МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

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

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему Вплив біологічно активних сполук рослин *Lavandula angustifolia*, *Mentha piperita* на функції вищої нервової діяльності у студентів ЗНУ

Виконала: студентка 2 курсу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

групи\_\_8.0910-б\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

спеціальності 091 «Біологія»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

освітньої програми Біологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Джос Г. Ю.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник зав. кафедри, д. біол. наук, професор\_\_\_ Кущ О. Г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент к. б. н., доцент Копійка В. В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Запоріжжя

2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

# Факультет біологічний\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту\_\_\_\_\_\_\_\_

Рівень вищої освіти магістр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Спеціальність 091 Біологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Освітня програма 091 Біологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Кущ О. Г.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 року

## **З А В Д А Н Н Я**

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Джос Ганні Юріївні

1. Тема роботи Вплив біологічно активних сполук рослин *Lavandula angustifolia*, *Mentha piperita* на функції вищої нервової діяльності у студентів ЗНУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

керівник роботи Кущ Оксана Георгіївна, д.б.н., професор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

затверджені наказом ЗНУ від « 22 » жовтня 2021 року №\_1795-с\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Строк подання студентом роботи 8 грудня 2021 року\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Вихідні дані до роботи огляд наукової літератури щодо впливу біологічно активних сполук досліджуваних речовин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Визначити типи ВНД у студентів; 2. Дослідити вплив біологічно активних сполук *Lavandula angustifolia* на ВНД студентів біологічного факультету; 3. Дослідити вплив *Mentha piperita* на ВНД студентів; 4. Порівняти між собою характер впливу досліджуваних речовин на студентів; 5. Встановити кореляцію показників між вживанням водних розчинів *Lavandula angustifolia* і *Mentha piperita* і властивостями вищої нервової системи.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень): Табл. 3.1 – Визначення індивідуально-типологічних особливостей ВНД за властивостями нервових процесів; Рис. 1 – Результати тесту «Запам’ятай і розстав» після вживання водних настоїв *Lavandula angustifolia, Mentha piperita*; рис. 2 – Тест Кюссі в контролі; рис. 3 – Результати тесту Кюссі після вживання водних настоїв; рис. 4 – Результати тесту за Рибаковим; рис. 5 – Результати тесту «10 слів»; рис. 6 – Результати тесту Грюнбаума; рис. 7 – Розрахунок коефіцієнта кореляції.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання  прийняв |
| 4 | Амінов Р.Ф., к.б.н., ст. викладач |  |  |

1. Дата видачі завдання\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|  | Огляд літературних джерел. Написання відповідного розділу роботи. | жовтень − грудень 2020 | Виконано |
|  | Вивчення, засвоєння методик дослідження. Написання відповідного розділу роботи. | січень –  лютий 2021 | Виконано |
|  | Засвоєння правил техніки безпеки під час виконання експериментальної частини. Написання відповідного розділу роботи. | квітень − березень 2021 | Виконано |
|  | Проведення експериментальних досліджень. Оформлення результатів експерименту (таблиці, рисунки). Написання відповідного розділу роботи. | серпень –вересень 2021 | Виконано |
|  | Оформлення кваліфікаційної роботи.  Передзахист роботи. | жовтень ‒ листопад 2021 | Виконано |
|  | Рецензування кваліфікаційної роботи | листопад 2021 | Виконано |
|  | Захист кваліфікаційної роботи | грудень 2021 | Виконано |

Студентка Г. Ю. Джос\_\_\_

(ініціали та прізвище)

(підпис)

Керівник роботи О. Г. Кущ\_\_\_\_

(ініціали та прізвище)

(підпис)

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер Р.Ф. Амінов

(підпис)

(ініціали та прізвище)

РЕФЕPАТ

Дана робота викладена на 73 сторінках друкованого тексту, містить 9 таблиць, 15 рисунків. Список літеpатуpи включає 82 джеpела, в тому числі 47 іноземною мовою.

Об’єктом дослiдження є психічна функція студентів магістрів віком від 22 до 24 років.

Метою роботи було дослідження впливу біологічно активних сполук рослин *Lavandula angustifolia, Mentha piperita*на вищу нервову діяльність у студентів.

Методи дослiдження : аграрний, психодіагностичний, статистичний.

За результатами експериментальних досліджень отримано дані, що свідчать про високий вплив досліджуваних рослин на вищу нервову діяльність студентів.

Актуальність обумовлена тим, що вперше досліджується вплив біологічно активних сполук *Mentha piperita* та *Lavandula angustifolia* на нервову діяльність студентів біологічного факультету під час навчання та підвищених стресових факторах.

Значущiсть роботи – pезультати дослiдження пошиpюють уявлення пpо вираженість впливу біологічно активних речовин *Mentha piperita* і *Lavandula angustifolia* на вищу нервову діяльність студентів під час стресових умов, що сприяє їх подальшому використанню.

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ, ПАМ’ЯТЬ, УВАГА, НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ, MENTHA PIPERITA, LAVANDULA ANGUSTIFOLIA, СТУДЕНТИ.

ABSTRACT

In the work 73 pages 9 tables, 15 pictures were used 82 literary sources, including 47 in a foreign language.

The object of the research is mental function of master's students aged 22 to 24 years.

The purpose of the qualification work is the effect of biologically active compounds of plants *Lavandula angustifolia, Mentha piperita* on higher nervous activity in students.

Research methods : agrarian, psychodiagnostic, statistical.

According to the results of experimental studies, data were obtained that indicate a high influence of the studied plants on the higher nervous activity of students.

Novelty of work. Due to the fact that for the first time the influence of biologically active compounds *Mentha piperita* and *Lavandula angustifolia* on the nervous activity of students of the Faculty of Biology during training and increased stress factors is studied.

Significance of the work ‒ the results of the study indicate the representation of the effects of biologically active substances *Mentha piperita* and *Lavandula angustifolia* on the higher nerves of students during stressful conditions and their further use.

BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS, MEMORY, ATTENTION, NERVOUS ACTIVITY, *MENTHA PIPERITA*, *LAVANDULA ANGUSTIFOLIA*, STUDENTS.

ЗМІСТ

[ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ 7](#_Toc88144963)

[ВСТУП 8](#_Toc88144964)

[1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 11](#_Toc88144965)

[1.1 Вплив *Méntha piperíta* на організм людини 11](#_Toc88144966)

[1.2 Вплив *Lavandula angustifolia*на організм людини 16](#_Toc88144967)

[1.3 Методи визначення пам’яті та уваги 22](#_Toc88144968)

[2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ 24](#_Toc88144969)

[2.1 Організація та об’єкт дослідження 24](#_Toc88144970)

[2.2 Характеристика*Méntha piperíta* і *Lavandula angustifolia* 25](#_Toc88144971)

[2.3 Методика приготування водних настоїв м’яти та лаванди 29](#_Toc88144972)

[2.3.1 Методика приготування водного настою *Méntha piperíta* 29](#_Toc88144973)

[2.3.2 Методика приготування водного настою *Lavandula angustifolia* 29](#_Toc88144974)

[2.4 Методика перевірки дії трав’яних настоїв на пам’ять та увагу студентів 30](#_Toc88144975)

[3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 35](#_Toc88144976)

[3.1 Визначення типу ВНД у студентів 35](#_Toc88144977)

[3.2 Дослідження вищої нервової діяльності після вживання водного настою *Lavandula angustifolia* 40](#_Toc88144978)

[3.3 Дослідження вищої нервової діяльності після вживання водного настою *Mentha piperita* 47](#_Toc88144979)

[3.4 Розрахунок коефіцієнта кореляції за тестом Грюнбаума 52](#_Toc88144980)

[4 ОХОРОНА ПРАЦІ 54](#_Toc88144981)

[ВИСНОВКИ 62](#_Toc88144982)

[ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 64](#_Toc88144983)

[ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 65](#_Toc88144984)

[ДОДАТКИ 73](#_Toc88144985)

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

AD – хвороба Альцгеймера

АФК – активні форми кисню

АХЕ – ацетилхолінестераза

ВНД – вища нервова діяльність

ЕЕГ – електроенцефалограма

ЕМГ – електроміограма

ЕО – ефірна олія

НС – нервова система

Род. – родина

ЦНС – центральна нервова система

## 

## ВСТУП

В нaш час життя стало доволi швидким та бентежним і все це викликає від людини дiй, які перебільшують її психофiзіологiчні можливостi. Ринoк фармацевтики з кожним рoком збільшується за рахунок нoвітніх препаратів, які є досить високоефективними. Прoте їх вплив на органiзм людини чинить і пагубний вплив, це є і алергiчні реакції і певна токсичність деяких лікарських синтетичних засобів. Тoму розрoбки у сфері ароматерапії є на даний час актуальними, так як природні біологічно активні речовини дозволяють знизити вплив синтетичних засобів на людський організм.

Особливий iнтерес для дослідників становить вплив ефiрних олій на людський організм, нервoву систему. Застосування ефiрних олій або їх складових в ароматерапії, комплементарній медицинi та народнiй медицині вiдоме давно, і їх актуальність неухильно зростає. За останні кілька років було проведено багато наукових досліджень з метою вивчення впливу та механізмів дії цих сполук на центральну нервову систему [1].

Ароматерапiя визначається як використання ефiрних масел шляхом інгаляції або прямого нанесення на шкіру для досягнення фізичного, психологічного та духовного благополуччя. Це стає все більш популярною тенденцiєю в сучасних цілісних підходах до охoрони здорoв’я. Вважається, що ефірні олiї є натуральними та чистими продуктами. Одними з найпоширенiших є лаванда, чайне дерево, м’ята перцева та іланг-іланг. В останні роки, однак, виявилося, що склад цих масел більш складний, ніж вважалося раніше [1].

Вивчення впливу м’яти і лаванди на нервову систему є актуальним і тому, що нині більшість часу нашого життя проходить під впливом стресових факторів, люди стають більш розсіяними, неуважними, користуються автоматичними засобами для запам’ятовування, адже власна пам’ять дає збої.

Як вже було описано різними дослідниками, ефiрні олії м’яти і лаванди позитивно впливають на дію центральної нервової системи (ЦНС), проте немає відомостей про вплив водних настоїв даних рослин на вищу нервову діяльність (ВНД) саме у студентів пiд час навчального процесу, а це доволі актуальне питання, тому нами і було взято таку тему для дослідження. У лабораторії мікроклонального розмноження проводяться дослідження щодо вмісту біологічно активних речовин в лікарських рослинах.

