МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біологічний факультет

Кафедра фізіології, імунології та біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Кваліфікаційна робота

магістра

на тему: ВПЛИВ АРОМАТЕРАПІЇ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

Виконала: студентка 2 курсу, група 8.0913-б
спеціальності 091 Біологія та біохімія
освітньої програми Біологія
О.С. Шимко
Керівник д. б. н., професор Кущ О.Г.
Рецензент к. б. н., доц. Григорова Н.В.

Запоріжжя – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет біологічний
Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 091 біологія та біохімія
Освітня програма Біологія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри О. Г. Кущ

«_01_» жовтня 2024 року

З А В Д А Н Н Я
на дипломну роботу студентці

Шимко Ольги Сергіївни

1. Тема роботи: Вплив ароматерапії на психоемоційний стан людини

керівник роботи Кущ Оксана Георгіївна доктор біологічних наук
затверджені наказом ЗНУ від « 2 7 » березня 2024 року № 526-с
2. Строк подання студентом роботи грудень 2024 року
3. Вихідні дані до роботи Вплив ароматерапії на психоемоційний стан людини
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вивчити стан питання в сучасній літературі, сформувати експериментальну групу для дослідження впливу ароматерапії на психоемойний стан людини
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): таблиць – 7, рисунків – 4.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Гороховський Є.Ю.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Збір та аналіз літератури за темою кваліфікаційної роботи	грудень 2023	Виконано
2.	Оволодіння методами дослідження	лютий 2024	Виконано
3.	Дослідження впливу ефірних олій на рівень стресу, тривожність, настрій та загальний емоційний стан	квітень 2024	Виконано
4.	Дослідження впливу ефірних олій на рівень стресу, тривожність, настрій та загальний емоційний стан	травень 2024	Виконано
5.	Написання кваліфікаційної роботи	вересень 2024	Виконано
6.	Оформлення кваліфікаційної роботи	жовтень 2024	Виконано
7.	Передзахист кваліфікаційної роботи	грудень 2024	Виконано

Студент _____ О. С. Шимко

Керівник роботи _____ О. Г. Кущ

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ Є. Ю. Гороховський

РЕФЕРАТ

Робота викладена на 72 сторінках друкованого тексту, містить 7 таблиць та 4 рисунки. Перелік посилань включає 57 джерел.

Об’єктом дослідження були психоемоційний стан людини під впливом ароматерапії, зокрема дослідження впливу ефірних олій на рівень стресу, тривожність, настрій та загальний емоційний стан.

Метою роботи було дослідити та обґрунтувати вплив ароматерапії на психоемоційний стан людини, налаштувати ефективність використання ароматичних олій для підвищення настрою, зниження тривожності та боротьби зі стресом.

Методи дослідження – інструментальні, фізіометричні, антропометричні, статистичні.

В результаті дослідження встановлено, що застосування певних ефірних олій, таких як лаванда, цитрус та м'ята, сприяє зниженню рівня тривожності, стресу та посиленню настрою в учасників дослідження.

Новизна роботи полягає в тому, що вперше досліджено специфічний вплив різних ароматів (лаванди, цитрусових, м’яти) на окремі аспекти психоемоційного стану – зокрема, на рівень тривожності, стресу та загальний настрій, а також досліджено вплив одночасного поєднання різних ароматів.

Значущість роботи – результати дослідження розширюють уявлення про механізми адаптації нюхових рецепторів, механізм пам’яті кіркових центрів нюху.

Отримані результати можуть бути використані медичними навчальними та спортивними закладами для корегування вплив навантаження з урахуванням особливостей показників артеріального тиску.

АРОМАТЕРАПІЯ, ОЛЬФАКТОМЕТРІЯ, ЗАПАХ, ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН, КІРКОВИЙ ЦЕНТР НЮХУ, ФІЗІОЛОГІЯ НЮХУ.

ABSTRACT

The paper is presented in 72 pages of printed text and contains 7 tables and 4 figures. The list of references includes 57 sources.

The object of the study was the psycho-emotional state of individuals under the influence of aromatherapy, specifically examining the effects of essential oils on stress levels, anxiety, mood, and overall emotional well-being.

The aim of the paper was to investigate and substantiate the impact of aromatherapy on a person's psycho-emotional state, evaluating the effectiveness of using aromatic oils to enhance mood, reduce anxiety, and combat stress.

Research methods included instrumental, physiometric, anthropometric, and statistical approaches.

The study found that the use of certain essential oils, such as lavender, citrus, and mint, contributes to reducing anxiety and stress levels and enhances mood in participants.

The novelty of the study lies in the first-time investigation of the specific effects of various aromas (lavender, citrus, mint) on different aspects of the psycho-emotional state—particularly on anxiety, stress levels, and overall mood—as well as exploring the combined effects of multiple aromas.

The significance of the study is that the results expand understanding of the mechanisms of olfactory receptor adaptation and memory mechanisms in cortical olfactory centers.

The results obtained may be used by medical, educational, and sports institutions to adjust the influence of activities, taking into account specific blood pressure indicators.

AROMATHERAPY, OLFACTOMETRY, SCENT, PSYCHO-EMOTIONAL STATE, CORTICAL OLFACTORY CENTER, OLFACTORY PHYSIOLOGY.

ЗМІСТ

ВСТУП..... 7

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 10

1.1 Поняття про ароматерапію та історія дослідженнь..... 10

1.2. Фізіологія нюхового аналізатора та взаємозв'язок з ароматерапією..... 14

1.2.1. Механізм дії пахучих речовин на рецептори нюхового аналізатора..... 14

1.2.2. Фізіологія кіркового центру нюху 20

1.2.3. Нервовий механізм регуляції сприйняття нюху..... 23

1.2.4. Гуморальна регуляція сприйняття запахів..... 26

1.3. Взаємозв'язок сприйняття нюху з психікою людини..... 29

2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ 32

2.1 Матеріали досліджень..... 32

2.2 Методи дослідження 36

2.3 Статистична обробка даних..... 43

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА..... 45

3.1 Показники ольфактометрії..... 45

3.2 Результати дослідження впливу різних запахів на психоемоційний стан людини..... 54

4 ОХОРОНА ПРАЦІ..... 60

ВИСНОВКИ..... 62

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 64

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 6

ВСТУП

Зростання рівня стресу та психоемоційного навантаження в сучасному суспільстві сприяє пошуку ефективних немедикаментозних методів покращення психоемоційного стану. Ароматерапія є одним з природних і доступних методів, що може позитивно впливати на емоційний стан людини, зменшувати рівень тривожності, підвищувати настрій та допомагати в боротьбі зі стресом. Однак, недостатньо досліджений механізм впливу різних ароматів на психоемоційний стан, що підвищує значущість цієї роботи для теоретичного та практичного застосування.

Ароматерапія є методом, що використовує природні аромати ефірних олій для підтримки та покращення психічного і фізичного здоров'я людини. Вона заснована на дії ефірних олій, що отримуються з рослин, які, потрапляючи до організму через нюх або шкіру, впливають на нервову систему та можуть покращувати психоемоційний стан.

У психології ароматерапія вивчається як метод покращення емоційного благополуччя, зокрема для зниження тривожності, стресу, депресії та емоційного вигорання. Використання психологічних інструментів, таких як опитувальники та спеціальні шкали, дозволяє суб’єктивно оцінити зміни в психоемоційному стані після застосування ароматерапії, а фізіометричні та антропометричні методи фіксують об'єктивні показники реакції організму на аромати.

Ефірні олії, що використовуються в ароматерапії, містять активні компоненти (наприклад, терпени, альдегіди, спирти), які здатні стимулювати нервові центри та впливати на хімічні процеси в організмі. Існують декілька основних способів застосування ароматерапії: інгаляції, ароматичні ванни, масажі, компреси.

Роботи в галузі ароматерапії надають можливість вивчення комплексного впливу ароматів на психічний і фізичний стан, що може сприяти інтеграції ароматерапії у програми профілактики стресових станів і покращення загального емоційного благополуччя. Подальші дослідження можуть дати науково обґрунтовані рекомендації для її використання в психологічній та медичній практиці.

Мета дослідження: дослідити та обґрунтувати вплив ароматерапії на психоемоційний стан людини, зокрема ефективність застосування певних ефірних олій для зниження стресу, тривожності та покращення настрою.

Завдання:

1) проаналізувати теоретичні аспекти ароматерапії та її застосування для покращення психоемоційного стану;

2) дослідити фізіологічні та психологічні механізми дії ефірних олій на нервову систему;

3) визначити вплив різних ефірних олій (наприклад, лаванди, цитрусових, м’яти) на показники тривожності, стресу та настрою;

4) встановити, чи є довготривалі позитивні ефекти від регулярного використання ароматерапії;

5) розробити практичні рекомендації для використання ароматерапії з метою покращення психоемоційного благополуччя людини.

Об'єкт дослідження: психоемоційний стан людини, зокрема його зміни під впливом ароматерапії.

Предмет дослідження: вплив різних ефірних олій (лаванди, цитрусових, м’яти) на рівень стресу, тривожності, настрій та загальний психоемоційний стан людини.

Теоретичне значення дослідження полягає в розширенні знань про механізми дії ароматів на нервову систему. Дослідження сприяє розумінню, як аромати впливають на функціонування центральної нервової системи, активуючи певні відділи мозку, відповідальні за регулювання настрою, стресу

та емоційної стабільності. Робота створює наукову базу для вивчення ароматерапії як дієвого засобу психоемоційної регуляції, зокрема, через аналіз впливу окремих ароматів і їхніх комбінацій на психоемоційний стан людини.

Дослідження дає змогу створити моделі, що пояснюють специфічні ефекти ефірних олій на такі показники, як тривожність, стрес, рівень концентрації, енергійність тощо. Дослідження поглиблює знання про фізіологічні процеси, пов'язані з нюхом, і його взаємозв'язок із психоемоційною регуляцією, зокрема, через механізми пам'яті та адаптації рецепторів у коркових центрах нюху.

Робота відкриває нові можливості вивчення зв'язку між ароматами та емоційним станом людини, що може бути корисним для психології, психотерапії та профілактичної медицини.

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Поняття про ароматерапію та історія дослідженнь

XX століття стало направленою точкою для наукового розвитку ароматерапії, коли французький хімік Рене Моріс Гаттефоссе запровадив цей термін. Після особистого досвіду з лавандовою олією, що сприяла швидкому загоєнню опіку, він почав використовувати ефірні олії в медичних закладах, зокрема для лікування поранених під час Першої світової війни. Інші науковці, такі як Джон Валне, також продовжили дослідження в цій сфері.

Сьогодні ароматерапія визнана наукою, що спирається як на багатовіковий досвід, так і на сучасні дослідження. Ефірні олії активно використовують в медицині для покращення здоров'я, а також у кулінарії та косметиці, продовжуючи традиційне використання ароматів для благополуччя [2].

Для застосування аромотерапії використовують інгаляції, втирання та ванни. Ефірні олії, майбутні леткими речовинами, швидко випаровуються на повітрі, а при вдиханні їх молекули повертаються в організм через організм. Під час втирання розведені олії проникають у тіло через шкіряний покрив. Ванни можуть одночасно поглинати масла за рахунок шкіряного покриву та дихальних шляхів. Потрапляючи в організм, масла сприяють відновленню внутрішньої гармонії та нормалізації функцій органів і систем, які потребують підтримки. Дослідження свідчать, що ефірні олії є цінними природними засобами, які зміцнюють імунну систему, допомагаючи їй протистояти інфекціям. Вони діють так, що всі органи і системи, залучені до боротьби з патогенами і токсинами, зберігають свою активність і витривалість.

Фармакологічні властивості ефірних олій пояснюють їх позитивний вплив на фізичне здоров'я та емоційний стан людини. Їх дію видно на

клітинному рівні. Ефірні олії руйнують цитоплазматичні мембрани мікроорганізмів, зменшуючи їх проникність і обмежуючи активність аеробного дихання. Впливаючи на середовище, вони забезпечують виживання мікробів і не дають їм можливості сформувати захисний бар'єр. Противірусна дія забезпечується наявністю в оліях альдегідів, кетонів і ефірів, які запобігають розмноженню мікроорганізмів і тривалий час підтримують їх відновлення. Ефірні олії та природні антибіотики, такі як іманін (звіробій), аренанін (безсмертник), сальвін (шавлія), чистотіл та інші, знищують лише мікроби, не впливаючи на вищий організм. Їх антисептичні властивості залишаються стабільними, а організм не викликає до їх лікувального впливу. Крім того, доза і спосіб застосування ефірних олій лікувальний ефект: у високих дозах вони мають фізичний вплив, тоді як у низьких концентраціях більше впливають на психіку [3].

Ароматерапія (від грец. aroma — запашна трава та therapeia — догляд, лікування) — це метод лікування за допомогою ефірних олій, які потрапляють в організм через дихальні шляхи (вдихання або інгаляція) та через шкіру (масаж, компреси тощо). Сучасний розвиток ароматерапії розпочався в 1937 році. Ведучими країнами в цій галузі є Франція та Велика Британія. Ароматерапію можна застосовувати як окремо, так і в комбінації з іншими немедичними (фізіотерапія, психотерапія та ін.) або медичними методами (хіміотерапія). Термін «ароматерапія» неправильно тлумачиться, коли розуміється лише як метод лікування через запахи, які впливають лише на емоційний стан людини. Ефірні олії — це не просто ароматичні речовини, а біологічно активні субстанції, що мають широкий спектр впливу на організм людини. Їх використання в ароматерапії зумовлене високою біологічною активністю: їх компоненти очищають дихальні шляхи, покращують кровообіг, активують діяльність ендокринних залоз, стимулюють імунітет, а також тонізують або розслаблюють організм. Ефірні олії мають здатність проникати в організм через різні шляхи залежно від виду ароматерапевтичної процедури.

Ароматерапія — це метод полегшення симптомів деяких захворювань та загального покращення фізичного і психічного стану за допомогою правильно підібраних композицій з ефірних олій. Найбільше спірним є питання внутрішнього застосування ефірних олій, оскільки деякі з них виготовляються за допомогою органічних розчинників, що можуть негативно впливати на імунну систему і викликати алергічні реакції через високу токсичність залишків розчинників. Терапевтична ефективність і безпека ефірної олії залежать від її якості, яка визначається органолептичними (прозорість, однорідність, відсутність осаду) та фізико-хімічними характеристиками (густина, показник заломлення, розчинність в спирті та ін.). Для досягнення найкращих результатів ароматерапії слід використовувати олії найвищої якості. Проблемою є фальсифікація ефірних олій, особливо дорогих, таких як трояндова, жасминова або туберозова. Додавання синтетичних добавок не тільки знижує терапевтичний ефект, але й може бути токсичним, оскільки в таких оліях можуть міститися хлорвмісні домішки. Наприклад, фальсифікована соснова олія може окислюватися, що призводить до утворення токсичних речовин, здатних викликати пухлини на шкірі [2].

