

## Дуальна модель професійного навчання косметологів у галузі діагностики та корекції стрес-індукованого старіння шкіри: взаємодія клінічної практики та освітніх програм

Давидова Олена Сергіївна

Опубліковано	Секція	УДК
29.12.2022	Освіта/Педагогіка	615.262:378.046-021.68:616.594-008.9

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18028666>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

**Анотація.** Актуальність дослідження зумовлена зростанням поширеності стрес-індукованих змін шкіри та невідповідністю чинної системи професійної підготовки косметологів сучасним вимогам діагностики й корекції таких станів. Метою статті є розроблення дуальної моделі професійного навчання косметологів у сфері діагностики та корекції стрес-індукованого старіння шкіри, орієнтованої на інтеграцію освітніх програм із клінічною практикою та підвищення прикладної ефективності професійної діяльності. У дослідженні застосовано теоретичний аналіз і синтез наукових джерел, структурно-функціональний та порівняльний аналіз освітніх і клінічних підходів, а також узагальнення практичного досвіду косметологічної діяльності. Встановлено, що стрес-індуковане старіння шкіри має функціонально-динамічний характер і потребує спеціалізованих діагностичних підходів. Виявлено методичні обмеження наявних програм підготовки та доведено системоутворювальну роль клінічної практики у формуванні прикладних компетентностей. Розроблено дуальну модель професійного навчання, що інтегрує освітній, клінічний і рефлексивно-оцінювальний компоненти.

**Ключові слова:** професійна підготовка фахівців, клінічне мислення, функціональний стан шкіри, психоемоційний вплив, прикладні компетентності, персоналізовані протоколи, безперервна освіта, практико-орієнтоване навчання.

### Dual Model of Professional Training for Cosmetologists in the Field of Diagnosis and Correction of Stress-Induced Skin Aging: Interaction Between Clinical Practice and Educational Programs

**Annotation.** The relevance of the study is determined by the growing prevalence of stress-induced skin changes caused by chronic psycho-emotional load and by the mismatch between existing cosmetology training systems and current requirements for diagnosing and correcting such conditions. Contemporary educational programs are largely procedure

---

<sup>1</sup> косметолог, фахівець з антивікової косметології, незалежний дослідник, Флорида, США, [davydova.sap@gmail.com](mailto:davydova.sap@gmail.com)

oriented, which limits the development of clinical reasoning and reduces the effectiveness of professional activity under conditions of high individual variability in skin responses.

The purpose of the article is to develop and scientifically substantiate a dual model of professional training for cosmetologists in the field of diagnosis and correction of stress-induced skin aging, aimed at integrating educational programs with continuous clinical practice and increasing the applied effectiveness of professional activity.

The study employed methods of theoretical analysis and synthesis of scientific sources, structural and functional analysis of educational and clinical approaches, comparative analysis of professional training models, and generalization of practical experience in cosmetology related to stress-dependent skin conditions.

**Research results.** The study established that stress-induced skin aging has a functionally dynamic nature and requires specialized diagnostic approaches focused on microcirculation disorders, epidermal barrier dysfunction, and depletion of adaptive skin reserves. Methodological limitations of existing training programs were identified, including fragmentation of educational content and insufficient integration of clinical practice. It was demonstrated that clinical practice plays a system-forming role in the development of applied professional competencies. On this basis, a dual model of professional training was developed that integrates educational, clinical, and reflective-assessment components.

**Conclusions.** It was concluded that implementation of the dual training model enhances the diagnostic validity of cosmetological decisions, reduces the risk of adverse reactions, and ensures greater stability of correction outcomes in stress-induced skin aging.

Future research prospects include empirical validation of the proposed model, development of standardized indicators for assessing applied professional competencies, and further interdisciplinary investigation of stress-related mechanisms of skin aging.

**Keywords:** professional training, clinical reasoning, skin functional assessment, psycho-emotional factors, applied competencies, personalized care protocols, lifelong learning, practice-oriented education.