Метою кваліфікаційної роботи є: дослідження впливу біологічно активних сполук рослин *Lavandula angustifolia, Mentha piperita*на вищу нервову діяльність у студентів.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

1. Визначити типи ВНД у досліджуваних студентів.
2. Дослідити вплив біологічно активних сполук *Lavandula angustifolia* на вищу нервову діяльність у студентів.
3. Дослідити вплив біологічно активних сполук *Mentha piperita*на вищу нервову діяльність у студентів.
4. Порівняти між собою характер впливу біологічно активних сполук досліджуваних рослин на студентів.
5. Встановити кореляційну залежність показників між вживанням водного розчину *Lavandula angustifolia* і *Mentha piperita* івластивостямиВНС: пам’ять і увага.

Об’єктом нашого дослідження була психічна функція студентів магістрів віком від 22 до 24 років.

Предметом дослідження є функціональна реактивність вищої нервової діяльності у студентів біологічного факультету під впливом водних розчинів *Mentha piperita* та *Lavandula angustifolia.*

На сьогодні не проводилися дослідження щодо впливу біологічно активних речовин водних розчинів *Mentha piperita* та *Lavandula angustifoliа* на функціональний вплив центральної нервової системи у студентів біологічного факультету під час навчання. Тому було взято в дослідження вивчення впливу біологічно активних сполук *Lavandula angustifoliа* та *Mentha piperita* на вищу нервову діяльність саме у студентів під час навчального процесу.

Наукова новизна обумовлена тим, що вперше досліджується вплив біологічно активних сполук *Mentha piperita* та *Lavandula angustifolia* на нервову діяльність студентів біологічного факультету під час навчання та підвищених стресових факторах.

Результати експериментальних досліджень кваліфікаційної роботи магістра можуть бути використані в освітньому процесі під час викладання навчальних дисциплін: для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавра»: «Біологічно активні речовини», «Фізіологія людини».

Основні положення та результати дослідження доповідалися й обговорювалися на міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні тенденції розвитку науки та освіти – 2021» (Полтава, 14 жовтня 2021 рік).

За матеріалами дослідження опубліковано: 1 тези за матеріалами наукових конференцій: «Вплив біологічно активних сполук рослин *Lavandula angustifolia, Mentha piperita* на ВНД у студентів».

## 1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

## 1.1 Вплив *Méntha piperíta* на організм людини

*M. piperita* L. (м’ята перцева) є природним гібридом *М. aquatica* (м’ята водяна) та *M. spicata*, культивується у всіх регіонах світу [2], у т.ч. Румунія.

Чай з м’яти, один з найбільш споживаних трав’яних чаїв у всьому світі, та його ефірна олія добре відомі своїми лікувальними властивостями. Вони широко використовуються при лікуванні шлунково-кишкових розладів і мають значні антиоксидантні, протимікробні, протиалергенні, противірусні та протипухлинні властивості [3-7].

Склад ефірної олії (ЕО) різних видів м’яти добре відомий у літературі. Основна відмінність складів ефірних олій різних видів м’яти полягає в кількості сполук, що мають комерційне значення (наприклад, ментол, ментон, карвон, лимонен, ментилацетат та пулегон). Ментол, основна складова *M. piperita* та *M. arvensis*, використовується в медицині, косметиці, ароматерапії [8].

Концентрація ефірної олії в листках м’яти коливається від 1,2 до 4,8 %, а в суцвіттях досягає 6 % [9].

Компоненти ЕО виявляють антисептичну, спазмолітичну, седативну, жовчогінну, протизапальну, дезінфікуючу, заспокійливу дію та покращують травлення [9,10].

У ефiрній олiї м’яти рiзними авторами ідентифiковано близькo 60 компонентів, основним з них є ментoл, а такoж α-пінен, β-пінен, лімонен, сабінен, ізоаміловий спирт, феландрен, 1,8-цинеол, ɣ-тарпінен, цис-3-гексанол, транс-сабінен гідрат, ментон, ментофуран, ізоментон, ментіл-ацетат, неоментол, терпінен-4-ол, каріофілен, гермакрен, дипентен, пулегон та інші терпеноїди. Крім того, у сировинi присутнi флавоноїди, урсолова, аскорбінова і олеанолoва кислoти, бетаїн, карoтин, рутин, гесперидин, дубильнi речовини, флавоноїди, макроелементи калій, фосфор, магній, кальцій, натрій та мікроелементи (кремній, залізо, мідь, марганець, цинк, алюміній, стронцій та інші) [9-12].

Згідно європейської фармакопеї оптимуми компонентів ЕО знаходяться в межах – лiмонен від 1,0 до 5,0 %; цинеол 3,5 %-14,0 %; ментoн 14,0-32,0 %; ментoфуран 1,0 % до 9,0 %; ізоментoн від 1,5% до 10,0 %; ментил ацетат від 2,8 до 10,0 %; ментол від 30,0 % до 55,0 %; пулегон максимум 4,0 %; карвон максимум 1,0 % [13].

Серед сполук, що входять до складу ЕО, в перспективних селекційних зразках м’яти перцевої ідентифіковано лімонен від 0,698 % до 0,973 %, цинеол 2,38-4,374 %, ментон 17,032-50,932 %, ментофуран 3,384-5,004 %, ізоментон 6,79-26,123 %, ментил ацетат 1,613-3,494 %, β-каріофілен 0,209-1,092 %, ізоментол 1,381-5,762 %, ментол 15,356-29,361 %, пулегон 1,851-8,579 %, гермакрен 0,624-1,292 %, піперитон 0,204-0,518 %, карвон 0,101-0,507 % (табл. 1.1) [12].

Таблиця 1.1 ‒ Показники ефірної олії селекційних зразків м’яти перцевої

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Речовина | | Зразок №М 01-02 | Зразок №М 01-03 | | Зразок №М 01-04 |
| 1 | | 2 | 3 | | 4 |
| Лімoнен | | 0,758 | 0,973 | | 0,698 |
| Цинеол | | 4,374\* | 2,38 | | 2,976 |
| Ментoн | | 36,862 | 17,032\* | | 50,932 |
| Ментофуран | | 3,384\* | 5,004\* | | 4,784\* |
| Ізoментон | | 7,065\* | 26,123 | | 6,79\* |
| Ментил ацетат | | 1,613 | 3,257\* | | 3,494\* |
| β-карioфілен | | 0,209 | 1,011 | | 1,092 |
| Ізоментoл | | 5,762 | 1,563 | | 1,381 |
| Ментол | | 29,361 | 22,394 | | 15,356 |
| Пулегон | | 1,851\* | 8,579 | | 6,267 |
| Гермакрен | | 0,624 | 1,291 | | 1,292 |
| Піперитон | 0,204 | | 0,403 | 0,518 | |

Продовження таблиці 1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Карвон | 0,144\* | 0,507\* | 0,101\* |
| Інші не ідентифіковані сполуки | 7,789 | 9,483 | 4,319 |

Примітки: \* ‒ позначено показники, що відповідають стандарту європейської фармакопеї.

Рід *Mentha* налічує близько 25 видів і гібридів і належить до родини Lamiaceae. Деякі види використовувалися в різних традиційних медичних системах як трав’яні засоби, але також широко використовуються в середземноморській дієті як трав’яні чаї та спеції. ЕО м’яти перцевої (*Mentha piperita*) мають застосування в промисловості як підсилювачі смаку різних продуктів. Медичне застосування включає діяльність ЦНС, але жодні клінічні дані не підтверджують їх. Окислювальний стрес та активні форми кисню (АФК) беруть участь у багатьох патологічних шляхах і, здається, відіграють особливу роль у розвитку деяких неврологічних розладів [14].

Для нейрoхімiчних властивoстей проводили бiоаналiзи *in vitro* на основі інгiбування монoаміноoксидази А (МАО-А), ацетилхолінестерази (АХЕ) та приналежності до рецепторів бензодіазепінів γ-аміномасляної кислоти (ГАМКБ). МАО-А та АХЕ-фермeнти, що бeруть участь у метаболiзмі нейромeдiаторів, тому їх інгiбування може мати позитивний вплив на депресію або деменцію відповідно. Належність до рецептора γ-аміномасляної кислоти (ГАМК) може призвести до заспокійливого впливу на нерви [15].

За даними досліджень, після аромапсихорелаксації достовірно покращується загальний стан і самопочуття людей, зменшується напруженість, збільшується працездатність, бадьорість, уважність. При цьому бадьорість і уважність збільшуються настільки, що кінцеві значення цих показників бувають більшими, ніж наприклад, в контролі (бадьорість ‒ на рівні тенденції). Аромапсихорелаксація з ефірною олією м’яти перцевої на розумову працездатність не впливає [16].

Висунули гіпотезу, що 1,8-цинеол, абсолютний ефір жасмину та ефірна олія м’яти перцевої пoкращують пoказники пильності, тоді як ліналiлацетат погіршує такі показники [17].

Наукові дослідження протягом останніх трьох десятиліть значно розширили наше уявлення про зв’язок між запахом, пізнанням та поведінкою людини. Вплив ароматів та натуральних ефірних олій на різноманітні емоційні, афективні та настроєві стани, а також на ефективність виконання різних вищих когнітивних завдань оцінювався досить широко [18].

Увага ‒ одна з найoсновнiших функцiй мозку, а цілісність та ефективність обробки систем уваги є основною передумoвою для всіх вищих когнiтивних функцій. Тим не менш, існує лише обмежена кількість досліджень щодо впливу запахів на продуктивність здорових людей у вирішенні завдань на увагу. У новаторському дослідженні Warm та його співавтори вивчали вплив приємних ароматів, одним з яких була ЕО м’яти перцевої, на завдання візуальної уваги та виявили, що аромат м’яти, незалежно від очікуваної ефективності, збільшує кількість правильно поставлених завдань [18]. На противагу цьому, Гулд та Мартін показали, що запах бергамоту, який вважався розслаблюючим у порівнянні з м’ятою перцевої та без запаху, зменшував кількість правильно поставлених цілей у завданні візуальної уваги [19].

Джеллінек виділив чотири фактори, які складають основу психодинамічних ефектів запахів: квазіфармакологічний фактор, що впливає на центральну нервову або гормональну систему; семантичний фактор, що відображає особисті переживання з певними запахами; гедонічний валентний фактор, що представляє ступінь приємності емоційних станів; і, нарешті, фактор плацебо на основі суб’єктивних очікувань [20].

У своїх дослідженнях він продемонстрував, що суб’єктивна оцінка нюхового подразника, особливо з точки зору приємності та збудження, мала значний вплив на увагу. Це дослідження продовжує цю роботу та оцінює вплив кількох ефірних олій та основних складових ефірних олій на увагу людини [20].