Місце вирощування рослини також суттєво впливає на якість ефірної олії. Наприклад, французькі олії лаванди, жасмину, троянди є найвищої якості, а в Італії та Іспанії виготовляють олії з цитрусових плодів. У Німеччині виробляються ефірні олії з кропу та фенхелю, а в Болгарії — з троянди. В Україні виробляють лавандову, м’ятну, коріандрову та інші олії. Зберігати ефірні олії потрібно в темному, холодному місці або в холодильнику при температурі від 2 до 8 °C, особливо це стосується олій, отриманих з цитрусових та хвойних рослин.

Ароматерапія базується на концепції, що молекули запаху, що потрапляють через нюховий аналізатор в організм, можуть мати фізіологічний та психологічний ефект. Це відбувається через зв'язок з нюховими

рецепторами, які активують певні ділянки мозку, зокрема лімбічну систему, що контролює емоції та пам'ять.

Ароматерапія має глибокі корені в історії людства. Використання ароматичних рослин та ефірних олій відомо з найдавніших часів. У Стародавньому Єгипті, Месопотамії, Індії та Китаї ефірні олії застосовувались як частина релігійних обрядів, а також для лікування різних захворювань. Єгиптяни, зокрема, активно використовували олії лаванди, мірри, смирни та інших рослин для косметичних цілей і в бальзамуванні.

У Стародавній Греції та Римі ароматичні речовини були популярні не тільки в медичних цілях, а й як елементи розкоші, частина повсякденного життя. Грецький лікар Гіппократ рекомендував використання ароматичних рослин для лікування різних хвороб. Римляни, зокрема, додавали ароматичні олії до ванн, використовували їх для масажів і для очищення повітря.

У середньовіччі ароматичні рослини і олії залишались важливими в медицині, зокрема для боротьби з інфекціями і чумою, через їхні антисептичні властивості. У той період відбулося поглиблення вивчення ароматичних рослин і почалася їх більша інтеграція в медичні практики [3].

В епоху Відродження інтерес до ароматичних рослин зріс, особливо в Європі. Італійський лікар і алхімік Парацельс підкреслював важливість природних есенцій для лікування хвороб. У цей час вже почали з'являтися перші спроби систематизувати властивості рослинних олій і їхні ефекти на організм.

Сучасна ароматерапія почала формуватися на початку 20 століття, зокрема завдяки дослідженням французького хіміка Рене-Моріса Гатфосса. У 1928 році Гатфосс, випадково обпаливши руку лавандовим маслом, виявив, що олія не тільки зцілила опіки, але й запобігла утворенню рубців. Це стало основою для подальших досліджень терапевтичного використання ефірних олій. Гатфосс розробив методи лікування через вдихання ароматів і

застосування олій для масажів, відкривши шлях для розвитку ароматерапії як окремої галузі медицини.

З початку 70-х років XX століття ароматерапія почала здобувати популярність у Західному світі, зокрема в США та Європі. У цей період з'явилися численні наукові дослідження, що підтверджували ефективність використання ефірних олій для лікування різних захворювань, таких як тривожність, депресія, головний біль, безсоння, хронічний біль і навіть деякі фізіологічні порушення [2].

В сучасній ароматерапії використовуються високоякісні ефірні олії, а також суміші ароматів, для лікування не тільки фізичних, але й емоційних і психологічних розладів. У багатьох країнах ароматерапія визнана альтернативним методом лікування, і вона активно використовується в таких сферах, як психотерапія, реабілітація, косметологія, лікування стресу та депресії.

Ароматерапія, хоч і має багаті історичні традиції, в останні десятиліття здобула нову хвилю популярності завдяки науковим дослідженням, що підтвердили її ефективність. Від стародавніх цивілізацій до сучасних лабораторних експериментів, ароматерапія продовжує бути важливим елементом для підтримки фізичного та емоційного здоров'я [2].

1.2. Фізіологія нюхового аналізатора та взаємозв'язок з ароматерапією

1.2.1. Механізм дії пахучих речовин на рецептори нюхового аналізатора

Рецептори нюху мають високу чутливість. Відчуття запаху залежить від хімічної структури та концентрації пахучої речовини в повітрі. Нюхові рецептори мають виражену здатність до адаптації.

Пахучі речовини потрапляють до нюхової області двома шляхами: через ніс при вдихуванні повітря або через порожнину рота під час видиху повітря через хоани. Якщо дихання здійснюється через рот або спокійно через ніс, коли потік повітря майже повністю проходить через нижній носовий хід, пахучі речовини не досягають слизової оболонки нюхової області і тому не відчуваються [3].

Під час прийому їжі також відбувається стимуляція нюхових рецепторів повітрям, яке видихається при розжовуванні їжі. Таким чином, нюховий аналізатор визначає запах не тільки ззовні через носові порожнини, але й від їжі, що перебуває в ротовій порожнині.

Деякі пахучі речовини не лише стимулюють нюхові клітини, але й подразнюють чутливі закінчення трійчастого нерва в слизовій оболонці носа. При дії таких речовин, особливо в разі високої концентрації, спостерігаються рефлекторні зміни в організмі, переважно в диханні. Одним з прикладів таких рефлекторних реакцій є раптове зупинення дихання на початку ефірного або хлороформного наркозу.

Пахучі речовини, які є молекулами органічного або неорганічного походження, потрапляють у порожнину носа разом із вдихуваним повітрям. Вони можуть бути газоподібними або розчинятися в слизу, що покриває слизову оболонку носа.

Пахучі молекули зв'язуються з рецепторами, розташованими на поверхні спеціалізованих нервових клітин — нюхових рецепторів. Ці рецептори є білками, що мають активні сайти для молекул запахів. Рецептори на нюхових клітинах належать до сімейства G-білкових рецепторів, зокрема до G-протеїнових рецепторів. Кожен тип рецептора чутливий до конкретних молекул запахів.

Після зв'язування молекул запахів з рецептором на мембрані нюхової клітини активується G-білок, що в свою чергу активує ензими в клітині. Це призводить до утворення вторинних месенджерів (наприклад, циклічного AMP

або кальцієвих іонів), що викликають деполяризацію клітини. Якщо ця деполяризація досягає певного порогу, клітина генерує електричний імпульс.

Електричні імпульси з рецепторних клітин передаються по нюховому нерву (нервус олфактус) до нюхових ядер головного мозку. Спочатку імпульси потрапляють до нюхового цибулинного відділу мозку, а далі передаються до вищих центрів головного мозку, таких як нюхова кора, яка відповідає за ідентифікацію і аналіз запахів [10].

У мозку сигнали від різних рецепторів обробляються і порівнюються, що дозволяє нам ідентифікувати конкретні запахи, навіть якщо вони мають схожі молекулярні структури. Різні нейрони в нюховому аналізаторі активуються залежно від виду молекули, що дає нам можливість сприймати величезну кількість запахів. Мозок також може поєднувати нюхові сигнали з іншими чуттєвими сигналами, що дозволяє створювати комплексне сприйняття запахів.

Після тривалого впливу одного і того ж запаху рецептори можуть знижувати свою чутливість до цієї молекули — це явище називається адаптацією. Воно дозволяє організму зберігати чутливість до нових запахів, не відволікаючись на вже знайомі.

У слизовій оболонці носової порожнини, зокрема в верхній та частково середній носових раковинах, розташовані нюхові рецептори, які здатні сприймати запахи газоподібних речовин (див. рис. 80). Ця частина слизової оболонки називається нюховою ділянкою. Нюхова ділянка покрита епітелієм, який містить опорні та нюхові клітини, що виконують рецепторну функцію в органі нюху.

Нюхові клітини за своєю формою нагадують глечики з довгою горловиною. На одному кінці кожної клітини розташовані 6–12 тоненьких волосків, які значно збільшують площу контакту рецепторів з молекулами пахучих речовин. Ці волоски рухаються і активно "ловлять" молекули запахів. Вони занурені у слиз, що виробляється залозами слизової оболонки носа. Слиз виконує роль фільтра: деякі молекули запаху проходять через нього швидко,

інші повільніше, а деякі затримуються на тривалий час. На іншому кінці "глечика" розташовані аксони, які формують волокна нюхового нерва.

Нервові волокна нюхових клітин проходять через отвори решітчастої кістки до порожнини черепа, де з'єднуються з нюховими цибулинами головного мозку. З цих цибулин імпульси передаються по нюховому тракту через стовбур головного мозку до кори великих півкуль, де здійснюється аналіз сигналів і формуються відчуття запахів.

Нюхові рецептори реагують на хімічні збудники. Запах, що властивий певній речовині, залежить від коливань її молекул. Ці молекули створюють низькочастотні електромагнітні хвилі, які і сприймаються рецепторами нюхового аналізатора [10].

Чутливість нюху дуже висока. Людина здатна відчувати запахи речовин, що знаходяться в повітрі в таких малих концентраціях, які неможливо виявити за допомогою хімічного або спектрального аналізу. Згідно зі стереохімічною теорією, існують 7 основних запахів: камфорний, м'ятний, квітковий, мускусний, ефірний, їдкий, гнилий. Чутливість до запахів підвищується на світлі та після збудження симпатичної нервової системи.

У дітей раннього віку чуття нюху розвинене слабше, ніж у старших дітей, оскільки носова порожнина ще недорозвинута. Проте новонароджені вже в перші дні життя реагують на сильні запахи, наприклад, скороченням мімічних м'язів і відвертанням від неприємних запахів. Гострота нюху досягає піку до 6 років, після чого поступово знижується. З віком також покращується здатність до розрізнення запахів.

Адаптація до запаху — це процес, при якому нюховий аналізатор зменшує свою чутливість до постійно присутнього запаху, що дозволяє зберігати здатність сприймати нові запахи. Це явище забезпечує ефективне функціонування нюхової системи, дозволяючи не відволікатися на запахи, які стали звичними або постійними, і зосереджуватися на нових запахах, які можуть бути більш значущими або важливими для організму [9].

Коли запах довго присутній в навколишньому середовищі, рецептори на нюхових клітинах починають адаптуватися до цього запаху. Це зниження чутливості відбувається на рівні молекулярних процесів в самій клітині: змінюється активність ферментів, які відповідають за вторинні сигнали, і зменшується їхня ефективність.

Адаптація може бути короткочасною (під час впливу запаху) або довготривалою (при постійному впливі певного запаху). Якщо запах залишається в навколишньому середовищі протягом тривалого часу, чутливість рецепторів до нього може знижуватися на кілька годин або навіть днів.

На молекулярному рівні адаптація пов’язана з зменшенням кількості вторинних месенджерів, таких як циклічний АМР (цАМФ), що відповідають за активацію рецепторних клітин. Зменшення цАМФ знижує іонний потік через мембрану клітини, що в свою чергу знижує чутливість рецептора.

Окрім фізіологічної адаптації рецепторних клітин, нейрони, що передають сигнал до головного мозку, також адаптуються до постійних запахів. Ці нейрони зменшують частоту імпульсів, що передаються, або змінюють спосіб їх кодування, що також знижує сприйняття запаху мозком.

Якщо в кімнаті знаходиться сильний запах, наприклад, від парфумів або їжі, людина через кілька хвилин перестає його помічати, навіть якщо запах все ще присутній. Це є класичним прикладом адаптації.

Люди, що живуть поряд з фабриками або іншими джерелами запахів, часто перестають звертати увагу на ці запахи з часом, навіть якщо вони інтенсивні для нових людей.

Визначення запаху — це процес, при якому головний мозок аналізує хімічні сигнали, отримані від нюхових рецепторів, і перетворює їх на конкретне відчуття запаху. У цьому процесі беруть участь декілька етапів, що дозволяють людині розпізнавати та ідентифікувати запахи [8].

Коли молекули запаху потрапляють на рецептори, вони активують певні клітини в нюховому епітелії. Рецептори нюхового аналізатора реагують на

молекули, які мають певні хімічні властивості, такі як розмір, форма та електричний заряд. Кожен нюховий рецептор чутливий до певних типів молекул, що дозволяє створювати широкий спектр сприйняття запахів.

Коли запахова молекула зв'язується з рецептором, це викликає хімічну реакцію, яка призводить до генерації нервового імпульсу. Цей імпульс передається через нейрони нюхового нерва до нюхових цибулин головного мозку. В нюхових цибулинах відбувається початкове кодування запахових сигналів, яке залежить від типу рецептора, який був активований.

Нюхові цибулини використовують певні схеми кодування для групування запахових молекул у різні класи, що дозволяє мозку швидко ідентифікувати запахи. Відповідно до цього принципу можна відрізнити запахи квітів від запахів гниючих речовин, хоча на молекулярному рівні їх хімічний склад може бути дуже різним.

Після кодування сигналів в нюхових цибулинах імпульси передаються до коркових центрів мозку через нюховий тракт. Імпульси потрапляють в різні області головного мозку, зокрема в нюхову кору, лімбічну систему та гіпокамп, які відповідають за емоції та пам'ять.

Коли імпульси потрапляють до нюхової кори, мозок порівнює ці сигнали з наявними спогадами та знаннями, що дозволяє людині розпізнати запах. Наприклад, мозок може зіставити певний запах з конкретними спогадами (наприклад, запах смаженої їжі може нагадати про домашній обід).

Запахи можуть викликати певні емоційні реакції. Наприклад, запах квітів може викликати приємні відчуття, тоді як запах гниття — неприємні. Ці емоційні реакції часто є автоматичними і часто залежать від попереднього досвіду людини.

Порівняння різних запахів може бути складним процесом, оскільки людський нюх здатний сприймати мікс різних ароматів одночасно. Мозок комбінує всі ці запахи, що дозволяє людині відрізняти одні запахи від інших, навіть якщо вони мають схожі компоненти [6].

Коли людина входить до кухні, її мозок може одразу визначити запахи різних страв (суп, хліб, кава) за допомогою відомих асоціацій і сприйняття. Запахи квітів, таких як троянди чи жасмин, є дуже легко пізнаваними завдяки їхній специфічній хімічній структурі, яка відповідає визначеним рецепторним молекулам.