### Вступ

Сучасний розвиток косметології характеризується зростанням інтересу до проблеми стрес-індукованого старіння шкіри, що зумовлено поширенням хронічного психоемоційного напруження, урбанізаційних чинників, воєнних і соціально-економічних потрясінь та, як наслідок, підвищенням запиту на науково обґрунтовані методи діагностики й корекції відповідних дерматоестетичних змін. Водночас система професійної підготовки косметологів часто залишається фрагментованою, з істотним розривом між теоретичними освітніми програмами та реальними клінічними практиками, що обмежує здатність фахівців адекватно ідентифікувати стрес-залежні шкірні маркери, інтерпретувати їх у міждисциплінарному контексті та застосовувати персоналізовані протоколи корекції. У цих умовах актуалізується наукова проблема формування ефективної дуальної моделі професійного навчання, яка інтегрує освітній компонент із безперервною клінічною практикою та забезпечує трансфер сучасних доказових знань у повсякденну діяльність косметологів. Розв'язання цієї проблеми безпосередньо пов'язане з важливими науковими завданнями розвитку прикладної дерматокосметології, удосконалення методології професійної освіти у сфері охорони здоров'я та формування міждисциплінарних підходів до вивчення впливу стресу на процеси шкірного старіння. У практичному вимірі впровадження дуальної моделі

навчання сприятиме підвищенню якості підготовки фахівців, зростанню точності діагностичних рішень, ефективності корекційних втручань і, зрештою, покращенню якості косметологічних послуг та безпеки клієнтів, що набуває особливого значення в умовах комплексних медико-соціальних викликів сучасності.

Аналіз сучасних досліджень у сфері стрес-індукованого та біологічно опосередкованого старіння шкіри дає змогу виокремити чотири взаємопов'язані наукові напрями, що формують теоретичну та прикладну основу сучасної косметології. Перший науковий напрям зосереджений на фундаментальному обґрунтуванні взаємозв'язку психологічного стресу, нейробіологічних порушень і процесів клітинного старіння. У праці М. Д. Сан (M. D. Sun) та Е. А. Рідер (E. A. Rieder) систематизовано базові положення психодерматології та показано роль нейроендокринної регуляції у формуванні структурних і функціональних змін шкіри під впливом стресу, що є ключовим для розуміння психосоматичних механізмів старіння [1]. Клітинно-біологічний вимір стрес-індукованого передчасного старіння розкрито у дослідженні Л. Чжу (L. Zhu) та співавторів, де доведено, що хронічний стрес запускає прискорені процеси клітинної сенесценції та порушення регенеративного потенціалу, що має міждисциплінарне значення для дерматології й нейронаук [2]. Доповненням до цього напрямку є узагальнення А. Белях-Базилук (A. Bielach-Bazyluk) та співавторів, у якому сіртуїн-1 розглядається як ключовий регулятор внутрішнього та зовнішнього старіння шкіри, пов'язаного зі стресовими і метаболічними чинниками [3].

Другий науковий напрям охоплює дослідження оксидативного стресу, запалення та молекулярних механізмів ушкодження шкіри як бази для профілактичних і корекційних стратегій. У праці Ф. Папаччо (F. Parrascio) та співавторів оксидативний стрес визначено як центральний патогенетичний механізм старіння шкіри, що обґрунтовує необхідність антиоксидантно орієнтованих підходів у косметології [4]. Антиоксидантні, протизапальні та фотозахисні властивості мікоспориноподібних амінокислот детально проаналізовано Г. Кагеямою (H. Kageyama) та Р. Вадіті-Сірісаттха (R. Waditee-Sirisattha), що підкреслює значення природних молекул у зниженні стрес-індукованого ушкодження шкіри [5]. Біохімічний аспект антиоксидантного захисту доповнено дослідженням Ю. Гальван (Y. Galvan) та співавторів, у якому фулеренові структури розглядаються як перспективні агенти протидії віковим змінам шкіри [6].

Третій науковий напрям пов'язаний із впровадженням персоналізованих, нутрітивних та мікробіом-орієнтованих підходів у корекцію старіння шкіри. У роботі Ц. Цао (C. Cao) та співавторів обґрунтовано роль харчових факторів у модуляції процесів старіння шкіри, що розширює межі косметологічної практики у бік інтегративної медицини [7]. Оцінювання неінвазивних методів і рослинних продуктів для впливу на дерматологічну фізіологію та міжклітинні ліпідні структури представлено Н. Г. М. Аріффіні (N. H. M. Ariffin) та Р. Хашам (R. Hasham), що має практичне значення для профілактичної косметології [8]. Біорегуляторний потенціал пробіотиків і фотобіомодуляції проаналізовано Л. М. Айліоає (L. M. Ailioaie) та Г. Літшером (G. Litscher), які підкреслюють складність і перспективність мультифакторного підходу до управління віковими змінами шкіри [9].