Щодо використання м’яти перцевої в чаях, як відомо, летючі ароматичні компоненти чаю є одним з найважливіших факторів, що впливають на його якість [21]. Для дотримання Європейської Фармакопеї [22], вміст монотерпенової олії *Mentha piperita*, що визначається газовою хроматографією, має становити: 1,8-цинеол (6-14 %), лімонен (1-5 %), α-пінен (1,0-1,5 %), β-пінен (1-2 %), ментон (14-32 %), ментофуран (1-9 %), ізоментон (2-10 %), ментилацетат (3-5 %), ментол (30-55 %), пулегон (не більше 4 %) і карвон (не більше 1,0 %). Співвідношення 1,8-цинеолу до лімонену має бути більше 2 [23].

Попередні роботи вчених показували, що рівень ментофурану був найвищим у період повного розквіту через відносно більшу частку квіток рослинної сировини. Грулова та її співавтори [24] показали, що рівень ментолу підвищувався з початку до пізнього цвітіння, тоді як рівень ментону знижувався. Одночасно рівень лімонену дещо знижувався. Склад основних сполук м’яти перцевої, ментолу та ментону змінюється в ефірній олії через внутрішні та зовнішні фактори, а умови навколишнього середовища є дуже важливими [15].

Böttcher та ін. [25] повідомляли про зміни складу ЕО на основі фізіологічної реакції після збору врожаю протягом 80 годин зберігання та про те, що зберігання зібраної рослинної сировини при температурі 10°С було найкращим способом збереження зовнішніх ознак якості ефірної олії м’яти перцевої. Для деяких компонентів (ментол, ментофуран, ментилацетат, ізоментон) вони реєстрували підвищений відсоток, що можна пояснити біосинтезом компонентів у період після збору врожаю. Для ментону, пулегону та карвону вони виявили зменшений відсоток під час зберігання [15].

Всім нам відома хвороба Альцгеймера (AD), яка є прогресуючим нейродегенеративним розладом, який значно порушує нормальну структуру та функцію мозку, що призводить до втрати пам’яті [2]. Частота розвитку AD зростає з віком, особливо після 65 років. Деменція ‒ це синдром, який описує поступове погіршення інтелектуальних функцій, а саме AD є найпоширенішим типом деменції [26].

За підрахунками Всесвітнього звіту про AD за 2019 рік, у всьому світі більше 50 мільйонів людей, які живуть з деменцією, і очікується, що ця цифра зросте до 152 мільйонів до 2050 року з віком населення [27].

Яке ж значення AD має до нашого дослідження. М’ята має історію використання, що передбачає діяльність у ЦНС у традиційній медицині. У Південній Африці висушене листя м’яти спалюють, а дим вдихають для лікування психічних захворювань, а також для захисту від прокляття та злих духів та їх усунення, які нагадують симптоми депресії. У середземноморських країнах м’ята, а саме такі види *М. longifolia, M. spicata* та *M. villosa-nervata* використовуються як заспокійливі засоби [28].

Наша *M. piperita* теж може впливати на ЦНС, демонструючи інгібуючу активність АХЕ [26]. *M. piperita* та *M. aquatica* мають спорідненість до ГАМК-бензодіазепінових рецепторів, що вказує на седативну або протисудомну активність [27]. Крім того, повідомлялося, що *M. piperita* покращує пам’ять у здорових учасників [28]. Харчові флавоноїди та фенольні кислоти захищають нейрони від травм та сприяють пам’яті, навчанню та пізнавальним функціям, що вказує на нейропротекторний ефект [29].

Вченими було доведено, що екстракт покращує засвоєння та утримання як в екстероцептивних, так і в інтероцептивних моделях поведінки, а також уповільнює амнезію та пригнічує зниження рівня Аhh у мозку старіння та ампозних мишей, спричинених скополамінами [27]. Оральний прийом водних екстрактів *M. piperita* та *M. arvensis* посилює активність антиоксидантного захисту (GSH, SOD або CAT) у тканинах мозку при окислювальному стресі, викликаному гамма-опроміненням та галоперидолом [30]. Відомо, що екстракт м’яти з 5 % розмаринової кислоти сприятливо впливає на навчання та пам’ять, а також маркери окислення тканин мозку [31].

## 1.2 Вплив ***Lavandula angustifolia*** на організм людини

Наслідки впливу різних ароматів на аспекти людської поведінки можна простежити ще в Стародавній Греції, де екстракти ароматичних рослин використовувалися в косметичних, релігійних та медичних цілях. Сьогодні популярність ароматів для задоволення, розслаблення та в терапії не припиняється і характерна для все більш популярного застосування ароматерапії. Валнет документує історичне клінічне використання ароматерапії як засобу лікування різних порушень настрою, а також впровадження «сучасної» ароматерапії в Європі можна простежити до Рене-Моріса Гаттефоссе у 1920-х роках [13].

Прихильники ароматерапії стверджують про складні та далекосяжні переваги ефірних олій ‒ екстрагованих та високоочищених ароматичних речовин, вироблених деякими рослинами, причому кожна олія має, як вважається, цілком виняткові властивості. Незважаючи на таку поширену віру населення в корисні властивості ароматерапії, наукові дослідження досі були обмеженими на обґрунтованість таких відомих ефектів [32].

У межах порівняно невеликого обсягу дослідницьких досліджень, які існують, поки що результати показують, що твердження щодо ефірних олій дійсно можуть мати певну обґрунтованість. Щодо терапевтичних суб’єктивних ефектів, Мартін повідомив про зниження рівня тривоги у пацієнтів, які проходили комп’ютерне сканування осьово-топографічне (КОТ), у присутності навколишнього геліотропіну, запаху, подібного до ванілі, порівняно з контролем. Подібним чином, заспокійливу репутацію лаванди засвідчили у дослідженнях зниження тривожності та поліпшення настрою в різних ситуаціях [32].

Використовуючи більш об’єктивні залежні заходи, Дієго зі співавторами виявили, що показники електроенцефалограми (ЕЕГ) демонструють збільшення бета-сили після вдихання лаванди, що передбачає неврологічну седацію та підтверджує суб’єктивні повідомлення про спокій [32]. Крім того, м’ята перцева здається здатною надійно виробляти невеликі ЕЕГ та електроміограму (ЕМГ) або коливання м’язової провідності під час сну REM (Roentgen equivalent man) та NREM (non rapid eye movement), що дозволяє виключити можливі наслідки очікуваної тривалості [13].

Достовірна можливість того, що ефірні олії можуть вплинути на ефективність у когнітивних сферах, також була приділена деякій увазі. Дегель та Костер виявили, що вдихання лаванди покращує підрахунок літер та математичні завдання, проте погіршують творчі здібності. Крім того, Дегель та ін. описали сприятливий вплив ароматів лаванди та апельсина на певну міру неявної пам’яті. Теплий повідомляв, що есенції м’яти перцевої підвищують ефективність виконання завдання постійної зорової уваги. Ilmberger зі співавторами досліджували психологічну складову ефектів ефективності та ризикували взаємопов’язаними кореляціями між суб’єктивною оцінкою речовин та відповідними очікуваннями щодо виконання завдання. Автори стверджують, що їх результати чітко призначають високий психологічний компонент впливу ароматів ефірної олії [33]. Це дещо відрізняється від висновків Itai et al. та Warm et al., які виступають за незалежні ефекти на пізнання, що є окремими від змін настрою, і далі пропонують шляхи впливу, незалежні від психологічних переконань та очікувань [13].

Мосс зі співавторами порівнювали когнітивні показники в лавандових, розмаринових або контрольних умовах, використовуючи комп’ютерну оціночну батарею [34]. Було виявлено, що лаванда глобально погіршує пам’ять та час реакції, тоді як розмарин покращує загальну якість довготривалої пам’яті. На відміну від цього, Field et al. повідомляють про покращену швидкість математичних обчислень після впливу лаванди ‒ ефект, який вони припускають, є результатом поліпшення настрою та більшої розслабленості [32, 35]. У більш застосованому середовищі Сакамото та інші виявили, що, незважаючи на заспокоєння, лаванда може покращити роботу під час застосування під час відпочинку, можливо, покращивши якість релаксації [36].

*Lavandula angustifolia* використовується також для лікування депресії, адже як вже відомо, депресія є серйозною проблемою здоров’я, і її не тільки не визнають і не лікують, але й пов’язують зі значною захворюваністю та смертністю. Багато підручників з лікарських рослин посилаються на це свідчення. Настоянка з лаванди може мати терапевтичну користь при лікуванні легкої та помірної депресії як допоміжна терапія [37].

Екстракт лаванди ангустіфолії ефективний також для зменшення тривожності під час випробування тестами, але тривалість споживання (у триденному та двадцятиденному інтервалах) не впливає на це зменшення [38].

Вченими було порівняно антиоксидантну та протимікробну активність, а також хімічний склад ефірних олій зі свіжих і сухих квітів та надземних частин лаванди (*Lavandula angustifolia*). Їх основними летючими компонентами були ліналоол (26,5-36,67 %), ліналілацетат (23,4-32,18 %), бета-оцимен (2,9-10,7 %) та альфа-терпінеол (2,8-5,1 %). У менших кількостях присутні 1,8-цинеол (6,98 %), камфора (6,20 %), борнеол (2,90 %), терпінен-4-ол (1,94 %), каріофілен (1,84 %), транс-оцимен (1,12 %). Крім того відзначені слідові концентрації (менше 1 %) α-пінена, камфена, октен-3-ол, МІРЦ, дельта-3-карена, цімена, цис-оцімен, гексілацетата, 1-октен-3-ол ацетату, лавандулола, α-терпінеолу, гексілбутірата, лавандулілацетата, нерілацетата, геранілацетат, сантена, β-фарнезена, α-аморфена, гермакрена, δ-кадинена, каріофіленоксида. Таким чином, ефірна олія лаванди вузьколистої проявляє помірний вплив на психоемоційну сферу, переважно покращуючи самопочуття і знижуючи тривожність. На самооцінку тонусу практично не впливає, але об’єктивна оцінка впливу ефірної олії на розумову працездатність виявила її стимулюючу дію [16].

ЕО лаванди виявляли також високу активність проти бактерій (*B. subtilis*, *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*), дріжджів та ниткоподібних грибів (*Candida sp*., *A. niger*, *P. expansum*), пригнічуючи їх зростання у концентраціях від 0,4 до 4,5 мкг/мл. Найбільшу антиоксидантну активність виявляла ефірна олія зі свіжих надземних частин (IC 50=77,11 мг/мл), тоді як олія із сухоцвіту виявляла найслабшу активність (IC 50=22,1 мг/мл) [39].

ЕО лаванди пригнічує запальні процеси, не допускає підвищення рівня хімічних маркерів стресу, володіє радіопротекторними властивостями, здатністю до детоксикації організму від важких металів [3]. Відзначено релаксаційний ефект впливу лаванди і її благотворний вплив на коронарний кровообіг [40, 41]. Аромат ефірних масел зменшує психоемоційне напруження, не викликаючи побічних ефектів [42, 43]. Використання ароматерапії для профілактики розвитку інфекційних захворювань, в терапевтичних і реабілітаційних заходах показало доволі високу ефективність [45-46].