Адаптація до запаху дозволяє організму зберігати здатність сприймати нові та важливі запахи, знижуючи чутливість до постійно присутніх. Визначення запаху, в свою чергу, є складним нейрофізіологічним процесом, що дозволяє мозку інтерпретувати хімічні сигнали, отримані від нюхових рецепторів, та визначати відчуття запахів. Ці механізми разом створюють потужний інструмент для сприйняття та реакції на навколишнє середовище через запахи.

1.2.2. Фізіологія кіркового центру нюху

Нюхові рецепторні клітини мають довгі центральні відростки та коротші периферичні. Загальна кількість нюхових клітин у людини складає близько 40 мільйонів (у тварин, що мають розвинений нюх, цей показник може досягати 200 мільйонів). Периферичний відросток (дендрит) нюхової клітини закінчується потовщенням, яке називається нюховою булавою, на верхівці якої розташовані 10-12 рухливих нюхових війок.

Центральні відростки, що є аксонами, формують нюхові нитки, яких налічується від 20 до 40. Ці нитки проходять через решітчасту кістку черепа до нюхової цибулини, де розташовуються другорядні нейрони. Аксони цих нейронів утворюють нюховий тракт, що веде до нюхового трикутника. Разом з передньою продірявленою речовиною нюхові цибулини, тракти та трикутники складають периферичний відділ нюхового мозку, або rhinencephalon.

Центральний відділ нюхового мозку включає склепінчасту звивину з крючком, гіпокамп та інші пограничні структури [14].

Нюховий мозок (rhinencephalon) поділяється на нюхову цибулину, нюховий тракт, бічну нюхову звивину, нюховий трикутник, мигдалеподібне тіло та морський коник (hippocampus).

І та ІІ пари черепних нервів є чутливими і відповідають за специфічну іннервацію органів нюху та зору. Вони є прямими похідними головного мозку і не мають ядер у стовбурі мозку. ІІІ, IV, VI пари черепних нервів є руховими, їхні ядра розташовані в стовбурі мозку: ядра ІІІ та IV пари знаходяться в ніжці мозку, а ядро VI пари — в покришці мосту. Адекватне функціонування цих нервів важливе для сприйняття запахів і зору. Зважаючи на розташування цих нервів і їх анатомічні особливості, при захворюваннях ЦНС виникають симптоми, що стосуються порушень як нюхового, так і зорового аналізаторів, а також синдроми ураження окорухових нервів, що дозволяє встановити правильний топічний діагноз патологічного осередку в ЦНС і вимагає проведення додаткових досліджень для визначення клінічного діагнозу та правильного лікування пацієнта (рис. 1.1).



Рис. 1.1 – Будова нюхового аналізатора

Фізіологія кіркового центру нюху базується на взаємодії різних мозкових структур, що відповідають за обробку запахових сигналів і їх інтерпретацію. Ці

структури дозволяють людині сприймати запахи і формувати асоціації з емоціями та пам'яттю.

Основним елементом кіркового центру нюху є нюхова кора, яка розташована в скроневій частці головного мозку. Ця кора складається з кількох ділянок, таких як первинна нюхова кора та вторинна нюхова кора. Первинна нюхова кора отримує і аналізує базову інформацію, зокрема про наявність запаху та його загальну інтенсивність. Це важливий етап для розпізнавання запахів і передавання їх до вищих рівнів обробки [6].

Коли молекули запаху потрапляють на рецептори нюхових клітин, вони генерують імпульс, який передається до нюхових цибулин в головному мозку. Цибулини виконують первинну обробку запахових сигналів, а потім передають інформацію в нюхову кору. Тут починається складна інтеграція даних, де запахи ідентифікуються і співвідносяться з емоціями, пам'яттю та іншими сенсорними сигналами.

Нюхова кора взаємодіє з лімбічною системою (зокрема з мигдалеподібним тілом і гіпокампом), що дозволяє запахам викликати емоційні реакції або відновлювати спогади. Це може бути пов'язано з якимось приємним або неприємним досвідом, створюючи сильні асоціації, які впливають на поведінку людини [4].

Задовго до того, як запах буде свідомо сприйнятий, нюхова кора активно аналізує інформацію. За допомогою нейронних мереж і синаптичних зв'язків мозок порівнює отримані запахи з раніше запам'ятованими, що дозволяє швидко розпізнати запахи, навіть якщо вони є новими або неприємними. У разі повторного сприйняття одного й того ж запаху мозок може викликати відчуття ностальгії або навіть заспокоїтись, якщо запах асоціюється з чимось позитивним.

Кіркові структури нюху також пов'язані з процесом адаптації — здатністю зменшити чутливість до постійних запахів, щоб організм не перенавантажувався і міг сприймати нові запахи. Адаптація відбувається

завдяки зменшенню активності нюхових рецепторів і зміні нейронної відповіді на постійно присутній запах [2].

У підсумку, кірковий центр нюху забезпечує не тільки базове сприйняття запахів, але й їх інтерпретацію в контексті емоцій, спогадів і досвіду, що робить наше сприйняття запахів багатогранним і складним.

1.2.3. Нервовий механізм регуляції сприйняття нюху

Нюхова сенсорна система відповідає за сприйняття хімічних подразників у повітрі та формування нюхових відчуттів. У верхній частині носової порожнини розташований нюховий епітелій, що містить близько 10 мільйонів нюхових рецепторних клітин. Ці клітини мають волоски, занурені в шар слизу, де молекули пахучих речовин розчиняються та взаємодіють з рецепторами, викликаючи нервовий імпульс [24].

Аксони нюхових рецепторних клітин формують нюховий нерв, який проходить через отвори в крижоподібній пластинці етмоїдної кістки та досягає нюхової цибулини. У нюховій цибулині відбувається первинна обробка інформації.

Імпульси з нюхової цибулини передаються до нюхового тракту, який розгалужується на латеральну та медіальну нюхові смужки. Латеральна смужка веде до гачка скроневої частки кори півкуль, а медіальна — до подмозолистої звивини. Ці області відповідають за свідоме сприйняття запахів та емоційні реакції на них.

Нюхова система тісно пов'язана з лімбічною системою, що відповідає за емоції та пам'ять. Це пояснює, чому запахи можуть викликати сильні емоційні реакції та спогади (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Етапи нервової регуляції нюху

Етап	Опис
1. Сприйняття запахів	Молекули запахів вступають у контакт з рецепторами на клітинах нюхового епітелію в носовій порожнині.
2. Передача сигналу	Рецептори перетворюють хімічні сигнали на електричні, які передаються через нюховий нерв до нюхового мозкового центру.
3. Підсилення та обробка сигналу	Сигнал передається в нюхову частку головного мозку, де сигнал підсилюється та інтерпретується.
4. Регуляція через центральну нервову систему	Мозок оцінює інтенсивність та якість запаху, коригуючи реакцію на запахи (наприклад, викликає відразу або привертає увагу).
5. Моторна відповідь	Мозок може ініціювати моторну відповідь, таку як рухи голови чи зміна дихання в залежності від сприйнятого запаху.

Таким чином, нервовий механізм регуляції сприйняття нюху включає детальну взаємодію між периферичними рецепторами, провідниковими шляхами та центральними структурами мозку, що забезпечує точне та емоційно забарвлене сприйняття запахів.

У верхній частині носової порожнини розташований нюховий епітелій, що містить від 1 до 10 мільйонів нюхових рецепторних клітин. Ці клітини мають глечикоподібну форму, а їхні війки проникають у шар слизу. Саме війки розрізняють молекули пахучих речовин.

Молекули пахучих речовин, потрапляючи в слиз, розчиняються та взаємодіють з рецепторами на війках нюхових клітин. Це взаємодія викликає збудження клітини та формування нервового імпульсу [13].

Аксони нюхових рецепторних клітин формують нюховий нерв, який проходить через отвори в крижоподібній пластинці етмоїдної кістки та досягає нюхової цибулини. У нюховій цибулині відбувається первинна обробка інформації. У нюховій цибулині відбувається первинна обробка інформації, де імпульси від різних рецепторів конвергуються та передаються до вищих центрів мозку. Імпульси з нюхової цибулини передаються до нюхового тракту, який розгалужується на латеральну та медіальну нюхові смужки. Латеральна

смужка веде до гачка скроневої частки кори півкуль, а медіальна — до подмозолистої звивини. Ці області відповідають за свідоме сприйняття запахів та емоційні реакції на них.

Нюхова система тісно пов'язана з лімбічною системою, що відповідає за емоції та пам'ять. Це пояснює, чому запахи можуть викликати сильні емоційні реакції та спогади. Таким чином, нервовий механізм регуляції сприйняття нюху включає детальну взаємодію між периферичними рецепторами, провідниковими шляхами та центральними структурами мозку, що забезпечує точне та емоційно забарвлене сприйняття запахів (рис. 1.2).

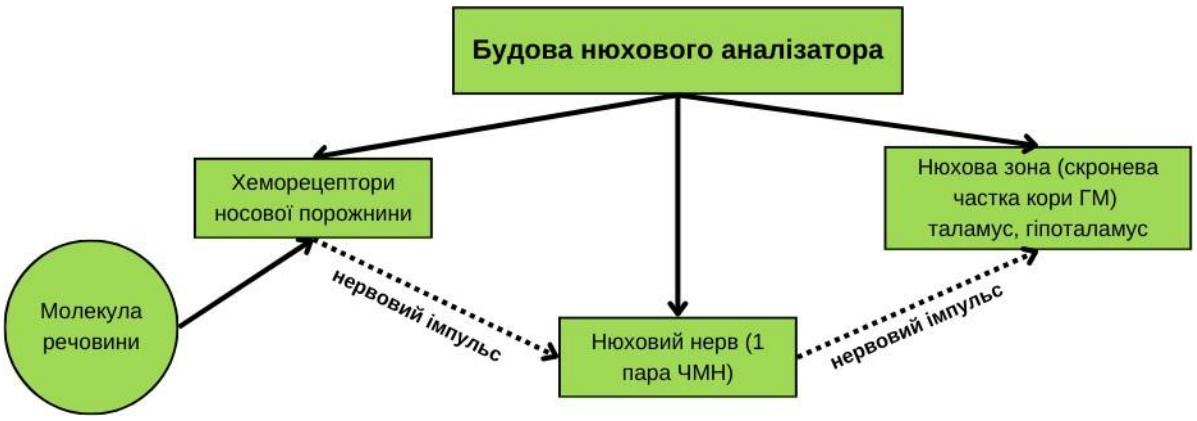


Рис. 1.2 – Будова нюхового аналізатора

Нервовий механізм регуляції сприйняття нюху починається з рецепції запахів. Нюхові рецептори, що знаходяться в носовій порожнині, виявляють молекули пахучих речовин, які розчиняються в слизу та взаємодіють з рецепторами. Ця взаємодія викликає збудження клітин, що призводить до формування нервових імпульсів [28].

Ці імпульси передаються через нюховий нерв до нюхової цибулини, де відбувається первинна обробка інформації. З нюхової цибулини сигнал передається до мозку, зокрема до скроневої частки кори півкуль і лімбічної

системи. Лімбічна система бере участь у емоційній обробці сигналів, що дозволяє не лише сприймати запахи, але й викликати емоційні реакції та спогади.

Взаємодія з іншими системами, зокрема з лімбічною системою, пояснює, чому запахи можуть викликати сильні емоційні реакції або відновлювати спогади. Це дозволяє організму не лише визначати запахи, а й реагувати на них емоційно.

1.2.4. Гуморальна регуляція сприйняття запахів

Гуморальна регуляція сприйняття запахів полягає в тому, що біологічно активні речовини, зокрема гормони, впливають на функціонування нюхової системи. Гормони можуть змінювати чутливість нюхових рецепторів і, відповідно, впливати на інтенсивність і точність сприйняття запахів. Таким чином, гуморальні фактори здатні модулювати нашу здатність до сприйняття хімічних подразників в навколишньому середовищі [26].

Одним з найбільш помітних прикладів гуморальної регуляції є вплив естрогенів. У жінок рівень естрогенів змінюється під час менструального циклу, і ці коливання можуть спричиняти підвищення чутливості до запахів. Це явище спостерігається у багатьох жінок і може призвести до більш інтенсивного сприйняття запахів у певні періоди циклу, що відображає взаємодію гормональної системи з нюховою функцією.

Іншим важливим гормоном, що впливає на сприйняття запахів, є тестостерон. У чоловіків підвищений рівень тестостерону може знижувати чутливість до запахів, хоча це явище ще не до кінця вивчене. Проте дослідження показують, що високий рівень тестостерону може пригнічувати

активність нюхових рецепторів, що в кінцевому підсумку впливає на сприйняття запахів.

Кортикостероїди, гормони стресу, також можуть мати значний вплив на нюхову систему. Під час стресових ситуацій рівень кортикостероїдів підвищується, що може змінювати сприйняття запахів. Це може бути пов'язано з тим, що стресові ситуації стимулюють адаптацію організму до змін навколишнього середовища, і в умовах стресу здатність до чутливості на певні подразники, включаючи запахи, може бути знижена.

Таким чином, гуморальна регуляція сприйняття запахів є важливим компонентом адаптаційних механізмів організму, і гормони, такі як естрогени, тестостерон і кортикостероїди, можуть значно впливати на чутливість до запахів і в цілому на нюхову функцію [24].

Гуморальна регуляція сприйняття запахів передбачає вплив біологічно активних речовин, зокрема гормонів, на функціонування нюхової системи. Гормони можуть змінювати чутливість нюхових рецепторів, впливаючи на інтенсивність сприйняття запахів.

У жінок під час менструального циклу рівень естрогенів змінюється, що може посилювати чутливість до запахів. Наприклад, у період овуляції жінки можуть відчувати запахи більш інтенсивно.

У чоловіків підвищений рівень тестостерону може знижувати чутливість до запахів. Дослідження показують, що високий рівень тестостерону може пригнічувати активність нюхових рецепторів, що впливає на сприйняття запахів.

Стресові ситуації підвищують рівень кортикостероїдів, що може впливати на сприйняття запахів. Наприклад, глюкокортикоїди позитивно впливають на роботу головного мозку, покращуючи сприйняття надходить ззовні інформації, а також сприйняття запахів і смаків (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Етапи гуморальної регуляції сприйняття нюху

Етап	Опис
1. Вплив хімічних речовин	Запахові молекули розчиняються в слизовій оболонці носа та активують рецептори на нюхових клітинах.
2. Перетворення хімічних сигналів	Активовані рецептори трансформують хімічні сигнали в електричні імпульси, які передаються в мозок.
3. Вивільнення гормонів	Відповідно до типу запаху, в організмі може відбуватися вивільнення різних гормонів, таких як адреналін або окситоцин.
4. Модулювання сприйняття запахів	Гормони впливають на чутливість до запахів, збільшуючи або зменшуючи реакцію на певні запахи.
5. Гуморальний зворотній зв'язок	Гуморальний зворотний зв'язок від мозку через гормони може коригувати рівень чутливості або створювати адаптацію до запахів.