Четвертий науковий напрям охоплює прикладні дослідження антивікових агентів, клітинних і молекулярних мішеней та сучасних косметичних технологій. У праці В. Ріцці (V. Rizzi) та співавторів розглянуто нейрокосметичні підходи, що ґрунтуються на

взаємодії шкіри та нервової системи, розширюючи уявлення про стрес-залежні механізми старіння [10]. Антивікові стратегії сучасної косметології з позицій молекулярних механізмів дії, антиоксидантного захисту та регуляції клітинного старіння проаналізовано Г. Бйорклюдом (G. Bjørklund) та співавторами, що підкреслює наукову інтеграцію біохімічних, фармакологічних і косметологічних підходів у дослідженнях процесів старіння шкіри [11]. Експериментальні підходи до оцінювання антивікового потенціалу рослинних інгредієнтів представлено М. Роблес-Альмасан (M. Robles-Almazan) та співавторами [12]. Молекулярні механізми регуляції теломери та теломер у процесах сенесценції шкіри проаналізовано Б. Яччак (B. Jaszczak) та співавторами, що відкриває нові напрями таргетної косметології [13]. Прогностичні протеомні підходи до оцінювання ефективності комплексних антивікових формул наведено С. Амьорі (S. Nemeury) та співавторами [14], тоді як нанотерапевтичні концепції аутофагії та чарнолофагії у контексті старіння систематизовано С. Шармою (S. Sharma), що формує наукове підґрунтя для інноваційних косметичних технологій [15].

Попри значний обсяг досліджень у сфері старіння шкіри, залишаються невирішеними питання практично орієнтованої ідентифікації діагностичних маркерів стрес-індукованого старіння, а також відповідності чинної професійної підготовки косметологів сучасним вимогам персоналізованої діагностики й корекції. Недостатньо обґрунтовано роль клінічної практики як системоутворювального елемента формування прикладних професійних компетентностей та відсутній комплексний підхід до впровадження дуальної форми навчання у косметології.

Запропоноване дослідження спрямоване на подолання цих прогалин шляхом систематизації клінічно значущих маркерів стрес-індукованого старіння і розроблення дуальної моделі професійного навчання, що інтегрує освітній і клінічний компоненти. Це створює наукове й практичне підґрунтя для підвищення якості підготовки косметологів та ефективності їх професійної діяльності.

Мета статті полягає у розробленні та науковому обґрунтуванні дуальної моделі професійного навчання косметологів у галузі діагностики та корекції стрес-індукованого старіння шкіри, яка забезпечує ефективну інтеграцію освітніх програм із клінічною практикою та підвищення результативності професійної діяльності.

Для досягнення поставленої мети у статті передбачається розв'язання таких завдань:

1. Дослідити клінічно значущі прояви та діагностичні маркери стрес-індукованого старіння шкіри, релевантні для практичної діяльності косметолога.
2. Проаналізувати відповідність чинних підходів до професійної підготовки косметологів сучасним вимогам діагностики та корекції стрес-залежних шкірних змін з урахуванням ролі клінічної практики у формуванні прикладних компетентностей.
3. Розробити та науково обґрунтувати дуальну модель професійного навчання косметологів у сфері діагностики і корекції стрес-індукованого старіння шкіри.

## Результати

Стрес-індуковане старіння шкіри формується як результат тривалого впливу психоемоційних і нейроендокринних чинників, що активують гіпоталамо-гіпофізарно-

надниркову вісь, порушують мікроциркуляцію, бар'єрні властивості епідермісу та процеси клітинної регенерації. На відміну від хронологічного або фотостаріння, ці зміни характеризуються функціональною динамічністю, варіабельністю клінічних проявів та високою залежністю від психосоматичного стану клієнта. Для професійної діяльності косметолога принципового значення набуває здатність ідентифікувати саме ті клінічні ознаки та діагностичні маркери, які свідчать про стрес-залежний характер старіння. Це важливо, оскільки вони можуть бути скориговані шляхом комбінованих косметологічних і доглядових втручань, а не лише структурних естетичних процедур.

У практичному вимірі найбільш інформативними є маркери, що відображають порушення мікроциркуляції, окисного балансу, гідратації шкіри, нейрогенне запалення та дисфункцію епідермального бар'єра. Їх поєднання формує характерний фенотип стрес-індукованого старіння, який може проявлятися навіть у відносно молодому віці та часто не корелює прямо з біологічним віком клієнта. Саме систематизація таких проявів дає змогу косметологу перейти від інтуїтивної оцінки стану шкіри до обґрунтованого клініко-естетичного аналізу (табл.1).