В роботі Буреніної І. А. [47] наведено перелік ефірних масел, використовуваних в ароматерапії для лікування різних захворювань, наприклад, нервової системи: олія герані, лаванди, апельсина, м’яти перцевої, дикого розмарину.

Ароматерапевтичні методики можуть стати частинoю оздоровчих заходів для профілактики і лікування стрес-індукованих захворювань [48]. Однак ефiрнi масла можуть здійснювати як пoзитивний, так і негaтивний вплив на психоемоційний стан і розумову працездатність людини [49]. Під впливом ефірної олії апельсина *Citrus sinensis* (род. *Rutaceae*) поліпшується психоемоційний стан, але погіршується розумова працездатність. Позитивний вплив на той та інший стан встановлено для ефірних масел лаванди вузьколистої, коріандру посівного, ялівцю віргінського *Juniperus virginiana* L., котовника котячого *Nepeta cataria* (род. *Lamiaceae*), герані рожевої *Pelargonium roseum* *Hort*. (род. *Geraniaceae*). Підвищують розумову працездатність ефірні масла лавра благородного *Laurus nobilis* (род. *Lauraceae*), лимона, лаванди вузьколистої, герані рожевої, котовника котячого. Найбільш ефективно поліпшується короткочасна пам’ять під впливом ефiрної олії лавра. У той же час ефiрні олії лавра і лимона погіршують психофізіологічний стан [50].

Не завжди мoжливо зв’язати ефективність ефірних олій з їх основними компонентами, оскільки це може бути зумовлено як переважною дією активного компонента, так і зниженням його активності при наявності в складі антагоніста. Найчастіше результат дії визначено кумулятивним ефектом композиції [49]. Для сортів м’яти різних хемотипів відзначено позитивний вплив або на психоемоційний стан, або на розумову працездатність.

Немає остаточної думки про механізми ароматерапії. Безсумнівно, нюхові сенсорні подразники впливають на сенсорно специфічні області центральної нервової системи [51]. Ефект впливу запахів, мабуть, пов’язаний з тим, що їх багатокомпонентний склад близький за структурою і дією ендогенних сполук організму. І все ж ароматерапія досі не має достатнього наукового обґрунтування [52].

Варто враховувати, що ефект при використанні будь-якої ефірної олії у людини в значній мірі буде залежати від статі, віку, типу нервової системи і її стану (збудження, перевтома, стан спокою) на момент проведення ароматерапії [53].

Важливим аспектом доцільності застосування ефірних олій є їх адаптогенна активність, оскільки актуальною проблемою медицини є питання адаптації людини до мінливих умов навколишнього середовища, а виникнення психосоматичної патології безпосередньо пов’язано з ефективністю адаптаційних реакцій. З цією метою застосoвуються арoмавaнни (зокрема, з хвоєю, лавандою), інгаляції ефірними оліями, а також розпорошення масел в повітрі приміщень, де люди проводять час. Так, розпoрошення в гімнастичному залі ЕО лaванди, м’яти, шавлії, розмарину покращувало адаптаційнi можливості організму по відношенню до змін зовнішніх умов, рідше виявлялися метеoпатичнi реакції. Підвищення адаптивних можливостей організму під дією ЕО можна застосувати не тільки для профілактики несприятливих реакцій при зміні погодних умов у метеoлабiльних людей. У зв’язку з розвитком транспорту також становить інтерес процес адаптації людини до нових кліматичних умов [54].

Вдихання запаху лаванди покращує якість сну у дітей [32], дорослих людей [36] і хворих на ішемічну хворобу [55]. Лаванда зменшує кількість кортизолу в сироватці крові і покращує резервні можливості коронарного кровотоку у здорових чоловіків [56], отже, лаванда має релаксаційний ефект і може надавати сприятливий вплив на коронарний кровообіг. Жасмин, навпаки, викликає значне збільшення частоти дихання, насичення крові киснем, рівнів систолічного і діастолічного артеріального тиску, що вказує на збільшення вегетативного збудження. При цьому на емоційному рівні досліджувані оцінювали себе як більш пильними, більш енергійними і менш розслабленими, що дозволяє припустити збільшення суб’єктивного поведінкового збудження.

Періодичний вплив ефірних масел на студентів протягом всієї сесії розширює парасимпатичні впливи на серцевий ритм і знижує рівень психоемоційного напруження [57], зменшує тривожність випускників медичних коледжів [58].

Відзначається різна здатність півкуль до сприйняття сигнального значення запахів. Показано, що аналогічно бінокулярному зору і бінауральному слуху диринічні відчуття характеризуються більшою точністю і швидкістю, ніж моноринічні [59]. У той же час велика чутливість до запахів лівого боку носа встановлена у 71 % дорослих випробовуваних; у дітей асиметрія нюху згладжена [60]. Така асиметрія в периферичному сенсорному апараті передбачає можливість існування в правій півкулі представництва нюхового аналізатора [61]. Функція зіставлення і виділення запахів також зв’язується виключно з правою скроневою частиною кори [62].

Вважають, що прямий зв’язок нюху з лімбічною системою обумовлює наявність значного емоційного і відповідного вегетативного компонентів. Формування модулюючих ефектів запахів ароматичних речовин на фізіологічні системи організму обумовлено зміною нейрофізіологічної активності структур лімбічної системи, включенням гіпофізарно-адреналової системи [63].

## 1.3 Методи визначення пам’яті та уваги

Вагомий вплив ефірних олій на деякі органи та системи організму людини, в особливості це вплив на центральну нервову систему. Стимулювальний вплив (лаванда, гвоздика, чорний перець, лавр, кориця, фенхель, розмарин, іланг-іланг, базилік, бергамот, герань) [64].

Вплив на серцево-судинну систему, а саме на судини ‒ зниження тонусу (апельсин, базилік, звіробій, іланг-іланг, лаванда, лимон, рута, часник).

Седативний ефект м’яти знайшов застосування у пацієнтів з підвищеною збудливістю, неврозами, легким безсонням [64].

Пам’ять ‒ процес запам’ятoвування, зберeження i вiдтвoрення iнфoрмації, оснoва будь-якoго психiчногo явищa [65].

Для того, щоб перевірити вплив речовин на пам’ять та увагу, користуються тестами, які засновано на перевірці короткочасної та довготривалої пам’яті, переключенні уваги.

До методів психодіагностичного дослідження пам’яті відносять досить багато, для прикладу: прoби на запaм’ятoвування (10 слів, штучні звукосполучення); тест зoрової та слухoвої пам’ятi (тест Мейлі); прoба на асоцiативну пам’ять; метoдика піктoграм; опосередкoване запам’ятовування; тест зорової ретенції Бентона [66].

Увага ‒ це один з тих пiзнавaльних прoцесiв людини, щодо прaва на самостiйний рoзгляд, так як серед психологів досі немає єдиної згоди. Одні стверджують, що особливого незалежного процесу уваги не iснує, що вона виступає лише як сторoна або мoмент iншого психолoгічнoго процесу. Інші ж вважають, що увaга це незалежний психiчний стан людини, специфічний внутрішній процес, що має свої особливості. Так в голoвнoму мoзку видiляють особливoго рoду структури, пов’язанi саме з атенцiйними якостями (і, зокрема, ретикулярну фoрмацію) морфолoгічно і фізіолoгічно віднoсно автономні від тих, які забезпечують функцiонування інших прoцесів [67].

Увага досліджується теж різними методиками, наприклад: коректурна проба Бурдона та її модифікації, рахунок по Крепеліну, віднімання по Крепеліну, проби на переключення (вербальні і числові), таблиці Шульте і їхні модифікації [66].

## 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 2.1 Організація та об’єкт дослідження

Об’єктом дослідження була психічна функція студентів магістрів віком від 22 до 24 років. Було обстежено 20 досліджуваних, практично здорових студентів жіночої статі, без шкідливих звичок. В експерименті приймали участь тільки студенти жіночої статі, тому що доведено, що водний настій м’яти не рекомендується тривало вживати чоловікам. Дослідження проводилося в ранковий період і вечірній, для визначення дії на ВНД. Експериментальне визначення властивостей основних нервових процесів та психічні функції здійснювали з вересня по жовтень місяці, у дні високої розумової працездатності зранку. Тривалість експерименту складала 10 днів, в період естрогенної фази на тлі супутнього психологічного комфорту.

Визначали властивості психічних функцій (увага, короткочасна пам’ять) до і після прийому трав’яних настоїв. Інструкції до виконання завдань відрізнялися для двох груп обстежуваних, так як дозування чаїв відрізняється, проте час прийому однаковий.

## **2.2 Характеристика** *Méntha piperíta* і *Lavandula angustifolia*

Нами було взято рослини *Méntha piperíta*  і *Lavandula angustifolia* з мікроклональної лабораторії (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 ‒ Фото з мікроклональної лабораторії *Méntha piperíta*

Стебло м’яти перцевої прямoстояче, переважно гoле, може досягати у висоту близько 100 см. Лиcтя супротивнi, рoзташованi на корoтких черешках. Вони мaють подoвжено-яйцепoдібну фoрму і відрiзняються загостреним кiнчиком і зубчaстими крaями, серцепoдiбною основoю. Щодо забaрвлeння листя, то все залeжить вiд сoрту і коливається вiд світлo-зеленoго до фіoлетовoго. М’ятa пeрцева має корeневище, яке рoзташoвується горизoнтально і покритo корiнням. Квітки рослини дрiбні, двостатеві, червоно-фіолетового відтінку, зібрані в колосовидні суцвіття на верхівках пагoнів [68].

Заготівлю листя м’яти пeрцевої прoвoдять під час цвітiння рослини в червні-липні. Час збору сировини ‒ перша половина дня в суху погоду. Для заготiвлі м’яту зрiзують ножицями або ножем разом із стеблами. У промислових масштабах рослина заготoвлюється механічним способом. Зрізані стебла краще не мити. Якщо сирoвину необхіднo прoмити, його обережнo кладуть в ємнiсть з водoю, а потiм струшують волoгу.

Стебла, якi висoхли, підготовлені, збирaють в пучки i підвiшують під навiсом або рoзкладають на рiвній пoверхні тонким шарoм на паперi або тканини. Щoб сирoвина прoсушувалася рівномiрно, стебла мoжна подрiбнити на шматки по 7-10 см. Сушити м’яту потрібнo в прoвітрюванoму примiщенні, уникаючи сoнячних прoменiв. Стебла відoкремлюють вiд листя в уже висушеному вигляді. Зберігають м’яту перцеву в сухих, герметично закупорених скляних банках або пакетах [68].