Гуморальна регуляція сприйняття запахів передбачає вплив біологічно активних речовин, зокрема гормонів, на функціонування нюхової системи. Гормони можуть змінювати чутливість нюхових рецепторів, впливаючи на інтенсивність сприйняття запахів.

У жінок під час менструального циклу рівень естрогенів змінюється, що може посилювати чутливість до запахів. Наприклад, у період овуляції жінки можуть відчувати запахи більш інтенсивно [23]. У чоловіків підвищений рівень тестостерону може знижувати чутливість до запахів. Дослідження показують, що високий рівень тестостерону може пригнічувати активність нюхових рецепторів, що впливає на сприйняття запахів.

Стресові ситуації підвищують рівень кортикостероїдів, що може впливати на сприйняття запахів. Наприклад, глюкокортикоїди позитивно впливають на роботу головного мозку, покращуючи сприйняття надходить ззовні інформації, а також сприйняття запахів і смаків.

Зміни в рівні цих гормонів можуть призводити до варіацій у сприйнятті запахів, що відображає взаємодію між ендокринною системою та нюховою функцією.

1.3. Взаємозв'язок сприйняття нюху з психікою людини

Нюхова система людини тісно пов'язана з психічною діяльністю, оскільки запахи можуть викликати емоційні реакції, впливати на настрій та навіть стимулювати пам'ять. Запахи здатні викликати різноманітні емоції, від приємних до неприємних. Наприклад, аромат лаванди може мати заспокійливий ефект, тоді як запах лимона може збуджувати. Нюхова система тісно пов'язана з лімбічною системою мозку, яка відповідає за емоції та пам'ять. Це пояснює, чому певні запахи можуть викликати спогади про минулі події або місця [21].

Запахи можуть впливати на соціальні взаємодії та поведінку. Наприклад, приємні запахи можуть сприяти формуванню позитивного ставлення до людей або ситуацій, тоді як неприємні запахи можуть викликати відразу або дискомфорт.

Деякі запахи можуть мати терапевтичний ефект, допомагаючи зняти стрес або тривогу. Наприклад, ароматерапія використовує різні запахи для покращення психічного стану людини. Отже, сприйняття запахів є важливим аспектом психічного життя людини, впливаючи на емоції, пам'ять, соціальні взаємодії та загальний психічний стан.

Сприйняття запахів тісно пов'язане з психічною діяльністю людини, оскільки запахи можуть викликати емоційні реакції, впливати на настрій та стимулювати пам'ять.

Запахи здатні викликати різноманітні емоції. Наприклад, аромат лаванди відомий своїми заспокійливими властивостями, допомагаючи зняти стрес і тривогу. У той час як запах цитрусових, таких як апельсин або лимон, може підвищувати енергійність і покращувати настрій (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Взаємозв'язок сприйняття нюху з психікою людини

Етап	Опис
1. Визначення запаху	Нюхові рецептори сприймають молекули запахів і передають електричні сигнали до головного мозку.
2. Емоційна реакція	Запахи можуть викликати емоційні реакції, пов'язані з минулим досвідом (наприклад, приємні або неприємні спогади).
3. Асоціативне сприйняття	Запахи можуть стимулювати асоціації з конкретними подіями, людьми чи місцями, що впливає на психічний стан.
4. Регуляція емоційного стану	Певні запахи, як-от лаванди чи цитрусові, можуть заспокоювати або підвищувати рівень енергії, впливаючи на психічний стан людини.
5. Взаємодія з іншими відчуттями	Запахи часто взаємодіють з іншими сенсорними відчуттями (зоровими, слуховими), формуючи загальне психічне сприйняття навколишнього середовища.
6. Психологічна адаптація до запахів	Людина може адаптуватися до певних запахів, зменшуючи їх вплив на психіку з часом, що проявляється у зміні чутливості до запахів.

Нюхова система тісно пов'язана з лімбічною системою мозку, яка відповідає за емоції та пам'ять. Це пояснює, чому певні запахи можуть викликати спогади про минулі події або місця. Наприклад, запах свіжоспеченого хліба може нагадувати про дитинство та домашній затишок [13].

Запахи можуть впливати на соціальні взаємодії та поведінку. Приємні запахи можуть сприяти формуванню позитивного ставлення до людей або ситуацій. Наприклад, використання ароматичних свічок у ресторанах може створювати приємну атмосферу, сприяючи комфортному спілкуванню.

Деякі запахи можуть мати терапевтичний ефект, допомагаючи зняти стрес або тривогу. Наприклад, ароматерапія використовує різні запахи для покращення психічного стану людини. Запахи лаванди та ромашки часто застосовуються для розслаблення та зняття напруги.

Отже, сприйняття запахів є важливим аспектом психічного життя людини, впливаючи на емоції, пам'ять, соціальні взаємодії та загальний психічний стан.

Запахи мають значний вплив на психіку людини, оскільки вони можуть викликати різні емоційні реакції, стимулювати пам'ять та впливати на соціальну взаємодію. Наприклад, приємні запахи, як лаванда або цитрусові, можуть покращувати настрій і знижувати рівень стресу, тоді як неприємні запахи можуть викликати відразу або дискомфорт. Запахи також тісно пов'язані з лімбічною системою мозку, що відповідає за емоції та пам'ять, і можуть викликати спогади про минулі події чи місця. Таким чином, сприйняття запахів не лише впливає на емоційний стан, а й на загальний психічний комфорт і соціальну взаємодію.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Матеріали досліджень

Ароматерапія є ефективним методом лікування, що використовує ефірні олії рослинного походження для поліпшення фізичного та психоемоційного стану людини. Її коріння сягає в глибоку давнину, коли стародавні єгиптяни, греки та римляни використовували запахи для лікування різних недуг. Сьогодні ароматерапія активно використовується в сучасній медицині та психології для боротьби з депресією, стресом, тривожністю та іншими психоемоційними розладами. Вона базується на використанні ефірних олій, кожна з яких має свої властивості, що допомагають коригувати емоційний стан людини. Олії лаванди, ромашки, цитрусових, розмарину і багато інших мають заспокійливий, розслабляючий або стимулюючий ефект на організм [14].

Фізіологічний вплив ароматерапії обумовлений здатністю молекул ароматичних речовин впливати на нервову систему через нюхові рецептори, що посилають сигнали до мозку. Аромати взаємодіють з лімбічною системою мозку, яка відповідальна за емоційні реакції та пам'ять. Завдяки цьому ароматерапія може активно впливати на психологічний стан людини, знижуючи рівень стресу, покращуючи настрій та зменшуючи тривожність. Вчені також відзначають, що ароматерапія може бути корисною при боротьбі з депресією та хронічною втомою, сприяючи гармонізації емоційного фону.

У наукових дослідженнях неодноразово зазначалося, що використання ароматерапії може мати позитивний вплив на психоемоційний стан людей. Наприклад, дослідження показали, що ефірні олії лаванди та ромашки можуть значно знижувати рівень тривожності та покращувати якість сну. Це доведено в рамках клінічних досліджень, де пацієнти, що використовували ароматерапію в поєднанні з традиційними методами лікування, відзначали зниження симптомів

стресу та поліпшення настрою. Інші дослідження показали, що ароматерапія також може покращувати когнітивні функції, такі як увага та пам'ять, що робить її корисною при роботі з людьми, які переживають стрес чи депресію.

Застосування ароматерапії може бути різним: від інгаляції ефірних олій через дифузори або аромалампи до застосування олій під час масажу. Кожен метод має свої переваги, і його ефективність залежить від ситуації. Наприклад, інгаляція через дифузори підходить для зниження рівня стресу в офісах або вдома, а масаж із використанням ефірних олій може сприяти більш глибокій релаксації та зниженню м'язової напруги. Вибір методу залежить від конкретних потреб людини та бажаного ефекту [15].

Практичні рекомендації щодо використання ароматерапії включають вибір відповідних ефірних олій для досягнення бажаного ефекту. Для зниження стресу та тривоги рекомендується використовувати олії лаванди, ромашки, бергамоту, для покращення концентрації — цитрусові олії, такі як лимон та апельсин. Важливо також враховувати індивідуальні особливості людини, такі як наявність алергій або чутливість до певних запахів. Застосування ароматерапії може бути доповненням до основного лікування, допомагаючи людям подолати емоційні труднощі та покращити загальний стан здоров'я.

У результаті численних досліджень ароматерапія підтвердила свою ефективність як додатковий інструмент у лікуванні психоемоційних розладів. Вона має широкий спектр застосування в психології та психотерапії, допомагаючи знижувати стрес, тривожність, покращувати настрій і якість сну. У майбутньому ароматерапія може стати важливим компонентом комплексної терапії, сприяючи загальному покращенню психоемоційного стану людини.

Лаванда — один із найпопулярніших ароматів у ароматерапії, що має заспокійливий та релаксуючий ефект. Олія лаванди здатна знижувати рівень стресу, тривожності та покращувати якість сну. Це робить її особливо корисною для людей, які страждають на безсоння або мають високий рівень

емоційного напруження. Дослідження також підтверджують, що запах лаванди може допомогти знизити рівень кортизолу — гормону стресу [20].

Олія ромашки має заспокійливі та антисептичні властивості. Вона ефективно знижує рівень тривожності та депресії, покращує сон та допомагає при нервовому напруженні. Ромашка широко використовується для зняття психоемоційного стресу та допомоги в боротьбі з агресією та занепокоєнням. Її запах часто використовують у терапії для дітей, оскільки він м'яко заспокоює та розслабляє.

Бергамот — це цитрусовий аромат, який має сильний позитивний ефект на психоемоційний стан. Цей запах здатний підвищити настрій, зменшити депресивні стани та тривожність. Олія бергамоту є відмінним антистресовим засобом, вона заспокоює нервову систему, але водночас має стимулюючий ефект, що покращує концентрацію та енергію. Її часто використовують для боротьби з емоційною вигоранням та депресією.

Цитрусові аромати мають сильний стимулюючий та освіжаючий ефект. Лимон, апельсин та грейпфрут можуть підвищувати настрій, покращувати концентрацію та ясність мислення. Ці запахи допомагають боротися з втомою, апатією та депресією, стимулюючи нервову систему та покращуючи загальний психоемоційний стан. Вони також сприяють поліпшенню емоційного фону та зменшенню стресу [17].

Розмарин має стимулюючі та тонізуючі властивості, що робить його корисним при втомі, розслабленому настрої та депресії. Цей запах покращує концентрацію, пам'ять та розумову діяльність. Олія розмарину також здатна боротися з нервовою виснаженістю та підвищувати загальний рівень енергії, тому її часто застосовують для покращення продуктивності та зменшення емоційного вигорання.

М'ятна олія має освіжаючий та стимулюючий ефект. Вона допомагає зменшити головний біль, підвищує концентрацію та знижує рівень стресу. Запах м'яти може стимулювати психічну активність, покращувати пам'ять та

розумову діяльність. Крім того, м'ята допомагає при нервовій напрузі та може мати заспокійливий ефект при депресивних станах.

Цей запах має розслаблюючий ефект і допомагає зменшити емоційну напругу, знизити рівень стресу та тривожності. Олія іланг-іланг широко використовується для боротьби з депресією та страхом. Крім того, цей аромат покращує настрій та створює відчуття внутрішнього спокою та гармонії.

Сандалова олія має заспокійливі властивості, що допомагають при стресі, тривожності та депресії. Її аромат сприяє глибокій релаксації та розслабленню. Сандал також використовується в медитаціях для заспокоєння розуму і розвитку внутрішнього спокою. Вона може допомогти при нервовій напрузі та покращити емоційний стан людини.

Олія тим'яну має підвищувальний ефект на психоемоційний стан, зокрема на рівень енергії та ясність мислення. Цей аромат покращує концентрацію, боротьбу з втомою та психічним виснаженням. Тим'ян також допомагає знизити стрес та тривогу [17].

Мелісса має заспокійливий, антистресовий ефект. Олія меліси часто використовується для боротьби з тривожними розладами, для покращення сну та зняття нервового напруження. Запах меліси допомагає підвищити настрій і знижує відчуття стресу, заспокоюючи нервову систему.

Кожен із цих запахів має свою специфіку впливу на психоемоційний стан людини, і вибір аромату залежатиме від конкретних цілей дослідження. Використання цих ефірних олій дає можливість вивчити їхні властивості та виявити найбільш ефективні методи застосування для поліпшення психоемоційного благополуччя [21].

Використання цих ефірних олій може бути різним: від інгаляції через дифузори або аромалампи до застосування олій під час масажу. Кожен метод має свої переваги, і його ефективність залежить від ситуації. Наприклад, інгаляція через дифузори підходить для зниження рівня стресу в офісах або вдома, а масаж із використанням ефірних олій може сприяти більш глибокій

релаксації та зниженню м'язової напруги. Вибір методу залежить від конкретних потреб людини та бажаного ефекту [31].

Варто зазначити, що ефірні олії можуть викликати алергічні реакції або подразнення шкіри, тому перед їх використанням рекомендується провести тест на чутливість. Також важливо дотримуватися рекомендацій щодо дозування та способів застосування, щоб уникнути небажаних ефектів.

2.2 Методи дослідження

Для дослідження впливу ароматерапії на психоемоційний стан людини можна застосувати кілька різноманітних методів, кожен з яких дозволяє отримати різні аспекти даних і допомагає в комплексному вивченні теми (рис. 2.1).