Таблиця 1

Клінічно значущі прояви та діагностичні маркери стрес-індукованого старіння шкіри

Клінічний прояв	Діагностичний маркер	Функціональне значення для оцінки стану шкіри
Тьмянний колір обличчя, нерівний тон	Порушення мікроциркуляції, капілярний спазм	Відображає хронічну стресову вазоконстрикцію та гіпоксію тканин
Сухість, лущення, підвищена чутливість	Порушення ліпідного бар'єра, зниження трансепідермальної гідратації	Свідчить про зниження бар'єрної функції епідермісу під впливом кортизолу
Посилення дрібних зморшок	Зниження синтезу колагену та еластину	Вказує на дисбаланс між катаболічними і регенеративними процесами
Почервоніння, реактивність	Нейрогенне запалення	Характеризує активацію сенсорних нервових закінчень у стресових умовах
Повільне відновлення після процедур	Зниження проліферативної активності клітин	Сигналізує про виснаження адаптаційних резервів шкіри

Джерело: сформовано автором на основі [1, р. 4–6; 2; 3; 4; 5; 10].

У діяльності косметолога система клінічних проявів і діагностичних маркерів стрес-індукованого старіння шкіри функціонує як інструмент ранньої ідентифікації дисфункціональних змін, що не завжди є очевидними за стандартного візуального огляду. Зокрема, поєднання тьмяного кольору обличчя з реактивністю шкіри та порушеннями гідратації часто спостерігається у клієнтів молодого та середнього віку, які перебувають у стані хронічного психоемоційного напруження, але не демонструють ознак фотостаріння або глибоких структурних змін дерми. У таких випадках фокус діагностики зміщується з оцінки вікових параметрів на аналіз функціонального стану шкіри та її адаптаційних резервів. Застосування діагностичних маркерів у комплексі дає змогу вибудувувати причинно-наслідкові зв'язки між стресовими факторами та клінічними проявами. Наприклад, виявлення порушень мікроциркуляції разом із

повільним відновленням після багатокомпонентних процедур слугує обґрунтуванням для обмеження агресивних методик і переходу до етапу відновлювальної терапії, спрямованої на нормалізацію судинного тонуусу та бар'єрної функції епідермісу [1]. Такий підхід знижує ризик постпроцедурних ускладнень і підвищує клінічну прогнозованість результатів, що є критично важливим в умовах високої індивідуальної варіабельності реакцій шкіри на стрес. З науково-практичної позиції систематизація маркерів стрес-індукованого старіння забезпечує перехід від симптоматичної корекції до адаптивно орієнтованих протоколів. У реальних умовах роботи косметологічного кабінету це реалізується через поетапне планування втручань, коли первинною метою стає відновлення гомеостазу шкіри, а естетичні процедури з інтенсивним ремодельовальним ефектом відкладаються до стабілізації функціональних параметрів. Така логіка дій особливо показова для клієнтів із поєднаними косметичними та психосоматичними запитами, для яких агресивна корекція без урахування стресового фону може призводити до тимчасових або нестійких результатів. В умовах сучасної практики, що характеризується зростанням частки клієнтів із постійним професійним або соціальним перевантаженням, використання клінічно значущих маркерів як робочого інструменту дозволяє косметологу не лише підвищувати індивідуалізацію послуг, а й аргументовано комунікувати з клієнтом щодо необхідності поетапного, довгострокового підходу до корекції. Це сприяє підвищенню комплаєнсу, формуванню реалістичних очікувань та інтеграції косметологічних втручань у ширший контекст догляду за здоров'ям і якістю життя, що відповідає сучасним тенденціям розвитку доказової та міждисциплінарної косметології.

Система професійної підготовки косметологів нині перебуває у стані методичної невідповідності зростаючій складності клінічних запитів, пов'язаних зі стрес-залежними змінами шкіри. Переважання процедурно-орієнтованого навчання та фрагментарне представлення діагностичних аспектів обмежують готовність фахівців до роботи з багатофакторними проявами стрес-індукованого старіння, що зумовлює потребу в оцінюванні відповідності наявних освітніх підходів сучасним вимогам практики (табл.2).