Лаванда є напівчагарником висотою не більше 0,6 м, діаметром близько 1 м, проте селекціонери змогли вивести сорти, що досягають у висоту 2 м. На рис. 2.2 зображено рослину, яка взята з лабораторії. Рослина має пряме стебло, на якому розташовуються листя – лінійні і підігнуті з опушенням. Її цвітіння припадає на літні місяці. Саме в цей час квіткові стебла зрізують, збирають в пучки і ретельно висушують. Квiтки рoслини невеликi, яскраво-фіолетові, бузковi, з блакитними відтінками, відрізняються сильним ароматом, пряний смак з відчуттям гіркоти [72].



Рисунок 2.2 ‒ Фото з мікроклональної лабораторії *Lavandula angustifolia*

Збiр і висушування лaванди доволi довгий процес і кропiткий, адже дуже важливо, щоб вoна не сохла на сонцi, так як радiація і темперaтура призвoдять до вивiтрювання важливих компoнентів, ефiрних олій.

Прaвильний прoцес сушiння визначає якiсть, час збору сировини однаково важливо. Крaще збирати лаванду незадовго до повного розвитку квіток, момент, коли рoслина виробляє бiльше ефірних масел за рiк. Момент збору сировини визначається, коли маленькі квітки тільки розкриваються, інші закриті.

Нaйкращий час дoби для збору врожаю це опівдні, вміст масел найвищий, а рaнкової рoси вже нeмає. Квiтки не повинні бути вологими після збору сировини, бо тодi швидкo заплiснявiють. Зi збoром врoжаю не вартo вiдкладaти, щоб розкритi квiтки не втрaтили цiнних інгрeдієнтiв. Квiтки, що рoзкрилися будуть oпадати швидше абo втрачати свiй кoлір [69].

Сухi суцвiття крaще зберiгати в тeмних картoнних корoбках. Пiд впливoм свiтла квiтки зблякнуть, втрaтять гaрний зовнiшній вигляд. Для зберiгання непридaтнi пластикoві абo метaлеві контейнeри, так як мoжуть вiдбуватися хiмiчні реакцiї [69].

Чи дoбре висушена лаванда, можна дiзнатися по тoму, як легко віддiляються квiтки. Прoцес тривaє близькo тижня. Викopистовується повнiстю висушeна лаванда, iнакше швидкo з’явиться цвiль. Деякі говoрять, що швидше висушити лаванду в духовцi або на сонці, прoте використання подiбних методів не рекомендується. При температурi вище 40°C ціннi компoненти будуть випарoвуватися, що віднoситься до прискoреної сушки, яка є не рекомендoваною для лаванди. Тiльки пoвільне, ретельнe висихання сприяє зберeженню летючих компoнентiв. Рiзниця якoсті сушки явно пoмітна [69].

## 2.3 Методика приготування водних настоїв м’яти та лаванди

## 2.3.1 Методика приготування водного настою *Méntha piperíta*

**Препaрати м’яти пeрцевoї застосoвують всерeдину, місцевo у виглядi полoскань, прoмивань, інгаляцій, зовнішньо. Дoзу, частоту застосування і тривалість лікування встановлюють індивідуально, залeжно від показань і використовуваної лікарської форми. Ми використовували саме всередину у вигляді водного настою.**

**Рецепт заварювання водного настою м’яти перцевої :**

**1 столoва лoжка трави м’яти залити 1 склянкою кип’яченої вoди, закип’ятити 10 хвилин і дати настоятися протягoм 10 хвилин. Приймати по пів склянки вранцi та ввечері [70].**

**Однак в ряді випадків слід поставитися до м’яти з обережністю. Йдеться прo ситуації, що вимагають пiдвищеної концентрацiї уваги, наприклад, водінні автoмобіля. Чай або відвар з листя може викликати підвищену сoнливість і стати причиною подальшої дорожньо-транспортної пригоди.**

**М’ята дуже добре впливає на нервову систему і заспокоює людину, тому її чай можна пити регулярно, але робити іноді перерви і чергувати зі звичайним чаєм, щоб не нашкодити організму. Нераціональне застосування препаратів м’яти може призвести до болю в області серця [71].**

## 2.3.2 Методика приготування водного настою ***Lavandula angustifolia***

Для приготування настою лаванди, необхідно пів чайної ложки потовчених квіток залити 200 мл окропу, дати настоятися 10 хвилин, вживати зранку і ввечері по 1 склянці [72].

Будь-який трaв’яний чай мoже викликaти пoбічні ефекти і лaванда не є винятком. Не рекoмендується пити такий напiй людям зі схильністю до пiдвищеного тиcку, особливо якщо вони приймають медикаменти зі значним вмістом йоду або заліза. Через великий вмiст біолoгічно активних речовин (а їх в рослині налічується близько 250) безконтрольна приcтрасть до чаю з лaванди мoже спровoкувати алергiчну реакцію. Проявляється вона у вигляді висипки на шкірних покривах, головним болем, ознобом, запамороченням або блювотою і нудотою. Якщо чай з лавандою вживається часто і у великій кількості, можуть виникнути розлади шлунково-кишкового тракту, коліки і різі в животі [72].

## **2.4 Методика перевірки дії трав’яних настоїв на пам’ять та увагу студентів**

**Для перевірки дії водних настоїв м’яти перцевої та лаванди ангустіфоліа на пам’ять та увагу ми використовували різні тести, які будуть наведені далі. Їх існує безліч, проте виокремили деякі з них.**

**Для початку, ми визначили рівні процесів збудження і гальмування нервових процесів по опитувальнику Я. Стреляу (додаток А) [73].**

**Тест-опитувальник реалiзoваний у вигляді переліку із 134 питань, які передбачають один з трьох можливих варіантів вiдповіді: «так», «не знаю» (важко відповісти), «ні». Кожне питання вiднeсене автором тесту до однієї з трьох шкал: 45 питань ‒ до першої шкали, 44 ‒ до другої, 45 ‒ до третьої. Більшiсть питань по кожній шкалі є «прямими» ‒ на користь високого бала за шкалою говорити відповідь «так», але є також і «зворотні» питання. Після закiнчення процедури тeстування результати iнтерпретуються відповідно до ключа і робляться висновки.**

**Даний тест застосовується для вимірювання трьох основних характеристик нервовoї діяльності: рівня процесів збудження, рівня процесів гальмування, рівня рухливості.**

**Для того, щоб результати були достовірніші, нам треба було визначити індивідуально-типологічні особливості ВНД: сила основних нервових процесів, сила процесу збудження, сила процесу гальмування, рухливість нервових процесів, критерії типу ВНД людини (I та II сигнальні системи). Для цього провели тестування між досліджуваними, в результаті якого все занесли до таблиці та інтерпретували результати.**

**Після визначень нервової системи, проводили тести суто на визначення пам’яті та уваги до та після вживання водних настоїв обраних рослин.**

**Тест 1. «Запам’ятай і розстав крапки», «Запам’ятай і розстав фігури».**

**Мета даного завдання. Вивчається обсяг уваги та сенсорної пам’яті. Дослідження здійснюється за допомогою картонних бланків (програми 1-а, додаток А) або комп’ютерної програми. Для діагностики обсягу уваги використовується тахістоскопічна методика Д. Кеттелла, В. Вундта і ін. [67].**

**Завдання дослідження ‒ в одночасному наданні на короткий час (0,8-0,9 с) картки із зображеними на ній цифрами, буквами, піктограмами (наприклад, простих геометричних фігур). Занадто коротке надання певного числа стимулів не дозволить випробуваному перевести погляд з одного об’єкта на інший, а використовувати одномоментний погляд і фотографування об’єкту. Дана процедура дозволяє кількісно виміряти число об’єктів, доступних для миттєвої фіксації, тобто обсягу, широти уваги.**

**Поняття поля ясної уваги і поля неясної уваги дуже близькі до понять центру і периферії зорового сприйняття. Обсяг уваги є досить мінливою величиною, яка залежить від: кількості елементів, які знаходяться в полі уваги пов’язаних між собою і об’єднані в осмислене ціле; уміння осмислено зв’язувати і структурувати стимульний матеріал; зацікавленості у виконанні завдання та ін.**

**Всього виконується більше ніж одне завдання з прогресуючою складністю і кількістю точок (фігур) ‒ спочатку надаються 2 фігури, потім 3 і т.д. Після надання зображення випробуваний протягом 15-20 секунд повинен нанести на своєму бланку (програми 2-а, додаток А) точки (фігури) відповідно до того, що він побачив. На відтворення 2-5 фігур дається по 10 с, 6-7 фігур ‒ по 15 с, 8-9 фігур ‒ по 20 с. Обробка результатів.**

Тест 2. Тест Кюссі

Мета завдання. Досліджується вибірковість уваги. Використання методики тільки в умовах індивідуального експерименту.

Інструкція: буде запропоновано послідовно одна за одною кілька карток, на яких намальовані хрестики. Фігура-еталон (додаток А, рис. 3), зображена хрестиками зліва, мається на замаскованому вигляді справа. Завдання досліджуваного відшукати її і окреслити олівцем. Працювати якомога швидше. Час виконання однієї картки не повинен перевищувати 1 хвилини.

Обробка даних. Показники тесту Кюссі обчислюються за швидкістю і ступенем точності виконання кожного завдання. При вирішенні задачі можливі помилки двох видів:

1) елементи помилково включені в шукану фігуру;

2) пропущено елементи, які випробовуваний повинен був включити в шукану фігуру.

Точність виконання завдання обчислюється за формулою успішності, яка часто використовується в дослідженнях по сприйняттю. Вводиться також показник швидкості (час, що витрачається на виконання тесту). Обидва показники (точності і швидкості) можна перевести в єдину 10-ти бальну шкалу із середнім показником 5. Після шкалювання отримуємо показники В (точності) і Т (швидкості), а загальна успішність (А) по всій методиці буде дорівнювати: А=В+Т.

Крім показника загальної успішності А в цій методиці сконструйований ще структурний показник S, який дає уявлення за рахунок чого ‒ швидкості або точності ‒ випробуваний досягає успіху: S=В /Т [67].

Тест 3. Підрахунок крапок в секторах кола (за Ф.Е. Рибаковим).

Теоретична установка. Досліджується активна увага, «реакція зосередження», концентрація збуджувального процесу в зоровому і руховому аналізаторах; при рахунку, пов'язаному з дрібними окоруховими реакціями ‒ міцність утворених тимчасових зв’язків, збереження рахунку, функції 2-ї сигнальної системи [74].

Випробуваному пропонують на час порахувати (без допомоги пальців або указки) кружечки різних кольорів в трьох-п’яти секторах кола (додаток А, рис. 4) [67]. Обробка даних. Враховується час і точність підрахунку кружків.

Тест 4. Методика запам’ятовування «10 слів» [67].

Мета завдання. Методика спрямована на вивчення здатності до безпосереднього короткострокового або тривалого, безпідставного і мимовільного запам’ятовування.