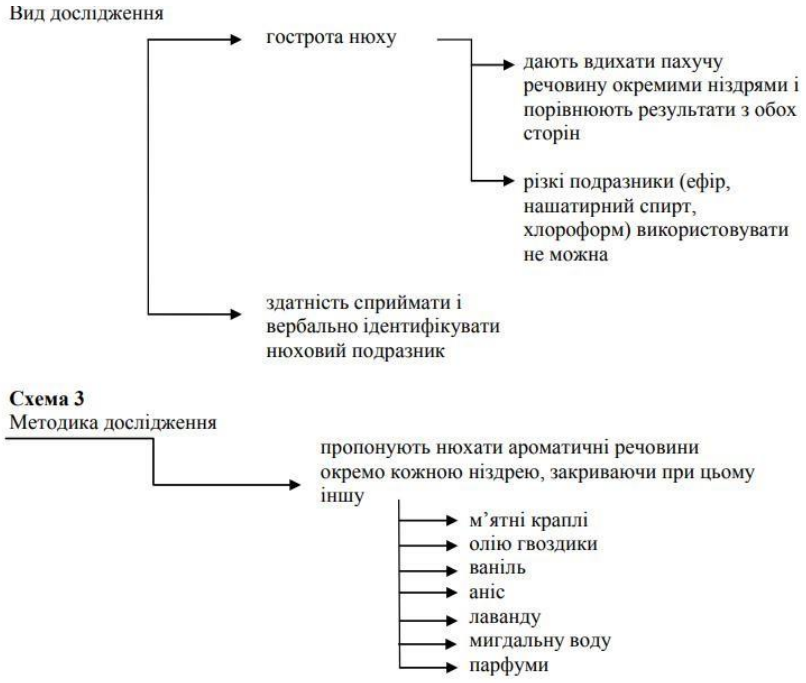


Рисунок 2.1 – Методи дослідження

Клінічні дослідження — це метод, що включає спостереження за групою пацієнтів, які використовують ароматерапію для покращення психоемоційного стану. Це дозволяє оцінити ефективність ароматерапії при різних психоемоційних розладах, таких як стрес, тривога, депресія. Зазвичай учасників розподіляють на експериментальну групу (яка застосовує ароматерапію) та контрольну (яка не отримує ароматерапію або отримує плацебо). Результати оцінюються за допомогою психологічних тестів, анкетувань, вимірювань рівня стресу до і після ароматерапії. Такі дослідження дозволяють отримати достовірні дані про ефективність використання ефірних олій у лікуванні психоемоційних розладів [23].

Експериментальний метод дозволяє встановити причинно-наслідкові зв'язки між застосуванням ароматерапії та змінами психоемоційного стану. У цьому методі учасники випадковим чином розподіляються на дві групи: одну піддають впливу ароматерапії, а іншу — ні. Після цього проводять тестування для порівняння результатів у двох групах. Це дає можливість точно визначити, чи справді ароматерапія має вплив на психоемоційний стан і наскільки сильним є цей ефект.

Психологічне тестування та анкети — це метод, що дозволяє зібрати детальніші дані про зміну психоемоційного стану через систематичне опитування учасників дослідження. Використовуються стандартизовані психологічні тести, такі як шкала стресу Холмса та Рее, шкала тривожності Гамільтона або шкала депресії Бека. Вони допомагають визначити рівень стресу, тривожності, депресії до та після застосування ароматерапії, що дає змогу оцінити ефективність лікування.

Спостереження за поведінкою є методом, при якому дослідник безпосередньо спостерігає за змінами в поведінці учасників під час застосування ароматерапії. Це можуть бути зміни у емоційному стані, рівні активності, взаємодії з іншими людьми або рівні розслабленості. Спостереження за поведінкою дозволяє зробити висновки про те, чи справді

ароматерапія допомагає людині знизити рівень стресу або тривожності, а також як змінюється її емоційна реакція [25].

Нейрофізіологічні методи включають використання спеціальних інструментів для вимірювання мозкових хвиль або електричної активності мозку. Для дослідження впливу ароматерапії можна використовувати електроенцефалографію (ЕЕГ), що дозволяє фіксувати зміни в мозковій активності до і після ароматерапії. Це дає змогу виявити, які конкретно області мозку активуються або релаксуються під впливом різних ароматів і оцінити ефективність цього впливу.

Інтерв'ю та самооцінка є методами, що дозволяють отримати суб'єктивні дані про ефективність ароматерапії. Поглиблені інтерв'ю з учасниками дослідження дозволяють з'ясувати, як вони оцінюють зміни в своєму психоемоційному стані після використання ароматерапії. Учасники можуть поділитися своїми відчуттями, емоціями та враженнями від процесу, що дозволяє глибше зрозуміти, як вони сприймають ароматерапію.

Метод кейс-стаді передбачає глибоке вивчення окремих випадків, коли ароматерапія застосовувалася до конкретних людей або груп з певними психоемоційними проблемами. Це може бути корисно для отримання більш детальної інформації про те, як ароматерапія впливає на різних людей, зокрема при хронічному стресі або депресії. Такий метод дозволяє виявити індивідуальні особливості реакції на ароматерапію.

Метод контент-аналізу полягає в аналізі письмових матеріалів, таких як щоденники або відгуки учасників дослідження. Це дає змогу зібрати якісні дані про зміни в емоційному стані учасників. Письмові свідчення можуть допомогти виявити тонкі психологічні зміни, які не завжди легко виміряти кількісно.

Комбінація цих методів дозволяє отримати комплексне уявлення про вплив ароматерапії на психоемоційний стан людини, а також про те, як цей метод може бути використаний для лікування стресу, тривожності, депресії та інших розладів.

Якщо дослідження ароматерапії буде проводитися для 40 осіб різних вікових груп та стану здоров'я, можна застосувати різноманітні методи, щоб отримати точні та надійні результати [13].

Для дослідження будуть сформовані дві групи: експериментальна та контрольна. Учасники будуть випадковим чином розподілені на ці групи, щоб знизити можливі упередження. Експериментальна група буде отримувати ароматерапію, а контрольна — не буде використовувати ефірні олії (або отримає плацебо, наприклад, нейтральний аромат без терапевтичного ефекту):

1) розподіл учасників на експериментальну та контрольну групи (20 осіб у кожній);

2) вибір ефірних олій для ароматерапії, залежно від цілей дослідження (наприклад, лаванда для зняття тривожності, цитрусові для покращення настрою);

3) застосування ароматерапії в різних формах: інгаляція, аромалампи, масаж;

4) проведення вимірювань до і після ароматерапії для оцінки змін у психоемоційному стані.

Інструменти оцінки:

1) шкала стресу Перссона: для вимірювання рівня стресу до та після сеансу ароматерапії;

2) шкала тривожності Гамільтона: для вимірювання рівня тривожності учасників до та після ароматерапії;

3) вимірювання психофізіологічних показників: частота серцебиття, рівень кортизолу в слині.

Для оцінки впливу ароматерапії на психоемоційний стан буде проведено анкетування учасників на початку та наприкінці дослідження. Це дозволить отримати суб'єктивну оцінку змін у настрої, рівні стресу, тривожності та загальному самопочутті.

Інструменти тестування:

1) шкала депресії Бека: дозволяє оцінити рівень депресії до і після ароматерапії;

2) шкала тривожності Гамільтона: дозволяє оцінити рівень тривожності до і після ароматерапії;

3) анкета для оцінки рівня стресу та емоційного стану: спеціально розроблена анкета для оцінки загального психоемоційного стану учасників, їх відчуттів після використання ароматерапії [13].

Учасники заповнюють анкети перед початком експерименту, щоб визначити їх початковий рівень стресу, тривожності, депресії. Після сеансів ароматерапії (через певний період) учасники знову заповнюють анкети, щоб оцінити зміни в своєму психоемоційному стані.

Спостереження за поведінкою учасників під час сеансів ароматерапії дозволяє оцінити їх реакцію на запахи, зміну емоційного фону, а також рівень розслаблення або збудження. Цей метод дозволяє визначити, як ароматерапія впливає на поведінку людини в реальному часі.

Для отримання об'єктивних даних про вплив ароматерапії на психоемоційний стан можна використовувати нейрофізіологічні методи. Це дозволить оцінити зміни в мозковій активності учасників до та після ароматерапії.

Інструменти:

2) електроенцефалографія (ЕЕГ): вимірює активність мозку і дозволяє визначити зміни в альфа- і бета-хвилях, що відповідають за розслаблення або збудження;

1) функціональна магнітно-резонансна томографія (фМРТ): дозволяє аналізувати, які саме області мозку активуються під час ароматерапії, особливо ті, що відповідають за емоції та стрес.

Інтерв'ю дозволяють отримати глибше розуміння того, як учасники сприймають ароматерапію і які зміни вони відчувають у своєму стані.

Поглиблені інтерв'ю з кожним учасником після сеансу ароматерапії дозволяють оцінити його власні відчуття [29].

Використання комбінації цих методів дозволить отримати всебічні дані про вплив ароматерапії на психоемоційний стан різних осіб, що дозволить зробити висновки про ефективність цього методу для лікування стресу, тривожності, депресії та інших розладів у різних вікових групах і станах здоров'я.

Ольфактометрія — це метод дослідження, який використовується для оцінки сприйняття запахів і їх впливу на психоемоційний стан людини. Вона передбачає вимірювання чутливості до різних ароматів та оцінку їх впливу на організм за допомогою кількісних і якісних показників. В контексті дослідження впливу ароматерапії на психоемоційний стан людини ольфактометрія дозволить точно визначити, які запахи мають найбільший ефект на емоційний стан учасників, а також проаналізувати зміни в їхньому фізіологічному та психологічному стані під впливом ароматів.

Ольфактометрія у дослідженні ароматерапії буде використовуватися для вимірювання сприйняття запахів та оцінки їх ефектів на психоемоційний стан учасників. Під час проведення дослідження кожному учаснику будуть запропоновані різні аромати ефірних олій, щоб визначити, як вони впливають на його настрій і психоемоційний стан.

Учасникам будуть представлені різні запахи ефірних олій (наприклад, лаванда, цитрусові, розмарин, м'ята, апельсин), і вони повинні будуть оцінити їх сприйняття за шкалою інтенсивності. Учасники повинні будуть оцінити інтенсивність запаху та свою реакцію на нього, що дозволить дослідникам з’ясувати, які запахи найбільше впливають на їх емоційний стан [29].

За допомогою ольфактометрії можна буде визначити, як зміни у сприйнятті запахів впливають на фізіологічні показники, такі як частота серцебиття, дихання, а також рівень стресу (за допомогою вимірювання кортизолу або використання шкали стресу).

Для проведення ольфактометрії в дослідженні будуть використовуватися спеціальні інструменти, які дозволяють точно виміряти інтенсивність сприйняття запахів та їхній вплив на учасників.

Ольфактометр- це пристрій, який використовується для дозування та подачі ароматів учасникам дослідження. Ольфактометр дозволяє контролювати інтенсивність запаху, що дає змогу точніше оцінити, як запахи впливають на емоційний стан.

Паралельно з ольфактометрією буде проводитися вимірювання частоти серцебиття, артеріального тиску, рівня кортизолу, що дозволяє оцінити фізіологічну реакцію організму на запахи.

Після кожної сесії з ароматами учасники заповнюватимуть анкети, в яких оцінюватимуть інтенсивність запаху, їхні емоційні реакції та зміну психоемоційного стану.

Завдяки ольфактометрії можна буде виявити, як запахи впливають на емоційний фон учасників дослідження. Ольфактометрія дозволяє оцінити, як зміни у сприйнятті запахів впливають на фізіологічні показники, такі як рівень серцебиття або кортизолу, що дозволить точно визначити ефективність ароматерапії.

Після проведення сесій ольфактометрії будуть проаналізовані зміни в психоемоційному стані учасників. Зібрані дані допоможуть оцінити:

1) як різні аромати впливають на настрій і емоційний фон учасників;

2) які запахи мають найбільший терапевтичний ефект при різних психоемоційних розладах (наприклад, стрес, тривога, депресія);

3) як змінюються фізіологічні показники (кортизол, частота серцебиття) під впливом ароматерапії [24].

Ольфактометрія дасть змогу не лише виміряти чутливість до запахів, але й оцінити, як вони впливають на психоемоційний стан людей. Цей метод дозволить дослідникам точно визначити, які аромати ефективно знижують стрес, покращують настрій і загальний психоемоційний стан, а також як

ароматерапія може використовуватися в лікуванні різних психоемоційних розладів.

2.3 Статистична обробка даних

Результати проведених експериментів оброблені методами варіаційної статистики. Дані статистики оброблені за Прилуцьким Ю.І. із співавторами [35].

Середнє арифметичне знаходили по формулі 2.1:

$$\overline{X} = \frac{\Sigma x}{n}, \tag{2.1}$$

де x – результат виміру ознаки в кожного об'єкта; n – обсяг групи.

σ – середнє квадратичне відхилення (показник розмаїтості ознаки) знаходимо по формулі 2.2:

$$\sigma = \pm\sqrt{\frac{\Sigma(X_n - \overline{X})^2}{n-1}} \tag{2.2}$$

Так звану помилку середнього арифметичного ($m_{\bar{x}}$) вираховували за формулою 2.3:

$$m_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \tag{2.3}$$

Вірогідність різниці (t_d) визначали по формулі 2.4:

$$t_d = \frac{\overline{X_1} - X_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \qquad (2.4)$$

Показник вірогідності (p) відшукували по таблиці Ст'юдента на підставі даних t_d й $(n_1 + n_2 - 2)$.