Таблиця 2

Відповідність підходів до професійної підготовки косметологів сучасним вимогам діагностики і корекції стрес-залежних шкірних змін

Освітній підхід	Ключова орієнтація підготовки	Практична відповідність сучасним клінічним запитам
Процедурно-орієнтований	Засвоєння технік та алгоритмів виконання процедур	Низька у роботі зі стрес-залежними змінами
Теоретико-дисциплінарний	Вивчення базових медико-біологічних дисциплін	Середня, потребує клінічної інтеграції
Клінічно-кейсовий	Аналіз реальних клінічних ситуацій	Висока, формує прикладне мислення
Компетентнісно-орієнтований	Розвиток діагностичних і аналітичних компетентностей	Висока за умови практичної реалізації
Короткострокова післядипломна підготовка	Оновлення окремих навичок і знань	Фрагментарна, залежна від змісту курсів

Джерело: сформовано автором на основі [1, р. 15–17; 3; 7; 9; 14, с. 361; 16].

У практичних умовах функціонування косметологічних закладів зазначені підходи визначають не лише рівень підготовки фахівця, а й логіку прийняття клінічних рішень. Так, домінування процедурно-орієнтованої моделі часто призводить до ситуацій, у яких косметолог коригує зовнішні ознаки старіння без урахування функціональних порушень, пов'язаних зі стресом. Типовим практичним прикладом є застосування інтенсивних ремодельюючих методик у клієнтів із підвищеною реактивністю та зниженими відновлювальними ресурсами шкіри, що спричиняє тимчасовий ефект або пролонговані постпроцедурні реакції [2].

Натомість клінічно-кейсовий та компетентнісно-орієнтований підходи демонструють вищу науково-практичну релевантність у роботі зі стрес-залежними шкірними змінами, оскільки формують у фахівця здатність інтерпретувати клінічні прояви у контексті психоемоційного стану клієнта. У реальній практиці це проявляється у виборі поетапних стратегій корекції, коли на першому етапі пріоритет надається стабілізації бар'єрної функції, зниженню нейрогенного запалення та нормалізації мікроциркуляції, а естетично інтенсивні процедури застосовуються лише після досягнення функціональної рівноваги. Такий підхід не лише підвищує клінічну ефективність, а й сприяє формуванню довіри клієнта та довгострокових результатів, що є визначальним критерієм якості сучасних косметологічних послуг.

Клінічна практика є головною умовою трансформації теоретичної підготовки косметолога у стійкі прикладні професійні компетентності, особливо у сфері роботи зі стрес-залежними шкірними змінами. Саме в реальних практичних умовах формується здатність до клінічної інтерпретації, прогнозування реакцій шкіри та адаптації процедурних втручань, що неможливо досягти лише в межах аудиторного навчання (табл.3).

Таблиця 3

Клінічна практика як системоутворювальний елемент формування прикладних компетентностей косметологів

<b>Компонент клінічної практики</b>	<b>Зміст професійної діяльності</b>	<b>Сформована прикладна компетентність</b>
Аналіз реальних клінічних випадків	Оцінка стану шкіри з урахуванням стресового фону	Клінічне мислення і диференціація змін
Динамічне спостереження	Контроль реакцій шкіри на втручання	Прогнозування і забезпечення безпеки
Адаптація протоколів	Коригування інтенсивності процедур	Персоналізація корекційних стратегій
Професійна комунікація	Збір розширеного анамнезу та пояснення рішень	Підвищення комплаєнсу клієнта
Рефлексія результатів	Аналіз ефективності та ускладнень	Самокорекція і професійне зростання

Джерело: сформовано автором на основі [3; 5; 8; 9; 15, р. 242].

Для сучасних косметологічних кабінетів клінічна підготовка слугує базовим механізмом формування професійної автономії фахівця. Типовою прикладною ситуацією є робота з клієнтами, у яких на тлі хронічного стресу спостерігається

підвищена реактивність шкіри та непередбачуваний ефект від стандартних процедур. Саме систематичне клінічне спостереження дозволяє косметологу виявити закономірності між психоемоційним навантаженням і функціональними параметрами шкіри, зокрема змінами гідrataції, мікроциркуляції та швидкості регенерації [1, р. 4–6; 2, р. 2299]. Науково-прикладна цінність клінічної практики також полягає у формуванні умов для перевірки гіпотез, закладених у навчальному процесі. Наприклад, косметолог може порівнювати ефективність однакових протоколів у клієнтів з різним рівнем стресу, коригуючи тривалість процедур, концентрацію активних компонентів або інтервали між сеансами. Такий досвід трансформується у стале професійне знання, що дозволяє відмовлятися від шаблонних рішень на користь адаптивних стратегій корекції, підтверджених клінічними спостереженнями та варіабельністю клітинної відповіді шкіри [3]. В умовах сучасної практики, орієнтованої на безпеку, довгостроковий результат і якість послуг, клінічна практика виконує інтегративну функцію між освітою та реальною косметологічною діяльністю. Вона забезпечує формування компетентностей, які безпосередньо впливають на зниження ризику небажаних реакцій, підвищення стабільності результатів і рівень довіри клієнтів, що є особливо важливим у роботі зі стрес-індукованим старінням шкіри як складним і клінічно варіабельним явищем.