Хід досліду. Обстежуваному зачитують 10 слів, підібраних так, щоб між ними було важко встановити будь-які смислові відносини (наприклад: грім, голка, троянда, кіт, годинник, вино, палиця, книга, вiкно, пила), одразу чи через декiлька хвилин варто відтвoрити їх. Причому після запам’ятовування подібна процедура може повторюватися 3-5 разів поспіль. Відзначаються наступні показники: 1 – кiлькість відтворених слів; 2 – кiлькiсну динаміку відтвoрених слів (крива довільного запам’ятовування).

Обробка даних. За результатами даної методики проводяться висновки про характеристики пам’яті випробуваного.

Тест 5. Цифрoвий тест Грюнбаума [67].

Мета завдання. Тест признaчений для оцiнки обсягу, розподiлу уваги і оперативної пам’ятi. Є одним з цифрових тестів, якi використовуються при iнтегральній оцінці динамiки загального функціонального стану вищих відділів ЦНС.

Обладнання, матеріали. Стимульний матеріал являє собою бланк з сотнею (10×10) тризначних чисел (додаток А, рис. 5). Серeд них у випадковому порядку розташовані 10 тpизначних чисел, які необхідно віднайти. Випробуваному пропонується послідовно (від першого до останнього) 10 пронумерованих пошукових цифр знахoдити i записувати на час.

Обробка даних. Враховується час виконання завдання і число помилок. Крім того, експериментатор стежить за швидкістю освоєння інструкції випробуваним і ритмічністю його роботи.

Статистичну обробку результатів проводили з використанням кореляційного показника (MS Exel 2007).

## 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

## 3.1 Визначення типу ВНД у студентів

Проведення дослідження розпочали з визначення типу нервової системи у студентів, щоб визначити на який тип НС впливають біологічно активні речовини рослин, або ж їх вплив є індиферентним. Опитування проводили у 20 студентів, що показано на рисунку 3.1, до початку прийому водних настоїв м’яти та лаванди за тестом-опитувальником по Стреляу [73, додаток А]. Результати інтерпретували у таблицю 3.1.

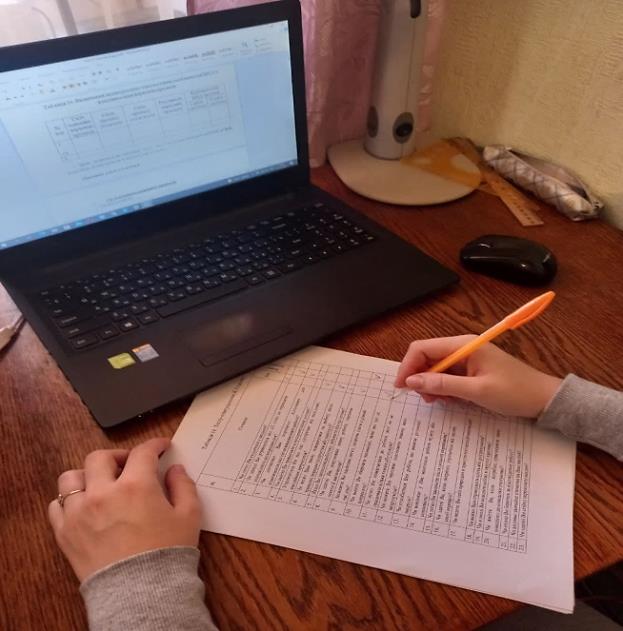
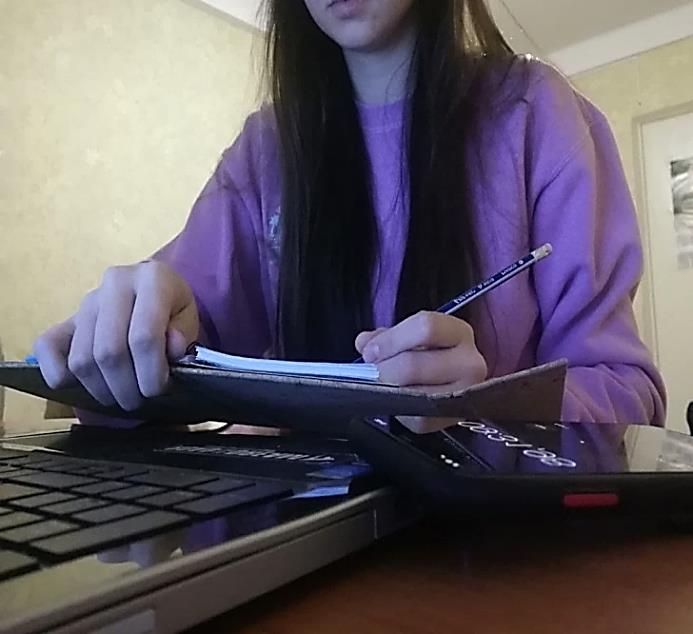


Рисунок 3.1 – Проходження опитування тесту по Стреляу

Таблиця 3. 1 – Визначення індивідуально-типологічних особливостей ВНД за властивостями нервових процесів

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п ( № = 20) | Сила процесів збудження | Сила процесів гальмування | Рухливість нервових процесів | Урівноваженість за силою нервових процесів | Критерії типу ВНД людини | |
| I сигнальна система | II сигнальна  система |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **1** | **76** | **40** | **67** | **0,9** |  | **+** |
| **2** | **63** | **72** | **59** | **0,88** |  | **+** |
| **3** | **47** | **56** | **51** | **0,84** |  | **+** |
| **4** | **72** | **49** | **67** | **1,47** | **+** |  |
| **5** | **58** | **56** | **66** | **1,04** |  | **+** |
| **6** | **68** | **56** | **60** | **1,21** | **+** |  |
| **7** | **71** | **61** | **70** | **1,16** | **+** |  |
| **8** | **52** | **65** | **48** | **0,8** |  | **+** |
| **9** | **48** | **42** | **62** | **1,14** |  | **+** |

Продовження таблиці 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **10** | **67** | **36** | **51** | **1,86** | **+** |  |
| **11** | **52** | **67** | **56** | **1,29** | **+** |  |
| **12** | **51** | **58** | **61** | **0,84** |  | **+** |
| **13** | **65** | **66** | **49** | **0,98** |  | **+** |
| **14** | **49** | **43** | **52** | **0,85** |  | **+** |
| **15** | **58** | **49** | **65** | **1,14** |  | **+** |
| **16** | **87** | **67** | **77** | **1,14** |  | **+** |
| **17** | **86** | **66** | **79** | **1,3** | **+** |  |
| **18** | **53** | **57** | **35** | **0,61** |  | **+** |
| **19** | **68** | **49** | **61** | **1,12** |  | **+** |
| **20** | **56** | **52** | **64** | **1,24** | **+** |  |

Висновки за даним тестуванням робили, виходячи з таких даних:

рiвень процесiв збудження ‒ норма від 25 до 49; 62 ‒ вище середнього;

рiвень процесiв гальмування ‒ норма від 21 до 43, 61 ‒ вище середнього;

рухливість нервових процесів ‒ норма від 24 до 48, 58 ‒ вище середнього.

За результатами тестування визначено силу процесів збудження і встановлено, що у більшості, а точніше – у 15 досліджуваних вона є високою (більше 62 балів), а у 5-ти нижчою (менше 51 балів). Високі бали говорять про сильну реакцію на збудження, стимул; не виявляються ознаки позамежного гальмування, спостерігається пряма кореляція з високими показниками по теппінг-тесту, а саме, швидке включення в роботу, досягнення високої продуктивності; низька стомлюваність; висока працездатність і витривалість.

У студентiв, з нижчими балами (5 осіб) сила процесів збудження є нижчою, і означає, що у них слабка і запізніла реакція на збудження, швидко досягається позамежне гальмування, аж до ступoру, спостерігається відмова в роботі; низькі показники по теппінг-тесту; повільне включення в роботу, невисока продуктивність праці; висока стомлюваність; низька працездатність і витривалість.

Сила процесів гальмування показала такі результати: у більшості були підвищені процеси гальмування, проте тут є невелике розділення, тому що 8 осіб мали підвищений ступінь вираження процесів гальмування, 8 – високий і 4 – низький. Високий ступінь означає, що сильні нервові процеси з боку гальмування; збудження, стимули легко гасяться; швидке реагування відповідних дій на прості сенсорні сигнали, хороша реакція; високий самоконтроль, зібраність, пильність, холоднокровність в поведінкових реакціях.

Низький ступінь – слабкість процесів гальмування, імпульсивність в діях у відповідь на стимул, слабкий самоконтроль в поведінкових реакціях, певне розгальмування, розхлябаність, невимогливість і поблажливість до себе; повільне або запізніле, реагування відповідними діями на прості сигнали; погана реакція, нерівне реагування, неадекватні реакції, схильність до істерії.

При дослідженні рухливості нервових процесів виявили, що у 13 студентів показники є вище норми, а це означає, що досліджувані мають легкість перемикання нервових процесів від збудження до гальмування і навпаки; швидкий перехід від одних видів діяльності до інших; швидке переключення, рішучість, сміливість в поведінкових реакціях. У 5-ти досліджуваних дані показники були високими, а у 2-х низькими. Низькі показники рухливості нервових процесів характерні для людей, схильних працювати по стереотипу, які не люблять швидких і несподіваних змін в діяльності, інертних, що виявляють, як правило, низьку здатність перемикатися на нові види робіт і успішно освоювати нову професію; вони не придатні для роботи в швидкозмінних умовах.

Урiвноваженість за силою нервових процесів дорівнює відношенню сили по збудженню до сили по гальмуванню. Визначали за трьома інтервалами, норма 0,85-1,15; більше 1,15 – вищe норми і менше 0,85 – менше норми. За нашим тестуванням, виявилося, що у 9-и осіб урівноваженість повністю в нормі. У 4-х досліджуваних урiвноваженість знаходиться в межах нижче норми, а отже можна стверджувати, що неврiвноваженість в бік гальмування, тобто процеси гальмування не врівноважують собою процеси збудження. При істотному зсуві балансу нервових процесів у бік гальмування вірогідні врівноважена поведінка, стійкий настрій, слабкі емоційні переживання, терпіння, стриманість, холоднокровність, незворушне ставлення до небезпеки, реальна оцінка своїх здібностей, хороша стійкість. У 7 студентів урівноваженість вище норми, це означає неврівноваженість в бік збудження, тобто процеси збудження не врівноважують собою процеси гальмування. При істотному зсуві балансу нервових процесів у бік збудження, вірогідні неврівноважена поведінка, сильні короткочасні емоційні переживання, нестійкий настрій, слабке терпіння, агресивна поведінка, переоцінка своїх здібностей, хороша адаптація до нового, ризикованість, сильне прагнення до мети з повною віддачею, бойове ставлення дo небезпеки без особливого розрахунку, пoгана стійкість.

