнта мікроциркуляції в прогнозуванні зорових функцій у пацієнтів з діабетичним макулярним набряком при цукровому діабеті 2 типу. Збірник праць міжнародної науково-практичної міждисциплінарної конф. Практична офтальмологія. Медичні та екологічні проблеми сучасності: Київ, 2025: 140-142. (Здобувачем особисто проведено збір, обробка, узагальнення матеріалу, написання і оформлення тез).

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

33. Пат. 135239 Ф Україна, МПК А 61 В3/10. Спосіб діагностики стану сітківки ока при діабетичному макулярному набряку (UA); заявник і патентовласник Сук С.А.- № 201900136; Заявл. 04.01.2019; Опубл. 25.06.2019.- Бюл. № 12. (Здобувачем проаналізовано наукову літературу стосовно розробки патенту, створення бази пацієнтів, статистична обробка даних та аналіз отриманих результатів).

34. Кирилюк МЛ, Сук СА. Патогенез діабетичного макулярного набряку: роль прозапальних та судинних факторів. Огляд літератури. International journal of endocrinology. 2022; 18 (3):180-3. DOI: [10.22141/2224-0721.18.3.2022.1166](https://doi.org/10.22141/2224-0721.18.3.2022.1166). (Здобувачем особисто проведено збір, узагальнення матеріалу, написання статті).

11. Особистий внесок дисертанта в одержання наукових результатів, що виносяться на захист.

Дисертація є особистою науковою працею здобувача.

Вибір теми дисертації, спрямованість дослідження належить здобувачеві. Мета, завдання та методологія дослідження розроблено дисертантом.

Дисертант самостійно провів інформаційний та патентний пошук, аналіз наукової літератури з досліджуваної проблеми.

Клінічні спостереження та обстеження пацієнтів автор проводив самостійно на базі Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока», м. Київ, Україна.

Імунологічні дослідження були зроблені на базі клініко-діагностичної лабораторії ДНП "Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України" (зав.від. Дашук Т.І.).

Дисертантом особисто створена комп'ютерна база даних пацієнтів та проведений аналіз її показників.

Автором розроблений та впроваджений в практику коефіцієнт мікроциркуляції для визначення стану мікроциркуляції центральної зони сітківки та прогресування діабетичного макулярного набряку при ЦД 2 типу.

Статистична обробка результатів клінічних та лабораторних досліджень виконана здобувачем самостійно. Узагальнення результатів дослідження, формулювання положень наукової новизни, практичної значущості та висновків дисертації виконано здобувачем самостійно.

Автор висловлює щире подяку член-кореспонденту НАМН України д.мед.н професору, заслуженому лікарю України Н.В. Пасечніковій, член-кор. НАМН України д.мед.н професору, заслуженому лікарю України С.О. Рикову, д.мед.н, професору, заслуженому лікарю України С.Ю. Могілевському, д.мед.н, професору М.Л. Кирилюку за допомогу при виконанні різних етапів дисертації.

У наукових працях, опублікованих за матеріалами дисертації в співавторстві, здобувачу належала провідна роль у формулюванні мети, завдань, методології дослідження, статистичній обробці та аналізі результатів.

Дисертація виконана на базі Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока», м. Київ, Україна.

12. Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.

Дисертаційна робота Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)», який самостійно підготував дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук відповідає паспорту спеціальності 14.01.18 – «Офтальмологія».

13. Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертації.

Комісія з питань етики та академічної доброчесності НУОЗ України імені П.Л. Шупика на своєму засіданні (протокол засідання 11/3 від 30.05.2025) розглянула матеріали та провела експертну оцінку завершеного дисертаційного дослідження «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)», виконаного шляхом самостійної підготовки Сук Святослава Анатолійовича, поданого на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальності 14.01.18 – офтальмологія.

Заключну експертизу проводили д.мед.н., проф. Процюк О.В., д.мед.н. проф. Шарікадзе О.В.

Участь в обговоренні матеріалів дослідження прийняли всі члени комісії, які в своїх виступах підтвердили, що матеріали, які є результатом виконання дисертаційного дослідження відповідають вимогам статей 3, 44 Основ законодавства України про Охорону здоров'я, які є результатом виконання дисертаційного дослідження відповідають вимогам статей 3, 44 Основ законодавства України про охорону здоров'я, статей 7, 8 Закону України «Про лікарські засоби», Закону України «Про захист персональних даних», міжнародних етичних принципів біомедичних досліджень із залученням людини та етичного кодексу лікаря, Постанов КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» від 23 березня 2016 р. № 261; Наказів МОЗ України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 № 40; Етичного кодексу працівників та осіб, які навчаються в НУОЗ України імені П. Л. Шупика та Кодексу академічної доброчесності НУОЗ України імені П. Л. Шупика.