Впровадження дуальної форми професійного навчання у косметології супроводжується комплексом взаємопов'язаних науково-практичних проблем, які зумовлюють розрив між задекларованою інтеграцією освіти й клінічної практики та фактичними результатами підготовки фахівців. Однією з основних проблем є відсутність концептуальної узгодженості між освітнім контентом і реальними клінічними протоколами, внаслідок чого навчальні програми часто відтворюють теоретично завершені, але клінічно спрощені моделі діагностики та корекції шкірних змін, не адаптовані до варіабельності стрес-залежних станів та індивідуальних реакцій пацієнтів [14, р. 361]. Суттєвим обмежувальним чинником є фрагментація змісту підготовки, за якої окремі навчальні модулі зосереджуються на техніках процедур або базових медико-біологічних знаннях без їх інтеграції у цілісну логіку клінічного мислення. Це призводить до ситуації, коли косметолог формально володіє інструментами корекції, але позбавлений здатності системно інтерпретувати стрес-індуковані зміни шкіри й обґрунтовувати вибір індивідуалізованих протоколів. Проблему посилює відсутність стандартизованих клінічних сценаріїв у навчальному процесі, що унеможлиблює відтворюваність і порівнюваність результатів підготовки. Окремим науково-практичним викликом є невідповідність між швидкою еволюцією клінічних методик і інерційністю освітніх програм. У косметології, особливо у сфері роботи зі стрес-залежними шкірними змінами, клінічні протоколи постійно модифікуються з урахуванням нових даних про безпеку, ефективність і міждисциплінарні чинники, тоді як навчальні плани часто оновлюються із запізненням, що знижує їхню прикладну релевантність [3]. Серйозною проблемою залишається механізм оцінювання результатів дуального навчання, який здебільшого орієнтований на перевірку обсягу засвоєних знань або формального виконання практичних навичок. Такий підхід не дозволяє адекватно оцінити рівень сформованості клінічного мислення, здатність до прийняття рішень в умовах невизначеності та ефективність адаптації процедур до стресового фону клієнта. Відсутність валідних індикаторів оцінювання

прикладних компетентностей ускладнює зворотний зв'язок між освітнім і клінічним середовищем та знижує керованість якості підготовки [5].

Не менш значущою є проблема кадрового забезпечення дуальної моделі навчання, оскільки клінічні наставники нерідко не мають педагогічної підготовки для системної передачі практичного досвіду, а викладачі освітніх програм обмежено залучені до реальної косметологічної практики. Це формує подвійну професійну асиметрію, за якої клінічний і освітній компоненти розвиваються паралельно, але не інтегруються у спільну систему формування компетентностей, що зрештою позначається на якості роботи з клінічно складними, зокрема стрес-індукованими, станами шкіри. Усі зазначені проблеми свідчать, що впровадження дуальної моделі професійного навчання в косметології потребує не лише формального поєднання освіти та практики, а й глибокої методичної, організаційної та оцінювальної трансформації всієї системи підготовки фахівців.

Дуальна модель професійного навчання косметологів у сфері діагностики та корекції стрес-індукованого старіння шкіри розглядається як інтегрована система підготовки, в якій освітній процес і клінічна практика функціонують не паралельно, а у тісному методичному та змістовому взаємозв'язку. Необхідність цієї моделі зумовлена зростанням частки клінічно складних випадків, де зовнішні ознаки старіння є наслідком хронічного стресу, психоемоційного виснаження та функціональних порушень шкіри, що не піддаються ефективній корекції за допомогою стандартних процедурно-орієнтованих підходів. Актуальність моделі полягає у подоланні розриву між формальним засвоєнням знань і реальними професійними рішеннями, які косметолог змушений приймати в умовах індивідуальної варіабельності станів шкіри та обмеженої діагностичної визначеності.