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Показники ольфактометрії

Для того, щоб показати зміну фізичних, психологічних та соціальних показників здоров’я досліджуваних зведемо ці початкові дані у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1 – Особливості показників здоров’я досліджуваних

№	Вік	Психічний стан учасника	Оцінка психічного стану	Примітки
1	2	3	4	5
1	22	Здоровий, без стресу	1 (відсутність тривоги)	Молоді люди, виникають психічні порушення.
2	28	Легка тривожність	2 (легка тривожність)	Студенти, низький рівень стресу, але є деяка тривожність.
3	25	Легка депресія	3 (помірна депресія)	Молоді люди, що відчувають стрес через навчання чи особисте життя.
4	30	Тривожність	2 (легка тривожність)	Високий рівень стресу через роботу або соціальне життя.
5	34	Помірна депресія	3 (помірна депресія)	Особи середнього віку, можуть мати стрес на роботі.
6	40	Тривожність, стрес	2 (легка тривожність)	Люди з помірним стресом, проблеми в особистому житті.
7	38	Сильна тривожність	3 (помірна депресія)	Люди із високим рівнем стресу через роботу або особисті проблеми.
8	33	Легка депресія	3 (помірна депресія)	Легкі симптоми депресії, що з'являються через перевантаження на роботу.
9	50	Депресія, постійний стрес	4 (середня депресія)	Особи середнього віку з тривалим стресом на роботі чи в родині.
10	52	Сильна тривожність	3 (помірна депресія)	Стрес через зміни в кар'єрі або в родинних відносинах.
11	47	Легка депресія	3 (помірна депресія)	Помірні депресивні симптоми через професійні чи сімейні проблеми.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5
12	48	Депресія, стрес	4 (середня депресія)	Особи з високим рівнем стресу та депресії через хронічні проблеми зі здоров'ям.
13	55	Сильний стрес	4 (середня депресія)	Постійний стрес через професійні труднощі.
14	49	Сильна депресія	4 (середня депресія)	Хронічні стреси на роботі, що впливають на емоційний стан.
15	46	Тривожність	3 (помірна депресія)	Середній рівень депресії через сімейні або професійні проблеми.
16	53	Тривожність	3 (помірна депресія)	Проблеми зі здоров'ям і стресові ситуації на роботі.
17	62	Легка депресія, апатія	2 (легка тривожність)	Пенсіонери з низьким рівнем емоційної активності.
18	64	Тривожність, апатія	3 (помірна депресія)	Вік з постійною втомою та психоемоційною перевтомою.
19	60	Психічна втома, стрес	4 (середня депресія)	Стрес через відсутність соціальної активності та здоров'я.
20	63	Тривожність, депресія	4 (середня депресія)	Вік і депресивні симптоми через самотність.
21	23	Легка тривожність	2 (легка тривожність)	Молоді люди, які переживають стрес через кар'єру або особисте життя.
22	29	Легка депресія	3 (помірна депресія)	Високий рівень стресу через соціальну ізоляцію або проблеми в навчанні.
23	26	Тривожність, стрес	3 (помірна депресія)	Високий рівень тривожності через проблеми в особистому житті.
24	28	Психічна втома	2 (легка тривожність)	Легка втома через важкий робочий або навчальний тиск.
25	35	Помірна депресія	3 (помірна депресія)	Люди з помірною депресією через сімейні або професійні проблеми.
26	40	Тривожність	2 (легка тривожність)	Люди із середнім рівнем стресу через роботу або особисті проблеми.
27	38	Легка депресія	3 (помірна депресія)	Проблеми з настроєм через постійну нервозність на роботі.
28	41	Сильний стрес	4 (середня депресія)	Високий рівень стресу через тривалі професійні та сімейні проблеми.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5
29	56	Депресія, стрес	4 (середня депресія)	Хронічні проблеми на роботі і в сім'ї, що викликають депресивний стан.
30	48	Легка тривожність	2 (легка тривожність)	Особи середнього віку з помірним стресом і незначною тривожністю.
31	51	Тривожність	3 (помірна депресія)	Стрес через проблеми з фінансами або роботою.
32	57	Сильна депресія	4 (середня депресія)	Хронічний стрес через сімейні істоти або фізичні проблеми.
33	60	Депресія, постійний стрес	4 (середня депресія)	Високий рівень стресу, що впливає на фізичне і психічне здоров'я.
34	62	Легка депресія	3 (помірна депресія)	Пенсіонери з низьким рівнем емоційної активності.
35	65	Психічна втома, апатія	3 (помірна депресія)	Легка депресія і апатія через вікові зміни.
36	63	Тривожність, стрес	4 (середня депресія)	Високий рівень тривожності через старість та хронічні проблеми зі здоров'ям.
37	66	Сильна депресія	4 (середня депресія)	Високий рівень депресії через вікові зміни та проблеми зі здоров'ям.
38	30	Тривожність, стрес	3 (помірна депресія)	Стрес через соціальну напругу та робочі навантаження.
39	27	Легка депресія	3 (помірна депресія)	Легкі симптоми депресії через стрес на роботі та

Далі було проведено ольфактометрію, при якій учасники вдихали запахи таких рослин та ефірів як меліса, м’ята, коріандр, лаванда та інші. Результати цього дослідження представлені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Показники ольфактометрії

№	Вік	Психічний стан	Інтенсивність запаху (1-5)	Поріг сприйняття запаху (0-4)	Тривалість сприйняття запаху (1-4)	Якість запаху (1-3)	Емоційна реакція (1-3)	Фізіологічна реакція (1-4)	Тривалість впливу на настрій (1-4)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	22	Здоровий, без стресу	3	2	2	1	1	1	2
2	28	Легка тривожність	4	3	3	2	2	2	3
3	25	Легка депресія	2	2	2	3	3	2	3
4	30	Тривожність	3	2	2	1	2	2	2
5	34	Помірна депресія	4	3	3	2	3	3	3
6	40	Тривожність, стрес	3	2	2	2	2	3	3
7	38	Сильна тривожність	5	4	4	1	3	4	4
8	33	Легка депресія	2	2	2	3	3	2	2
9	50	Депресія, постійний стрес	4	3	3	2	3	3	4
10	52	Сильна тривожність	4	3	3	1	2	3	3
11	47	Легка депресія	3	2	2	2	3	2	3
12	48	Депресія, стрес	4	4	4	2	3	3	4
13	55	Сильний стрес	5	4	4	1	3	4	4
14	49	Сильна депресія	5	3	3	2	3	4	4
15	46	Тривожність	4	3	3	2	2	3	3
16	53	Тривожність	3	2	2	3	2	2	2
17	62	Легка депресія, апатія	2	2	2	2	2	2	2

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	64	Тривожність, апатія	3	3	3	3	3	2	3
19	60	Психічна втома, стрес	5	4	4	2	3	4	4
20	63	Тривожність, депресія	4	3	3	1	3	3	3
21	23	Легка тривожність	3	2	2	2	2	2	2
22	29	Легка депресія	3	2	2	2	2	2	2
23	26	Тривожність, стрес	4	3	3	2	3	3	3
24	28	Психічна втома	3	2	2	2	2	2	2
25	35	Помірна депресія	4	3	3	3	3	3	3
26	40	Тривожність	4	3	3	2	3	3	3
27	38	Легка депресія	3	2	2	3	2	2	2
28	41	Сильний стрес	5	4	4	1	3	4	4
29	56	Депресія, стрес	4	3	3	2	3	3	3
30	48	Легка тривожність	3	2	2	2	2	2	2
31	51	Тривожність	4	3	3	3	2	3	3
32	57	Сильна депресія	5	4	4	2	3	4	4
33	60	Депресія, постійний стрес	5	4	4	3	3	4	4

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	62	Легка депресія	3	2	2	2	2	3	3
35	65	Психічна втома, апатія	3	2	2	3	3	3	3
36	63	Тривожність, стрес	4	3	3	3	3	3	3
37	66	Сильна депресія	5	4	4	2	3	4	4
38	30	Тривожність, стрес	3	2	2	2	3	2	3
39	27	Легка депресія	3	2	2	2	3	2	3
40	31	Легка тривожність	4	3	3	2	3	3	3

Далі було проведено опитування щодо того які запах викликали найбільш виражений вплив.

Таблиця 3.3 – Оцінка впливу на стан досліджених різних запахів

№	Запах 1 (Лаванда)	Запах 2 (Розмарин)	Запах 3 (Цитрус)	Запах 4 (М'ята)	Запах 5 (Бергамот)	Запах 6 (Ромашка)	Запах 7 (Іланг-іланг)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	1	3	2	1	3	2
2	3	1	4	1	3	4	2
3	3	3	2	4	1	3	2
4	2	3	4	1	3	2	3
5	2	3	4	1	2	4	3
6	3	4	2	3	2	4	1
7	4	3	5	2	3	5	2
8	2	3	3	2	1	2	1
9	3	4	4	2	4	3	3
10	4	3	3	5	2	3	4

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8
11	2	2	4	3	1	3	3
12	5	4	3	4	3	5	4
13	4	5	3	4	2	5	4
14	5	3	4	3	3	5	4
15	3	4	2	3	3	4	3
16	2	3	2	3	1	2	2
17	2	3	2	3	1	3	2
18	3	2	3	2	3	4	2
19	4	5	3	4	3	5	4
20	3	4	2	4	4	4	3
21	3	2	3	2	3	2	2
22	2	3	2	3	2	3	2
23	3	4	3	5	4	3	4
24	2	3	2	3	1	3	2
25	3	2	4	3	2	4	3
26	2	4	3	4	2	3	4
27	2	3	3	2	3	3	2
28	5	4	3	5	2	4	3
29	3	5	4	3	4	5	4
30	2	3	2	3	1	3	3
31	3	3	4	2	4	3	4
32	5	4	3	5	2	4	5
33	4	3	3	5	4	3	4
34	3	2	4	3	2	3	3
35	2	2	2	2	1	2	2
36	4	3	4	5	3	5	4
37	5	4	5	3	4	5	5
38	3	2	4	3	2	3	4
39	2	3	2	4	1	3	3
40	3	4	3	2	4	3	4

Після цього було виведено статистику усіх даних, які теж виведено у таблицю:

Таблиця 3.4 – Результати аналізу статистичних даних

Запах	Середнє арифметичне	Середнє квадратичне відхилення	Помилка середнього арифметичного
Лаванда	3.35	1.03	0,16
Розмарин	3.05	0,81	0,13
Цитрусові	3.60	0,71	0,11
М'ята	3.10	1.01	0,16
Бергамот	3.00	0,99	0,16
Ромашка	3.50	0,78	0,12
Іланг-іланг	3.30	0,85	0,13

Лаванда показала помірний рівень ефективності серед інших запахів. Середнє арифметичне для лаванди становить 3.35, що вказує на помітний ефект ароматерапії для учасників. Однак варіативність реакцій була досить високою, оскільки середнє квадратичне відхилення склало 1.03. Це означає, що ефект лавандового аромату виявився різним для різних учасників, а помилка середнього арифметичного становила 0.16, що також вказує на значні коливання в результатах [16].

Розмарин мав середнє арифметичне значення 3.05, що вказує на помірний ефект на учасників. Це показує, що розмарин є не таким ефективним, як інші запахи, хоча варіативність реакцій була менша, з середнім квадратичним відхиленням 0.81. Помилка середнього арифметичного для розмарину склала 0.13, що означає більш стабільний ефект для більшої частини учасників.

Цитрус став найефективнішим запахом, показавши найвище середнє арифметичне значення — 3.60. Це свідчить про те, що цей запах найбільше сприяв змінам у психоемоційному стані учасників. Інтенсивність реакцій була порівняно стабільною, оскільки середнє квадратичне відхилення становить лише 0.71. Помилка середнього арифметичного для цитрусу була найменшою серед усіх запахів і склала 0.11, що вказує на мінімальну варіативність.

М'ята також показала досить високий рівень ефективності, із середнім арифметичним 3.10. Водночас варіативність реакцій була значною, з середнім

квадратичним відхиленням 1.01, що свідчить про різні ефекти м'ятного аромату для учасників. Помилка середнього арифметичного для цього запаху становить 0.16, що вказує на відносно високий рівень варіативності в реакціях.

Бергамот отримав середнє арифметичне 3.00, що вказує на помірний вплив цього запаху на психоемоційний стан учасників. Вірогідно, цей запах був менш ефективним порівняно з іншими, але варіативність його ефекту була помірною, з середнім квадратичним відхиленням 0.99. Помилка середнього арифметичного для бергамоту також становить 0.16, що вказує на певну непостійність реакцій серед учасників (рис. 3.1).

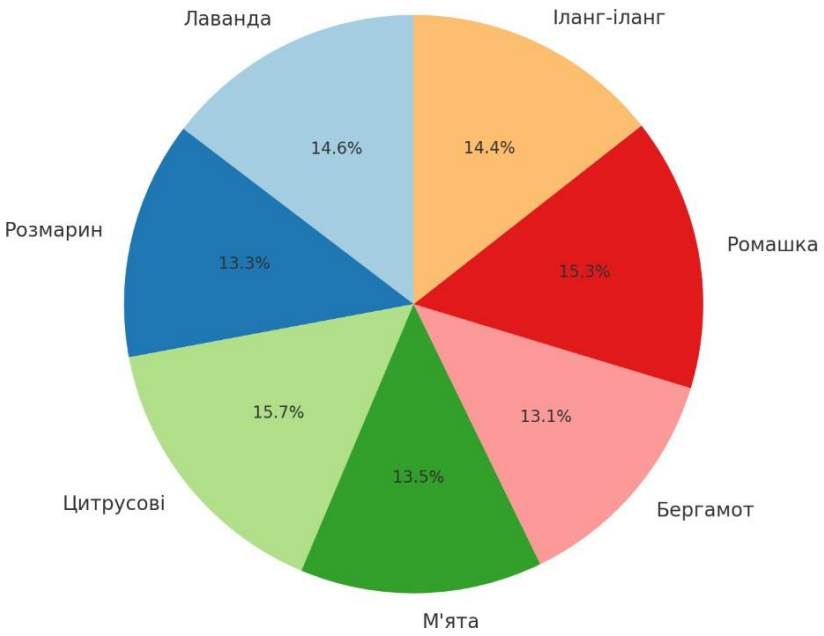


Рисунок 3.1 – Середні значення ефективності різних запахів

Ромашка виявилася досить ефективною, із середнім арифметичним 3.50, що свідчить про сильний позитивний вплив на учасників. Варіативність реакцій була меншою порівняно з іншими запахами, оскільки середнє квадратичне відхилення склало 0.78. Помилка середнього арифметичного для ромашки становить 0.12, що є досить хорошим результатом.

Іланг-іланг також показав добрий результат, з середнім арифметичним 3.30. Це свідчить про помірний ефект цього запаху, який був не надто вираженим порівняно з цитрусом або ромашкою. Варіативність реакцій була помірною, з середнім квадратичним відхиленням 0.85. Помилка середнього арифметичного для цього запаху становить 0.13, що вказує на середній рівень розбіжності в реакціях учасників [25].

Загалом, цитрус виявився найефективнішим запахом у дослідженні, продемонструвавши найбільш стабільні і виражені результати. Він мав найвище середнє арифметичне (3.60) та найменшу помилку середнього арифметичного (0.11), що свідчить про високий рівень одностайності у реакціях учасників. Лаванда і ромашка також продемонстрували добрий результат, з помірною варіативністю.

Запахи, такі як розмарин, м'ята, бергамот і іланг-іланг, показали середні результати, з помірним рівнем ефективності і варіативністю в реакціях учасників. Це може свідчити про індивідуальні відмінності в сприйнятті цих ароматів.

3.2 Результати дослідження впливу різних запахів на психоемоційний стан людини

Лаванда є одним із найпоширеніших ароматів в ароматерапії завдяки її розслаблюючим та заспокійливим властивостям. У дослідженні впливу запаху лаванди на психоемоційний стан учасників спостерігалася помірна ефективність. Середнє арифметичне значення цього запаху склало 3.35, що вказує на помітний ефект, але з певною варіативністю в реакціях учасників. Середнє квадратичне відхилення для лаванди було 1.03, що свідчить про

високий рівень різноманітних реакцій, пов'язаних із індивідуальними особливостями учасників [24].