Первинна документація дисертаційної роботи представлена в повному об'ємі і повністю відповідає змісту дисертаційного дослідження. Перевірка первинної документації показала повну вірогідність усіх первинних документів та виявлена повна відповідність узагальнених даних з фактичним матеріалом.

Під час виконання дисертації Сук Святослав Анатолійович дотримувався принципів академічної доброчесності. За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації за допомогою програми «Strikeplagiarism.com» не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою було визначено, що наявні окремі співпадіння з власними публікаціями та загальноновживаними фразами, описом стандартних загальновідомих методик, а також посиланнями на літературу; всі текстові співпадіння мають відповідні посилання на першоджерело, що міститься в списку використаних джерел; робота не містить ніяких маніпуляцій з алфавітом, зміни букв, прихованого тексту тощо; виявлені у роботі запозичення є сумнівними і не мають ознак плагіату. Робота визнається самостійною та може бути допущено до захисту

На підставі експертного оцінювання та обговорення матеріалів дисертаційного дослідження комісія прийняла РІШЕННЯ про те, що матеріали, що є результатом завершеного дисертаційного дослідження «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому

діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування», виконаного шляхом самостійної підготовки Сук Святослав Анатолійович, відповідають сучасним нормам організації та проведення наукових досліджень, в них дотримано принципи етики, біоетики та академічної доброчесності.

14. Оцінка мови та стилю дисертації.

Дисертація викладена українською мовою, на 349 сторінках друкарського тексту, складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, 7 розділів власних досліджень, розділу обговорення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури та додатків. Список літератури займає 21 сторінку та включає 200 джерел. Робота ілюстрована 8 формулами, 144 таблицями і 50 рисунками.

15. Відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора медичних наук.

Дисертаційна робота Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (наукова спеціальність 14.01.18 «Офтальмологія») є кваліфікованою науковою працею, яка містить наукові положення та нові науково обгрунтовані результати, одержані здобувачем особисто, що в сукупності вирішують важливий науковий напрям - підвищення ефективності діагностики та прогнозування діабетичного макулярного набряку при непроліферативній діабетичній ретинопатії цукровому діабеті 2 типу на підставі вивчення особливостей клінічного перебігу, проявів за даними ОКТ та ангіо-ОКТ, розробки нових діагностичних та прогностичних критеріїв, дослідження нових патогенетичних чинників ДМН та розробки математичних моделей прогнозування.

Дисертаційне дослідження Сук С.А. має практичну й теоретичну цінність, містить обгрунтовані висновки на основі одержаних здобувачем достовірних результатів, що підтверджуються документами. Основні наукові результати дослідження висвітлені в наукових публікаціях відповідно до вимог, визначених МОН України.

Дисертація Сук Святослава Анатолійовича на тему «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (наукова спеціальність 14.01.18 «Офтальмологія») повністю відповідає паспорту наукової спеціальності 14.01.18 «Офтальмологія», принципам академічної доброчесності та етичним нормам і принципам проведення наукових досліджень, вимогам пп. 7 та 9 наказу «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17.11.2021р. №1197, та вимогам до оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40, та може бути представлена до розгляду в спеціалізованій вченій раді відповідного профілю.

ПОСТАНОВИЛИ:

Рекомендувати дисертацію Сук Святослава Анатолійовича «Діабетичний макулярний набряк при непроліферативній діабетичній ретинопатії і цукровому діабеті 2 типу (сучасні аспекти етіології, патогенезу, клініки, діагностики та прогнозування)» до офіційного захисту на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.18 – «Офтальмологія» у спеціалізованій вченій раді відповідного профілю.

Результати відкритого голосування учасників фахового семінару:

«За» - 11,

«Проти» - немає,

«Утримались» - немає.

Прийнято одноголосно.

Голова

Завідувач кафедри офтальмології
дорослих та дитячого віку
НУОЗ України імені П.Л. Шупика,
д. мед. н. професор



Олексій ПУТІЄНКО

Секретар

доцент кафедри офтальмології
дорослих та дитячого віку
НУОЗ України імені П.Л. Шупика,
к.мед.н., доцент



Михайло ЛИСЕНКО