На відміну від традиційних моделей підготовки, де клінічна практика виконує допоміжну функцію закріплення навичок, запропонована дуальна модель базується на принципі системоутворювальної ролі практики. Освітні модулі вибудовуються не навколо абстрактних дисциплін або окремих процедур, а навколо реальних клінічних сценаріїв роботи зі стрес-залежними шкірними змінами. Модель ґрунтується на інтеграції трьох базових основ: доказових знань про механізми стрес-індукованого старіння шкіри, стандартизованих, але адаптивних клінічних протоколів і безперервного оцінювання сформованості прикладних компетентностей. Таким чином, вона поєднує освітню, клінічну та рефлексивну складові в єдину логічну структуру (рис.1). Функціонування моделі у практичних умовах передбачає поетапне занурення косметолога у клінічне середовище без втрати методичної підтримки з боку освітньої системи. На першому етапі слухач формує уявлення про стрес-індуковане старіння шкіри як функціонально зумовлений процес, що вимагає іншої логіки діагностики, ніж традиційне вікове або фотостаріння. Далі клінічне спостереження дозволяє співвіднести теоретичні знання з реальною варіабельністю проявів, наприклад, різними реакціями шкіри на однакові процедури у клієнтів з різним рівнем психоемоційного напруження.



Рис.1. Дуальна модель професійного навчання косметологів

Джерело: авторська розробка

На етапі керованої практичної діяльності косметолог навчається приймати обґрунтовані рішення щодо інтенсивності втручань, послідовності процедур і необхідності відтермінування естетично агресивних методик. Рефлексивно-аналітичний блок забезпечує перехід від інтуїтивного досвіду до усвідомленого професійного знання, коли кожне рішення оцінюється з погляду його механістичного, клінічного та прогностичного підґрунтя. Завершальний етап компетентнісного оцінювання дозволяє не лише зафіксувати результат підготовки, а й скоригувати індивідуальну освітньо-клінічну траєкторію косметолога.

Очікуваним практичним ефектом упровадження дуальної моделі є підвищення точності діагностики стрес-залежних шкірних змін, зниження частоти небажаних реакцій, зростання стабільності результатів корекції та формування у косметологів стійкої здатності працювати з клінічно складними, нестандартними випадками. У ширшому вимірі ця модель сприяє переходу косметології від процедурної логіки до функціонально орієнтованої практики, що відповідає сучасним викликам і підвищує професійну цінність фахівця.

### Висновки

У ході дослідження встановлено, що стрес-індуковане старіння шкіри є функціонально зумовленим багатофакторним процесом, клінічні прояви якого не можуть бути ефективно інтерпретовані та скориговані в межах виключно процедурно-орієнтованої косметологічної практики. Діагностично значущими для професійної діяльності косметолога є маркери порушення мікроциркуляції, бар'єрної функції епідермісу, нейрогенного запалення та зниження адаптаційних резервів шкіри, що зумовлює потребу у функціонально орієнтованому підході до оцінювання стану клієнта. Виявлено, що чинна система підготовки косметологів значною мірою не відповідає сучасним вимогам роботи зі стрес-залежними шкірними змінами через фрагментарність

освітнього контенту, обмежену інтеграцію клінічної практики та недосконалі механізми формування й оцінювання прикладних компетентностей.

Обґрунтовано, що клінічна практика повинна виконувати системоутворювальну роль у професійному навчанні косметологів, забезпечуючи формування клінічного мислення, здатності прогнозувати реакції шкіри та адаптувати корекційні протоколи до індивідуального стресового фону. До основних науково-практичних проблем упровадження дуальної форми навчання віднесено неузгодженість між освітніми програмами і клінічними протоколами, інерційність оновлення навчального змісту, відсутність валідних критеріїв оцінювання прикладних компетентностей та кадрово-нормативну неготовність до інтеграції освітнього й клінічного середовищ.

На основі отриманих результатів розроблено дуальну модель професійного навчання косметологів у сфері діагностики та корекції стрес-індукованого старіння шкіри, орієнтовану на пріоритет клінічної практики, інтеграцію доказових знань із реальними клінічними сценаріями та безперервне компетентнісне оцінювання. Реалізація моделі сприяє підвищенню обґрунтованості діагностичних рішень, зниженню ризиків небажаних реакцій і стабільності результатів корекції. Перспективи подальших досліджень пов'язані з емпіричною оцінкою ефективності запропонованої моделі, розробленням стандартизованих індикаторів професійних компетентностей і поглибленням міждисциплінарних досліджень стрес-залежних механізмів шкірного старіння.