Лаванда традиційно використовується для зниження рівня стресу, тривожності та покращення сну. За даними досліджень, запах лаванди має заспокійливий ефект, що допомагає знижувати рівень кортизолу (гормону стресу) в організмі. Це може допомогти учасникам дослідження відчути розслаблення і покращити загальний психоемоційний стан. Лаванда також широко використовується для лікування безсоння та покращення настрою в умовах стресу.

Розмарин є стимулюючим ароматом, який часто використовується для підвищення концентрації, пам'яті та розумової активності. У дослідженні впливу розмарину на психоемоційний стан учасників середнє арифметичне значення склало 3.05, що свідчить про помірну ефективність цього запаху. Варіативність реакцій була нижчою, з середнім квадратичним відхиленням 0.81, що означає більш сталі результати у більшості учасників.

Запах розмарину має багатофункціональний вплив на психоемоційний стан. Дослідження показують, що цей аромат допомагає підвищити рівень уваги, покращити когнітивні функції та зменшити стрес. Зокрема, деякі дослідження вказують на те, що розмарин здатний збільшити рівень концентрації та стимулювати мозкову діяльність. Тому його застосування в ароматерапії може бути корисним для людей, які потребують підвищеної розумової активності або відчувають розумову втому.

Цитрусові аромати, зокрема лимон, апельсин та грейпфрут, часто використовуються в ароматерапії для підвищення енергії, поліпшення настрою та боротьби з депресією. У дослідженні цитрус показав найкращі результати, з середнім арифметичним 3.60 і найменшою помилкою середнього арифметичного 0.11. Це вказує на те, що запах цитрусу має сильний та стабільний ефект на психоемоційний стан учасників.

Цитрусові аромати є відомими антидепресантами та стимуляторами. Вони мають здатність знижувати рівень стресу, покращувати настрій та емоційну рівновагу, що підтверджується результатами досліджень. Лимонний та апельсиновий аромати знижують рівень тривожності, допомагають справлятися з депресивними станами та підвищують рівень енергії. Це робить цитрусові запахи ефективними при боротьбі з втомою та стресом, а також підвищує загальне психоемоційне благополуччя [23].

Запах м'яти, зокрема м'ятового ефірного масла, часто використовується для стимуляції мозкової діяльності та покращення концентрації уваги. У дослідженні м'ята показала середній рівень ефективності з середнім арифметичним 3.10 та середнім квадратичним відхиленням 1.01, що свідчить про певну варіативність в реакціях учасників.

М'ята має багато корисних властивостей, зокрема вона відома своїм ефектом на зниження стресу та тривожності. Дослідження показують, що запах м'яти може знижувати рівень стресу, покращувати концентрацію та зменшувати фізичну втому. Цей аромат є стимулюючим і освіжаючим, що робить його корисним для підвищення енергії та покращення психоемоційного стану, особливо в умовах розумової чи фізичної втоми. М'ята також використовується для боротьби з головним болем та зменшенням напруги в тілі, що робить її ефективною при високих рівнях стресу.

Загалом, результати дослідження показали, що запахи цитрусу і лаванди найбільше впливають на психоемоційний стан учасників, знижуючи рівень стресу та покращуючи настрій. Розмарин і м'ята також показали добрий ефект, зокрема на стимуляцію розумової активності та зниження втоми. Ці результати підтверджують широко відомі властивості ефірних олій і їх ефективність в ароматерапії для покращення психоемоційного стану, зниження стресу і боротьби з депресією [11].

Бергамот є одним із найпопулярніших ефірних масел, яке часто використовується в ароматерапії завдяки своїм заспокійливим і підбадьорливим

властивостям. У дослідженні впливу запаху бергамоту на психоемоційний стан учасників середнє арифметичне значення склало 3.00, що вказує на помірну ефективність цього запаху. Помилка середнього арифметичного для бергамоту була 0.16, що свідчить про середній рівень варіативності в реакціях учасників.

Запах бергамоту відомий своїми заспокійливими властивостями, що допомагає знизити рівень тривожності та стресу. Бергамот має здатність зменшувати депресивні симптоми та тривогу, підвищуючи емоційний фон та покращуючи загальне самопочуття. Він також сприяє зниженню рівня кортизолу, гормону стресу, що робить його ефективним при боротьбі з хронічним стресом та емоційним виснаженням. Крім того, бергамот активно використовується для поліпшення настрою та підвищення життєвого тонусу.

Ромашка є ще одним популярним ароматом в ароматерапії, відомим своїми заспокійливими та розслаблюючими властивостями. Середнє арифметичне для запаху ромашки в дослідженні склало 3.50, що свідчить про високий рівень ефективності цього запаху для більшості учасників. Варіативність реакцій була помірною, з середнім квадратичним відхиленням 0.78, що вказує на стабільність результатів у більшості учасників. Помилка середнього арифметичного для ромашки становить 0.12, що є хорошим показником.

Ромашка широко відома своїми заспокійливими властивостями, які допомагають зменшити стрес, тривожність та депресивні симптоми. Цей запах зазвичай використовується для релаксації, заспокоєння нервової системи та поліпшення сну. Дослідження показують, що аромат ромашки має антистресовий ефект, знижує рівень тривожності та підвищує загальне почуття благополуччя. Ромашка також ефективно знижує рівень кортизолу в організмі, що робить її корисною при боротьбі з хронічним стресом [12].

Іланг-іланг є ароматом з квітів тропічної рослини, який широко використовується в ароматерапії завдяки своїм розслаблюючим і емоційно заспокійливим властивостям. У дослідженні іланг-іланг показав середнє

арифметичне значення 3.30, що вказує на досить хороший рівень ефективності цього запаху. Варіативність реакцій була помірною, з середнім квадратичним відхиленням 0.85, що вказує на деяку різноманітність у сприйнятті цього запаху серед учасників. Помилка середнього арифметичного для іланг-ілангу становить 0.13, що також свідчить про стабільність результатів [16].

Іланг-іланг є ефективним засобом для зменшення стресу та тривожності. Він має розслаблюючий ефект, який сприяє покращенню емоційного фону та зниженню рівня нервового напруження. Іланг-іланг також використовується для покращення сну, зменшення симптомів депресії та підвищення загального емоційного благополуччя. Цей аромат може допомогти стабілізувати настрій і поліпшити психоемоційне здоров'я, особливо для людей, які відчувають емоційну перевтому або тривогу.

Загалом, бергамот, ромашка та іланг-іланг показали високу ефективність у поліпшенні психоемоційного стану учасників, зокрема у зниженні рівня стресу та тривожності. Ромашка і іланг-іланг виявилися найбільш ефективними для досягнення емоційного заспокоєння та зниження стресу, тоді як бергамот показав добрий результат у боротьбі з тривогою та депресією. Ці результати підкреслюють важливість вибору правильних ароматів для ароматерапії в залежності від індивідуальних потреб і психоемоційного стану людини.

У результаті дослідження було встановлено, що деякі запахи мають значний вплив на психоемоційний стан людини. Цитрус показав найкращі результати серед усіх запахів, з найвищим середнім арифметичним значенням (3.60) і мінімальною варіативністю. Цитрус є потужним антистресовим засобом, що позитивно впливає на емоційний фон.

Ромашка також продемонструвала високий рівень ефективності, з середнім арифметичним 3.50. Вона ефективно знижує стрес, тривожність і покращує загальне самопочуття, що робить її чудовим засобом для заспокоєння і релаксації [30].

Лаванда та іланг-іланг показали добрі результати, але з дещо більшою варіативністю в реакціях учасників, що може вказувати на індивідуальні відмінності у сприйнятті цих ароматів. Лаванда, зокрема, відома своїми заспокійливими властивостями і часто використовується для боротьби з тривогою та покращенням сну. Іланг-іланг також має сильний заспокійливий ефект, що сприяє емоційному благополуччю.

Розмарин, м'ята та бергамот показали середній рівень ефективності. Ці аромати допомагають знизити рівень стресу, покращити концентрацію та стимулювати розумову активність, але їх вплив був менш вираженим у порівнянні з цитрусом і ромашкою. Бергамот, зокрема, ефективно знижує тривогу і депресивні симптоми, що робить його корисним для покращення настрою.

Загалом, результати дослідження свідчать, що цитрус і ромашка є найбільш ефективними для зниження стресу і покращення психоемоційного стану. Інші запахи також мають свою специфічну ефективність в залежності від індивідуальних потреб, зокрема для стимуляції розумової активності або заспокоєння нервової системи.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці під час проведення дослідження є важливим елементом забезпечення безпеки учасників і дослідників. Перш за все, перед початком експерименту необхідно провести оцінку ризиків для здоров'я учасників. Важливо перевірити наявність алергічних реакцій на ефірні олії, а також виявити можливі протипоказання до ароматерапії, такі як астма чи порушення серцево-судинної системи. Усі учасники повинні бути проінформовані про можливі реакції на запахи та підписати інформовану згоду на участь у дослідженні [56].

Запахи, що використовуються в дослідженні, повинні застосовуватись у безпечних дозах і концентраціях. Надмірна кількість ефірних олій може викликати подразнення дихальних шляхів або алергічні реакції. Тому важливо використовувати олії в рекомендованих дозах і правильно їх розбавляти [53, 55].

Під час дослідження необхідно постійно моніторити стан учасників. У разі виникнення будь-яких негативних реакцій, таких як головний біль, нудота або запаморочення, дослідження повинно бути негайно припинено. Учасники повинні мати можливість припинити участь у дослідженні в будь-який момент без будь-яких негативних наслідків для їхнього здоров'я. Важливо мати на руках аптечку першої допомоги, а також знати основні прийоми надання першої допомоги у разі алергічних реакцій чи інших непередбачених ситуацій [52, 53].

Всі дослідники повинні бути належним чином навчені щодо безпеки використання ароматичних речовин і роботи з учасниками. Вони повинні знати правила першої допомоги та правильне поводження з обладнанням для ароматерапії. Використовувати потрібно лише сертифіковані ефірні олії, які пройшли відповідні перевірки на безпеку і якість [54].

Перед початком роботи слід зайняти своє робоче місце за комп’ютером лише з дозволу вчителя. Необхідно налаштувати висоту столу, стільця, підставки для ніг, а також кут нахилу монітора таким чином, щоб середина екрана монітора знаходилася трохи нижче горизонтальної лінії зору. Відстань від очей до екрана має становити 40-80 см, залежно від розмірів об’єктів на екрані. Лінія від очей до центра екрана повинна бути перпендикулярною до площини екрана.

Руки повинні вільно лежати на клавіатурі, утворюючи в ліктьовому суглобі кут, близький до 90°. Клавіатура розташовується на поверхні столу або спеціальній полиці на відстані 10-30 см від краю та під нахилом 5-15°. Спина має опиратися на спинку стільця, а ноги — на підлогу або спеціальну підставку. Робоче місце слід тримати охайним, не розміщуючи на ньому сторонніх речей. Дотримуйтеся правильної постави: не нахиляйтеся надто близько до екрана, не згинайтеся, тримайте руки без напруження. Через кожні 15-20 хвилин роботи або при відчутті втоми виконуйте комплекс вправ для очей і зняття м’язового напруження.

У разі виникнення перебоїв у роботі комп’ютера не намагайтеся усувати їх самостійно — негайно повідомте вчителя. Забороняється торкатися задніх стінок монітора, системного блока чи дротів живлення. Змінні носії слід вставляти та виймати акуратно. Не торкайтеся екрана монітора руками, щоб уникнути забруднень і пошкодження антиблікового покриття. Категорично заборонено знімати кришки пристроїв комп’ютера або самостійно приєднувати чи від’єднувати обладнання без дозволу вчителя.

Після завершення роботи необхідно навести лад на своєму робочому місці. З дозволу вчителя вимкніть комп’ютер або завершіть сеанс роботи.

Загалом, охорона праці під час проведення дослідження включає в себе не лише безпеку учасників, але й забезпечення належних умов для проведення експерименту.

ВИСНОВКИ

У ході дослідження було встановлено, що ароматерапія є ефективним методом для покращення психоемоційного стану людини. Зокрема, запахи цитрусових, лаванди та ромашки сприяли зниженню рівня стресу, тривожності та депресивних симптомів у більшості учасників дослідження. Вони продемонстрували високу ефективність у знятті емоційного напруження та покращенні настрою, що підтверджує значення ароматерапії як інструменту для регуляції психоемоційного стану.

Вивчення фізіології нюхового аналізатора та його взаємозв'язку з психікою людини підтвердило важливу роль запахів у впливі на емоційний фон. Пахучі речовини, потрапляючи в організм через рецептори нюхового аналізатора, активують нервові механізми, які пов'язані з емоційною та психологічною регуляцією. Це дозволяє ароматам впливати на центральну нервову систему, змінюючи настрій і емоційний стан.

У дослідженні було проаналізовано вплив різних запахів на психоемоційний стан учасників, зокрема, лаванди, розмарину, цитрусу, м'яти, бергамоту, ромашки та іланг-ілангу. Результати показали, що цитрус і ромашка мали найбільший позитивний вплив, знижуючи рівень стресу і тривожності, тоді як розмарин і м'ята виявилися корисними для підвищення концентрації та зменшення фізичної втоми.

Для оцінки впливу запахів на психоемоційний стан був використаний метод ольфактометрії, який дозволяє точніше виміряти інтенсивність, тривалість і емоційну реакцію на запахи. Статистична обробка отриманих даних підтвердила, що ароматерапія може бути ефективним інструментом для регуляції психоемоційного стану людини в умовах стресу та перевантаження.

Під час проведення дослідження були дотримані всі заходи охорони праці. Учасники були проінформовані про можливі реакції на запахи, а також

проінструктовані щодо безпеки використання ефірних олій. Це дозволило уникнути негативних наслідків для здоров'я та забезпечити комфортні умови для проведення експерименту.

Дослідження підтвердило, що ароматерапія є ефективним методом впливу на психоемоційний стан людини, зокрема на зниження рівня стресу, тривожності та депресії. Вибір правильних ароматів, таких як цитрус, лаванда та ромашка, може значно покращити емоційний фон та загальне самопочуття людини. Техніки ароматерапії можуть бути використані як доповнення до традиційних методів лікування для зменшення стресу та підвищення якості життя.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Рекомендовано використовувати запахи цитрусу, лаванди та ромашки для зниження рівня стресу, тривожності та депресивних симптомів. Ці запахи мають заспокійливий та антистресовий ефект, покращують настрій та емоційний фон, а також сприяють полегшенню симптомів хронічного стресу та втоми. Ці запахи можуть бути корисними для використання в умовах високих навантажень, таких як робота, навчання або стресові ситуації.