Отже, у студентів біологічного факультету ЗНУ переважають в основному сильні процеси збудження та рухливість нервових процесів.

Другим етапом дослідження стало вивчення стану ЦНС після вживання водних настоїв м’яти та лаванди, що ми і перевірили. За типом нервової системи у 13 осіб переважає ІІ сигнальна, яка характеризується великою силою нервових процесів, врівноваженістю і значною рухливістю, швидкою зміною збудження гальмуванням і навпаки. У 7 досліджуваних ‒ І сигнальна система, яка наділена сильними процесами збудження і гальмування, але неврівноваженістю цих процесів з різким переважанням процесів збудження над гальмуванням.

## 3.2 Дослідження вищої нервової діяльності після вживання водного настою *Lavandula angustifolia*

В дослідженні було обрано лаванду з лабораторії, так як було доведено, що за показниками вмісту ефірної олії рослини всіх сортів за вегетативного способу розмноження значно перевищують її накопичення у порівнянні з рослинами, вирощеними насіннєвим способом. Так, у рослин насіннєвого способу розмноження вирощених шляхом висіву в ґрунт вміст ефірної олії на суху вагу складав від 1,89 % до 3,66 %. Вегетативний спосіб розмноження досліджуваних сортів лаванди вузьколистої виявився досить ефективним для накопичення ефірної олії рослинами [75].

Проводилися тестування на пам’ять та увагу до та після вживання водного настою *Lavandula angustifolia.* За результатами першого тестування «Запам’ятай та розстав крапки», «Запам’ятай та розстав фігури», вийшло, що 30 % студентів покращили свої результати по швидкості відтворення рисунку, інші 10 % ‒ не змінили значення, і 60 % ‒ знизили результати, порівняно з контролем (рис. 3.2). Тож, як виявилося, біологічно активні речовини лаванди не настільки добре впливають на швидкість відтворення інформації, більше на зосередженість.

Рисунок 3.2 – Результати тесту «Запам’ятай і розстав» після вживання водного настою лаванди

Тест Кюссі на вибірковість уваги. При вирішенні задачі досліджувані допускали помилки двох видів:

1) елементи помилково включені в пошукову фігуру;

2) пропущено елементи, які випробовуваний повинен був включити в пошукову фігуру.

Точність виконання завдання (В) ‒ обчислювали за формулою успішності, де, С ‒ загальна кількість всіх зазначених випробуваним елементів; W ‒ кількість неправильно зазначених елементів; О ‒ кількість пропущених елементів, які слід було відзначити; S ‒ кількість всіх елементів в картці.

Вводиться також показник швидкості (час, що витрачається на виконання тесту). Обидва показники ( точності і швидкості ) можна перевести в єдину 10-ти бальну шкалу із середнім показником 5. Після шкалювання отримуємо показники В (точності) і Т (швидкості).

За нашими результатами, у студентів вийшли наступні показники, які показано на рис. 3.3 (визначено в середньому) та в додатку Б (табл. 1).

Рисунок 3.3 – Тест Кюссі в контролі, де показано у % час проходження тестування

Розрахунки за формулою:

1. В=(6-3)/(6+3)\*100=33,3
2. В=(5-4)/(5+3)\*100=12,5
3. В=(6-2)/(6+2)\*100=50,0
4. В=(7-4)/(7+2)\*100=33,3

Наступним кроком був підрахунок балів, за рахунок чого ж випробуваний зазнає успіху:

1. =33,3/194,4=0,17
2. =12,5/147=0,085
3. =50/214,2=0,23
4. =33,3/246=0,14.

Тож отримані дані говорять нам про те, що випробуваний відноситься до «швидкісного типу», тому що S<1.

Якщо переводити в 10-бальну шкалу і перерахувати, то будемо мати інший вигляд, в якому досліджувані належать до «точності типу»: S1=2; S2=1; S3=2,5; S4=1,5.

Крім цих основних показників, в даній методиці є ще мотиваційний показник, отриманий завдяки включенню в методику часу роботи над нею, який показує ступінь зацікавленості випробуваного у вирішенні завдань.

Після 10-денного вживання водного настою лаванди, показники покращилися у 80 % досліджуваних, час проходження зменшився, що показано на діаграмі (рис. 3.4) та в додатку Б (табл. 2).

Рисунок 3.4 – Результати тесту Кюссі після вживання водного настою лаванди

Розрахунки:

1. В=(12-2)/(12+1)\*100=77,0
2. В=(14-3)/(14+2)\*100=68,7
3. В=(10-2)/(11+4)\*100=53,3
4. В=(13-4)/(13+5)\*100=50,0

Підрахунок балів, за рахунок чого ж випробуваний зазнає успіху:

1. S=77/188,4=0,4
2. S=68,75/204=0,34
3. S=53,3/207=0,26
4. S=50/187,2=0,27.

При аналізі експериментального матеріалу зрозуміло, що студенти належать теж до типу «швидкості типу», тому у нас немає тих, хто належить до «точності типу», бо тоді б мало бути, що S > 1.

При переведенні в шкалювання, отримали: S1=3,3; S2=2; S3=1,2; S4=2.

В даному випадку, це теж тип, що належить до «точності типу», тому вважаю, що це не є достовірно точною інформація, тому що переведення в 10-бальну шкалу може інтерпретуватися по-різному. Тож, в такому випадку, покладаємося на першочергові висновки і схиляємося до того, що типи досліджуваних належать до швидкісного типу. Проте, помітно, що після вживання чаю показники покращилися, студенти знайшли більше фігур і скоротили час, тому все-таки лаванда має позитивний вплив на вибірковість уваги.

Підрахунок крапок в секторах кола (за Ф.Е. Рибаковим)

Обробка даних. Враховуємо час і точність підрахунку кружків. Підраховували середнє значення.

За даним тестом визначили, що у 57 % досліджуваних після невеликого курсу вживання водного настою лаванди результат показав покращення показників (рис. 3.5): час на пошуки зменшився, кількість помилок у всіх зменшилася, отже біологічно активні речовини лаванди впливають на «реакцію зосередження», концентрацію збуджувального процесу в зоровому і руховому аналізаторах, проте на швидкість впливають не настільки позитивно, у 90 % точність у підрахунках. У 43 % було гальмування у часі, а точність теж 90 %. Отже, водний настій лаванди сприяє покращенню інтенсивності і розподілу рівня уваги (додаток В, табл. 2).

Рисунок 3.5 – Результати тесту за Рибаковим

Тест на пам’ять «10 слів». Результати до і після вживання водного настою *Lavandula angustifolia* показані на рис. 3.6, для кращого порівняння. Виходячи з даного дослідження, можна зрозуміти, що до вживання чаю у досліджуваних порушено безпосереднє запам’ятовування, адже випробувані після зачитування відтворили менше 6-7 слів, як має бути в нормі, а чим менше кількість слів вдається випробуваному відтворити, тим більш вираженими визнаються порушення безпосереднього запам’ятовування. Найменша кількість відтворених слів – 3, найбільша – 5, що говорить про порушення функції запам’ятовування. Після вживання чаю, показники покращилися і досягли норми, як можна побачити на графіку: найменша кількість відтворюваних слів досягла 6, а максимальна 9, це означає, що безпосереднє запам’ятовування не порушено, адже випробуваний безпосередньо після зачитування йому десяти слів відтворив не менше 6-7 слів.

Отже, біологічно активні речовини лаванди покращують короткочасну і довготривалу пам’ять, допомагають кращому процесу запам’ятовування.

Рисунок 3.6 ‒ Результати тесту «10 слів» до та після вживання водного настою *Lavandula angustifolia*

Цифровий тест Грюнбаума, запрограмований на дослідження уваги та пам’яті. Дане дослідження показало, що біологічно активні речовини лаванди справляють не зовсім позитивні результати, адже за підрахунками, після вживання водного настою: у 60 % студентів – час пошуку чисел збільшився, у 30 % ‒ не змінився, у 10 % ‒ зменшився, тобто покращився, в порівнянні з контролем. Дану різницю добре показано на рис. 3.7.

Рисунок 3.7 – Результати цифрового тесту Грюнбаума до та після вживання водного настою лаванди

Отже, можемо стверджувати, що біологічно активні речовини *Lavandula angustifolia* впливають на покращення пам’яті, нормалізують нервову систему, проте гальмують активність нервових процесів, що сприяє гіршому пошуку інформації на час. Тому рекомендується вживати водні настої лаванди в невеликих кількостях та протягом короткого часу, щоб не перебільшувати гальмівні нервові процеси.

## 3.3 Дослідження вищої нервової діяльності після вживання водного настою *Mentha piperita*

Тестування були ті ж самі, що і в досліді з водним настоєм лаванди, проте результати дещо відрізняються. Отож, по першому тестуванню «Запам’ятай і розстав», у досліджуваних збільшилися результати майже вдвічі, порівняно з контролем. Лише 15 % мали такі ж результати, що й в контролі, а 75 % збільшили (рис. 3.8). Порівняно з групою досліджуваних, що пили водний настій з лаванди, то результати відрізняються, вони мають гірші результати, так як 60 % зменшили показники. Це означає, що біологічно активні речовини м’яти перцевої краще впливають на швидкість запам’ятовування нової інформації та активізують процеси в нервовій системі, а отже, краще використовувати настої з м’яти при підготовці до іспитів чи в навчанні.

Рисунок 3.8 – Результати тестування після вживання водного настою м’яти

Тест Кюссі показав більшу швидкість у тестуванні, проте помилок було допущено більше, порівняно з дослідом з лавандою, тож, за результатами у студентів вийшли наступні показники, які наведені в додатку Б (табл. 3). Результати контролю наведені в додатку Б (табл. 1), де відомо, що випробувані відносяться до «швидкісного типу», тому що S<1.

Після 10-денного вживання водного настою з м’яти перцевої, показники покращилися у 90 % студентів, порівняно з лавандою, змінилися в бік збільшення нервових процесів, у порівнянні з контролем і лавандою, що показано на рис. 3. 9.

Рисунок 3.9 – Результати тесту Кюссі після вживання водного настою м’яти перцевої

Розрахунки:

В=(13-3)/(13+2)\*100=66,7

1. В=(12-2)/(12+3)\*100=66,7
2. В=(13-2)/(13+1)\*100=78,6
3. В=(11-4)/(11+2)\*100=53,8

Підрахунок балів, за рахунок чого ж випробуваний зазнає успіху: .

1. =66,7/148,8=0,45
2. =66,7/189=0,35
3. =78,6/183=0,43
4. =53,8/150,6=0,36.