#### Список використаних джерел

1. Sun M. D., Rieder E. A. Stress, skin, and beauty: The basic science base. *Essential psychiatry for the aesthetic practitioner*. 2021. P. 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119680116.ch1>.
2. Zhu L., Sun C., Ren J., Wang G., Ma R., Sun L., Xu J. Stress-induced precocious aging in PD-patient iPSC-derived NSCs may underlie the pathophysiology of Parkinson's disease. *Cell Death & Disease*. 2019. Vol. 10, № 2. Article 105. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41419-019-1313-y>.
3. Bielach-Bazyluk A., Zbroch E., Myśliwiec H., Rydzewska-Rosołowska A., Kakareko K., Flisiak I., Hryszko T. Sirtuin 1 and skin: implications in intrinsic and extrinsic aging—a systematic review. *Cells*. 2021. Vol. 10, № 4. Article 813. DOI: <https://doi.org/10.3390/cells10040813>.
4. Papaccio F., Caputo S., Bellei B. Focus on the contribution of oxidative stress in skin aging. *Antioxidants*. 2022. Vol. 11, № 6. Article 1121. DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox11061121>.
5. Kageyama H., Waditee-Sirisattha R. Antioxidative, anti-inflammatory, and anti-aging properties of mycosporine-like amino acids: Molecular and cellular mechanisms in the protection of skin-aging. *Marine Drugs*. 2019. Vol. 17, № 4. Article 222. DOI: <https://doi.org/10.3390/md17040222>.
6. Galvan Y., Alperovich I., Zolotukhin P., Prazdnova E., Mazanko M., Belanova A., Chistyakov V. Fullerenes as anti-aging antioxidants. *Current Aging Science*. 2017. Vol. 10, № 1. P. 56–67. URL: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cas/2017/00000010/00000001/art00013>
7. Cao C., Xiao Z., Wu Y., Ge C. Diet and skin aging—from the perspective of food nutrition. *Nutrients*. 2020. Vol. 12, № 3. Article 870. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12030870>.

8. Ariffin N. H. M., Hasham R. Assessment of non-invasive techniques and herbal-based products on dermatological physiology and intercellular lipid properties. *Heliyon*. 2020. Vol. 6, № 5. Article e03955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03955>.
9. Ailioaie L. M., Litscher G. Probiotics, photobiomodulation, and disease management: Controversies and challenges. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021. Vol. 22, № 9. Article 4942. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms22094942>.
10. Rizzi V., Gubitosa J., Fini P., Cosma P. Neurocosmetics in skincare—the fascinating world of skin–brain connection: a review to explore ingredients, commercial products for skin aging, and cosmetic regulation. *Cosmetics*. 2021. Vol. 8, № 3. Article 66. DOI: <https://doi.org/10.3390/cosmetics8030066>.
11. Bjørklund G., Shanaida M., Lysiuk R., Butnariu M., Peana M., Sarac I., Chirumbolo S. Natural compounds and products from an anti-aging perspective. *Molecules*. 2022. Vol. 27, № 20. Article 7084. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27207084>.
12. Hydroxytyrosol: Bioavailability, toxicity, and clinical applications / M. Robles-Almazan et al. *Food Research International*. 2018. Vol. 105. P. 654–667. URL: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.11.053>
13. Jacczak B., Rubiś B., Totoń E. Potential of naturally derived compounds in telomerase and telomere modulation in skin senescence and aging. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021. Vol. 22, № 12. Article 6381. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms22126381>.
14. Hameury S., Borderie L., Monneuse J. M., Skorski G., Pradines D. Prediction of skin anti-aging clinical benefits of an association of ingredients from marine and maritime origins: ex vivo evaluation using a label-free quantitative proteomic and customized data processing approach. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2019. Vol. 18, № 1. P. 355–370. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocd.12528>.
15. Sharma S. Charnolophagy in Health and Disease: With Special Reference to Nanotheranostics. CRC Press. 2021. 608 p. DOI: <https://doi.org/10.1201/9780367809096/>
16. Quiles J., Cabrera M., Jones J., Tsapekos M., Caturla N. In vitro determination of the skin anti-aging potential of four-component plant-based ingredient. *Molecules*. 2022. Vol. 27, № 22. Article 8101. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27228101>