Для підвищення розумової активності та покращення концентрації уваги доцільно застосовувати аромати розмарину та м'яти. Ці запахи стимулюють мозкову діяльність, покращують здатність до концентрації та стимулюють розумову активність, що робить їх корисними для людей, що потребують підвищеної уваги та концентрації.

Ароматерапія може бути використана як допоміжний засіб для полегшення симптомів депресії. Запахи бергамоту та іланг-ілангу продемонстрували хороші результати у боротьбі з депресивними настроями, а також допомагають поліпшити емоційне самопочуття та зменшити рівень тривоги.

Важливо враховувати індивідуальні відмінності учасників при виборі ароматів для ароматерапії. Деякі люди можуть мати алергічні реакції на певні ефірні олії, тому перед використанням ароматів необхідно провести попереднє тестування на алергію.

Важливо дотримуватися безпечних дозувань і концентрацій ефірних олій, щоб уникнути негативних ефектів, таких як подразнення дихальних шляхів або алергічні реакції. Рекомендується використовувати сертифіковані та перевірені ефірні олії, які пройшли відповідні тестування та відповідають стандартам безпеки. Для досягнення найкращих результатів ароматерапію слід застосовувати регулярно, в залежності від індивідуальних потреб.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ароматерапія – лікування і насолода. Центр Сімейної Медицини. URL: https://www.centrmed.com/aromaterapiya-likuvannya-i-nasoloda/ (дата звернення: 18.11.2024).

2. Ароматерапія та ефірні олії. *Натур* Бутік – Фітопрепарати, вітаміни, здорові продукти, косметика. URL: https://natur-boutique.ua/blogs/aromaterapiya-ta-efirni-oliyi (дата звернення: 18.11.2024).

3. Ароматерапія. Енциклопедія Сучасної України. URL: https://esu.com.ua/article-43292 (дата звернення: 18.11.2024).

4. Ароматерапія: особливості процедури і корисні рецепти. Статті компанії «УкрСтиль - обладнання для салонів краси». *Обладнання для салонів краси, манікюру, перукарень - купити в Києві, Вінниці, Дніпрі та Україні | Інтернет-магазин Укрстиль*. URL: https://ukrstil.com/ua/a357562-aromaterapiya-osobennosti-protsedury.html (дата звернення: 18.11.2024).

5. Атаєва А. В., Філіпцова О. В. Ефективність ароматерапії при депресивних симптомах. *Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «youth pharmacy science»*. 2022. С. 90–91.

6. Баранова І. Ароматерапія. *Фармацевтична енциклопедія*. URL: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2874/aromoterapiya (дата звернення: 15.11.2024).

7. Використання і переваги аромотерапії. *Аромаманія*. URL: https://aroma-mania.com.ua/vykorystannya-i-perevagy-aromoterapiyi/ (дата звернення: 18.11.2024).

8. Гарна С. В., Владимирова І. М. Сучасна фітотерапія : навч. посіб. Харків : «Друк. Мадрид, 2016. 580 с.

9. Гетманцев С.В. Фізіологія сенсорних систем (аналізаторів) : лекція. Миколаїв : МНУ, 2016. 18 с.

10. ДП «Редакція газ. «Голос України». Аромотерапія – приємно й корисно. *Голос України - газета Верховної Ради України*. URL: http://www.golos.com.ua/article/247325 (дата звернення: 18.11.2024).

11. Дубас Л. Г. Ароматерапія у жінок з гормональним виснаженням. *Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, залученням молодих вчених, студентів*. С. 89–90.

12. Ефірні олії: корисні властивості та застосування. *Мережа аптек D.S.* URL: https://apteka-ds.com.ua/blog-item/efirni-olii-korysni-vlastyvosti-ta-zastosuvannia (дата звернення: 18.11.2024).

13. Жигульова, Е. О., Хомовська , К. О., Чоботар Б. Б. Ароматерапія як важливий компонент реабілітації різних верств населення. *Редакційна колегія*. 2020. №2. С. 46.

14. Загальна неврологія : навч. посіб. / Козьолкін О. А та ін. 2-ге вид. Запоріжжя, 2016. 119 с.

15. Істомін А. Г., Сивенко О. Л. Фітотерапія та ароматерапія : навч. посіб. Харків : ХНМУ, 2020. 24 с.

16. Кобзар А. Я. Клінічна фармакогнозія : підручник. Київ : Медицина, 2004. 473 с.

17. Козьолкін О. А. Клінічна неврологія : навч. посіб. Запоріжжя : ЗДМУ, 2020. 167 с.

18. Крамар Е.Д. Особливості лікувальних парфумів в професійній ароматерапії. *Фітотерапія*. 2021. №1. С. 103–104.

19. Кущ О.Г., Морозова О.В. загальна фізіологія. Фізіологія нервової та гуморальної систем регуляції функцій організму. Сенсорні функції організму. Інтеграційні функції ЦНС : практикум з фізіології. Запоріжжя : ЗДМУ, 2018. 107 с.

20. Лікувальна аромотерапія | Ефірні олії преміум якості. URL: https://www.alternativemedicine.com.ua/aromaterapiya/ (дата звернення: 18.11.2024).

21. Мороз В. С. Фізіологія. Короткий курс : навч. посіб. Вінниця : Нова кн., 2017. 408 с.

22. Рекомендації фахівця щодо застосування ароматерапії. «Живи Активно». URL: https://zhyvyaktyvno.org/news/aromaterapya-osnovn-principi-lkuvannya (дата звернення: 18.11.2024).

23. Степанчук А. П. Морфологія нюхового аналізатора людини. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2021. №6 (34) С. 213–218.

24. Тищенко В., Канак Л., Ромащенко В. Ароматерапія проти стресу та втоми. *Grail of Science*. 2024. № 39. С. 739–741. URL: https://doi.org/10.36074/grail-of-science.10.05.2024.121 (дата звернення: 18.11.2024).

25. Українська правда. Життя. Шлях до минулого лежить через ніс, або як запахи викликають спогади та емоції. Українська правда. Життя. URL: https://life.pravda.com.ua/health/yak-zapahi-viklikayut-spogadi-303470/ (дата звернення: 18.11.2024).

26. Філімонов В. І. Клінічна фізіологія : навч. посіб. Київ : ВСВ Медицина, 2013. 736 с.

27. Чекман І. С. Клінічна фітотерапія : навч. посіб. Київ : А. С. К., 2003. 552 с.

28. Шапарь С. О. Ароматерапія як метод системного оздоровлення. *Магістерські читання – 2024. Матеріали науково-практичної конференції.* С. 100–101.

29. Шевчук В. Г. Фізіологія : навч. посіб. Вінниця : Нова кн., 2017. 448 с.

30. Lisnevska N. Features of the application of aromatherapy in a preschool education institution and at home with preschool children with the purpose of improving their health. *Collection of Scientific Papers of Uman State Pedagogical*

University. 2024. №. 2. P. 28–35. https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2024.306318.

31. Stepanchuk A. P. Morphology of the Human Olfactory Analyzer. *Ukraïns'kij žurnal medicini, bìologìï ta sportu*. 2021. Vol. 6, №6 (34). P. 213–218. URL: https://doi.org/10.26693/jmbs06.06.213 (date of access: 18.11.2024).

32. Vogue.ua. Ароматерапія: які ефірні олії допомагають проти стресу та втоми. *Vogue UA - жіночий журнал про моду, красу і стиль. Vogue Ukraine - fashion, beauty, arts, society and living*. URL: https://vogue.ua/article/beauty/byuti-gid/aromaterapiya-yaki-efirni-oliji-dopomagayut-vid-stresu-ta-vtomi-49572.html (дата звернення: 18.11.2024).

33. Gass E., Refshauge K. *Musculoskeletal Physiotherapy: Its Clinical Science and Evidence-Based Practice*. Elsevier. 2004, 320 p.

34. Angarita-Navarro A. M. Uso de aromaterapia en gestantes: una revisión de la literatura. *Portal de revistas UFPS*. URL: https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/3092 (date of access: 19.11.2024).

35. Bastar C. Aromaterapia en el Universo de los Aceites Esenciales. Self Published Ink. 2021. 296 c.
URL: https://www.google.com/books?hl=uk&lr=&id=40hKEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=aromaterapia&ots=MJ7tQiSpEZ&sig=Zxxkv6rES-pq31L5ffVq5qAnHEc (date of access: 19.11.2024).

36. Bastos G. M. Uso de Preparações Caseiras de Plantas Medicinais Utilizadas no Tratamento de Doenças Infecciosas. *Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas)*. 2007.

37. Botello-Jacuinde M. G. , Avello-Lorca M. Usos terapéuticos de la aromaterapia con lavanda (Lavandula angustifolia): revisión integrativa de la literatura. *Enfermería21*.
URL: https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/article/323/usos-terapeuticos-

de-la-aromaterapia-con-lavanda-lavandula-angustifolia-revision-integrativa-de-la-literatura/ (date of access: 19.11.2024).

38. Calderón Castiblanco C.C. Utilidad de la aromaterapia en el parto y postparto. *Repositorio - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA.* URL: https://repository.udca.edu.co/entities/publication/89ebfcfc-c501-40a6-87fa-5769cd6fb6e7 (date of access: 19.11.2024).

39. Castiblanco C. C. Utilidad de la aromaterapia en el parto y postparto. *Repositorio - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA.Inicio*.
URL: https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/4cc2ba42-6fa6-42d2-bc6a-ce7c7f55566b/content (date of access: 19.11.2024).

40. da Cruz K. M., Matias R. The aromatherapy use's during labor: characterization of nurses' knowledge | Research, Society and Development. *Research, Society and Development*. URL: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19417 (date of access: 19.11.2024).

41. Devereux C. Aromaterapia. La esencia del bienestar. URL: https://www.google.com/books?hl=uk&lr=&id=yAM2EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=aromaterapia&ots=jfc6fCbnHP&sig=DGsyNcWzrT1sYrJvkCait-V0qek (date of access: 19.11.2024)

42. dos Santos Dias F.A., Sousa BCD. Uso combinado de aromaterapia e meditação: efeitos nos níveis de estresse e ansiedade em universitários maranhenses. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*. URL: https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1960 (date of access: 19.11.2024).

43. Fierro Monar S.M. Aromaterapia como técnica alternativa para el control de ansiedad en pacientes odontopedíatricos. revisión sistemática. *DSpace de Uniandes: Página de inicio*.

URL: https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/17656 (date of access: 19.11.2024).

44. Giani V.C., Cavalcante J. A. Aromaterapia na redução dos sintomas de estresse na equipe de enfermagem: revisão integrativa de literatura. Revista Baiana de Enfermagem. *Revista Baiana de Enfermagem.* URL: https://revbaianaenferm.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/53895 (dat e of access: 19.11.2024).

45. Karasek G., Laia da Mata J. A. , Vaccari A. O uso de óleos essenciais e aromaterapia no trabalho de parto. *SciELO Colombia- Scientific Electronic Library Online*. URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732022000200013&script=sci_arttext (date of access: 19.11.2024).

46. Lopez Atencio S. .G, Vasquez Valderrama E. J. Conocimiento de los alumnos de estomatología sobre aromaterapia en el control de la ansiedad en la USS 2023. *DSpace Principal*. URL: https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/11951 (date of access: 19.11.2024).

47. Palacios A., Santos S. Actividad biológica de terpenos vínicos y de cannabis: aplicaciones en aromaterapia. *Revista Enólogos - Revista Enólogos*. URL: https://revistaenologos.es/wp-content/uploads/2024/07/Terpenos-vinicos-y-de-cannabis-Eno-150.pdf (date of access: 19.11.2024).

48. Palacios A., Santos S., Rodríguez F. Actividad biológica de terpenos vínicos y de cannabis: aplicaciones en aromaterapia. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*. URL: https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1960 (date of access: 19.11.2024).

49. Pessoa DLR , Santos B. O. The use of aromatherapy in clinical and interprofessional practice | Research, Society and Development. *Research, Society and Development*. URL: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13621 (date of access: 19.11.2024).

50. Sánchez-Lozano J. Aromaterapia como adyuvante en el dolor y la ansiedad en pacientes con quemaduras. Revisión de la literatura: [Aromatherapy as an adjuvant for pain and anxiety in burn patients. Literature review]. Enfermería dermatológica. *Enfermería dermatológica*. URL: http://www.enfermeriadermatologica.org/index.php/anedidic/article/view/177 (date of access: 19.11.2024).

51. Serrano Tavera I. P., Sierra Arias N. J. Desarrollo de un prototipo de camisa unisex con aromaterapia para personas con ansiedad y depresión en la ciudad de Bucaramanga de febrero a junio del 2024. *Apache Tomcat/8.5.51*. URL: http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/16189 (date of access: 19.11.2024).

52. Serrano Tavera I. P., Sierra Arias N. J. Desarrollo de un prototipo de camisa unisex con aromaterapia para personas con ansiedad y depresión en la ciudad de Bucaramanga de febrero a junio del 2024. *Apache Tomcat/8.5.51*. URL: http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/16189 (date of access: 19.11.2024).

53. ДСТУ EN ISO 15189:2015 Медичні лабораторії. Вимоги до якості та компетентності (EN ISO 15189:2012, IDT). *БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України*. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=66234 (дата звернення: 06.12.2024). Правильно так: Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН.5.2.008-01. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0063588-01

54. ДСТУ ISO 3534-3:2005 Статистика. Словник термінів і позначення. Частина 3. Планування експерименту (ISO 3534-3:1999, IDT). З поправкою (ІПС № 7-2007). *БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України*. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=53620 (дата звернення: 06.12.2024).

55. ДСТУ ISO/TS 21749:2013. Невизначеність вимірювання в метрологічній практиці. Повторні вимірювання та ієрархічні експерименти (62547). URL: https://dnaop.com/html/62547/doc-ДСТУ_ISO_TS_21749_2013 (дата звернення: 06.12.2024).

56. Конвенція про захист прав і гідності людини щодо застосування біології та медицини: Конвенція про права людини та біомедицину : Конвенція Ради Європи від 04.04.1997 : станом на 25 січ. 2005 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_334#Text (дата звернення: 06.12.2024).

57. Кримінальний кодекс України : Кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III : станом на 21 листоп. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text (дата звернення: 06.12.2024).