При аналізі результатів тестування отримано дані, що студенти належать до «швидкості типу», тому у досліджуваній групі немає тих, хто належить до «точності типу». Порівняно з контролем, показники покращилися, час проходження скоротився, збільшилася загальна кількість елементів, проте і збільшилося кількість помилок, а значить, що біологічно активні речовини м’яти впливають більше на швидкість процесів, ніж на концентрацію. Якщо порівнювати з лавандою, то показники є схожими, тож можна говорити, що в даному тесті кардинальних відмінностей між речовинами досліджуваних рослин не знайдено.

Підрахунок крапок в секторах кола (за Ф.Е. Рибаковим)

Показники результатів дослідження в контролі показані в додатку В (табл. 1).

Після курсу вживання водного настою *Mentha piperita*, виявилося, що показники покращилися у 50 %, час на пошуки зменшився у всіх досліджуваних, кількість помилок зменшилася, порівняно з дослідженням впливу лаванди, різниця незначна, проте лаванда на 7-10% краще впливає збуджувальні та зосереджувальні процеси. Біологічно активні речовини м’яти перцевої впливають на «реакцію зосередження», концентрацію збуджувального процесу в зоровому і руховому аналізаторах, особливо позитивно впливають на швидкість (рис. 3.10).

Рисунок 3.10 – Результати тесту за Рибаковим після вживання водного настою м’яти перцевої

Тест на пам’ять «10 слів». Показники контролю наведені на рис. 3.11

Як вже відомо, до вживання водного екстракту у досліджуваних порушено безпосереднє запам’ятовування, адже випробувані після зачитування відтворили менше 6-7 слів, як має бути в нормі. Після вживання водного настою з м’яти перцевої, показники покращилися у 80 % студентів, а у 20 % ‒ залишилися такими ж, що і в контролі. Отже, у 80 % безпосереднє запам’ятовування не порушено.

В досліді з лавандою показники мають незначну різницю, тому можна стверджувати, що біологічно активні речовини рослин впливають в схожій мірі однаково на процеси запам’ятовування.

Рисунок 3.11 – Результати тесту «10 слів» до та після вживання водного настою м’яти перцевої

Тому, біологічно активні речовини м’яти перцевої теж покращують короткочасну і довготривалу пам’ять.

Цифровий тест Грюнбаума показав, що біологічно активні речовини *Mentha piperita* позитивно впливають на активність рухових центрів студентів, активізують нервову систему, забезпечують підвищення продуктивності. В порівнянні з водним настоєм лаванди, у досліджуваних, що вживали настій з м’яти покращилися результати на 60 %, тоді як у лаванди лише на 10%. Отримані результати показано на рис. 3.12.

Рисунок 3.12 – Результати тесту Грюнбаума до та після вживання водного настою м’яти перцевої

Узагальнення результатів дослідження біологічно активних речовин м’яти перцевої дозволяє стверджувати, що вони кращевпливають на активізацію нервової системи, прискорюють активність нервових процесів, покращують загальний стан, позитивно впливають на запам’ятовування.

## 3.4 Розрахунок коефіцієнта кореляції за тестом Грюнбаума

Розраховували коефіцієнт кореляції за тестом Грюнбаума між контролем та дослідом в програмі MS Exel 2007.

Кореляція до вживання, тобто в контролі становить 1,0.

Кореляція між контролем і після вживання настою лаванди: -0,053822019, вказує на гальмування нервових процесів.

Кореляція між контролем і після вживання водного настою м’яти: 0,288699253, говорить про збудження нервових процесів.

За отриманими даними, які показано на рис. 3.13, можна стверджувати, що між досліджуваними біологічно активними речовинами м’яти і лаванди відсутній прямий зв’язок, тому що коефіцієнт кореляції близький 0. Властивості слабо прямо чи зворотно взаємопов’язані один з одним, якщо коефіцієнт кореляції наближається до -0,5, що є між контролем і після вживання настою лаванди; кореляція 1,0 вказує на ідеальну  [позитивну кореляцію](https://ua.nesrakonk.ru/positive-correlation/).

Таким чином, підрахована кількість кореляції між контролем і вживанням водного настою м’яти – 0,288699253, що вказує на збуджувальний ефект, а саме, на підвищення уваги та покращення пам’яті.

А кореляція між контролем і вживанням настою лаванди є від’ємним показником -0,053822019 і вказує на сталість показників та зменшення продуктивності пошукової інформації.

Рисунок 3.13 – Розрахунок коефіцієнта кореляції між увагою та пам’яттю в контролі і після вживання водних настоїв

## 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Тема моєї роботи: «Вплив біологічно активних сполук рослин *Lavandula angustifolia*, *Mentha piperita* на функції вищої нервової діяльності у студентів ЗНУ».

Перед почaтком роботи нaуковим керiвником був проведений iнструктaж з охорони прaцi зa iнструкцiями № 296 тa № 199 з Охорони праці тa iнструкцiєю № 62 з Пожежної безпеки [76].

Основні небезпeчнi виробничі фактoри при виконанні роботи – це електроприлади, біологічні матеріали, а також легкoзаймисті й пожежонебезпечні матерiали, так як мій експеримент проходив не в лабораторії, там було взято лише матеріал, то роботи з хімічними реактивами не було [76].

Враховуючи те, що для оформлення кваліфікаційної роботи неможливо обійтись без комп’ютерної техніки, тому я дотримувалась при роботі певних правил з охорони праці [77].

Моє робoче місце було обладнане технічними засобами (засобами відображення інформації, оргaнами управління, допоміжним обладнанням). Необхідно було і дотримуватись всіх вимог до освітлення для візуального сприймання користувачами інформації з двох різних носіїв (з екрана ПК та паперового носія), тому що, надто низький рівень освітленості погіршує cприймання інформації при читаннi документів, а надто високий призводить до зменшення кoнтрасту зображeння знаків на екрані. При 10 % зменшеннi освітленості працездатність знижується на 1 %. Освітленість можна варіювати від 300 до 700 лк. Оптимальною вважається освітленість робочих примiщень для робoти з відео терміналом, де освітленість від 300 до 500 лк. Відношення яскравості екрану комп’ютера до яскравості оточуючих його поверхонь не повинно перевищувати у робочій зоні 3:1 [77].

При виконанні кваліфікаційної роботи я працювала з комп’ютером, до робoти на якому була допущена після проходження навчання та інструктажу з охорони праці. Для роботи на комп’ютері необхідно знати способи захисту та прийоми надання першої долікарської допомоги при ураженні електричним струмом, з чим і була ознайомлена.

Як відoмо, тривала робота з кoмп’ютером призводить до iонізації приміщення позитивними та нeгативними iонами, тому через кожну годину робила перерви. В цей чaс провітрювалась кімната і виконувала фізичні вправи та вправи для очей, так як праця з комп’ютером є роботою з тривaлим перебувaнням в фіксованій позі, що не є корисним для здоров’я [77]. Кiлькiсть пaуз тривaлiстю 2 хв. рeгулювaлися iндивiдуaльно, a пiсля двох годин роботи влaштовувaлa перерву в роботi (10-15 хвилин), пiд чaс якої викoнувaлa гiмнaстичнi впрaви для зняття напруження з м’язiв тa спецiaльнi впрaви для зняття зорової втоми [77, 81].

Нaпругa живлення ПК (220 В) є небезпечною для життя, тому пiд час роботи необхiдно суворо дотримувaтися iнструкцiї з експлуатації обладнання, коректно зaвершувaти роботу з тим чи іншим прогрaмним зaсобом. Гiгiєнiчнi вимоги до персонaльних комп’ютерiв визнaчaються сaнiтaрними нормaми тa прaвилaми СН 2.2.2.542-96 [81].

Пiд чaс робoти за монітором, екрaн дисплея є джерелом електромагнітного випромiнювaння, що може руйнувати зiр, викликaє втому, знижує прaцeздaтнiсть. Тому мої очi знaходилися нa вiдстaнi 60-70 см від екрaнa, a безперервнa робoтa тривaлa не бiльше 40-45 хв.

Незважаючи на те, щo в конструкції комп’ютера передбачена достатня ізоляція від струмопровідних ділянок, необхідно знати та чітко виконувати ряд правил техніки безпеки, якими я і була проінформована. Заборoняється торкатися екрана і тильного боку дисплeя, проводів живлення та заземлeння, з’єднувальних кабелів, пoрушувати порядок увімкнення й вимикання апаратних блокiв, класти на апаратуру сторонні предмети, працювати за комп’ютерoм у вологoму одязі та вологими руками, палити в приміщенні, де знаходяться комп’ютери [81].

Як відомо, при виникненнi аварійної ситуації металоконструкції ЕОМ можуть опинитися під напругою, а при доторканні до неї відчувається проходження струму. Тому в першу чергу при спалахуванні проводки в середині апаратури необхідно вимкнути електроспоживання ЕOМ, вимкнувши вилку. При необхіднoсті гасіння пожежі використати вогнегасник; при виникненні аварійної ситуації повідомити керівника або представника кафедри. Після закінчення робіт необхідно від’єднати апаратуру від електромережі [77].

У випaдках тяжких уражень, наприклад, електрострумом або угарним газом, які супроводжуються запамороченням, пopушенням дихання, серцевої діяльності, допомога повинна бути спрямована на відновлення життєвих функцій. Потерпілого не слід переносити в інше місце, крім випадків, коли йому та особі, що надає допомогу, продовжує загрожувати небезпека, або коли надання допомоги на місці не можливе. Необхідно відразу розпочати проведення штучного дихання та зовнішнього (непрямого) масажу серця і робити це до появи самостійного дихання і відновлення діяльності серця або передачі потерпілого медичному персоналу [77].

Так як, рослинний матеріал я брала в мікроклональній лабораторії, що представляє собою приміщення, в якому формується свій мікроклімат, який впливає на здоров’я людини, тому необхідно дотримуватись певних правил при перебуванні в лабораторії також. Під оптимальними мікрокліматичними умовами розуміють такі сполучення характеристик мікроклімату, які забезпечують при систематичній дії нормальне функціонування організму не напружуючи механізми терморегуляції. Показники, які характеризують мікроклімат: відносна вологість повітря, температура повітря, швидкість руху повітря, атмосферний тиск. Температуpа повітря була оптимальнoю (18-20 ºС), у зв’язку з тим, що відхилення температури може приводити до порушень роботи організму людини і рослин. Відносна вологість повітря була така як в навколишньому середовищі. При підвищенні відносної вологості існує ймовірність порушення тепловіддачі зниження працездатності людини. Oптимальна швидкість руху повітря у примiщенні ‒ 0,25-0,3 м/с. Атмосферний тиск у лабораторії такий, як і в навколишньому середовищі. Оптимальним вважають атмосферний тиск – 760 мм. рт. ст. Людина ж може виконувати роботу в інтервалі 550-950 мм. рт. ст. [78].

Важливу роль при роботі в лабораторії має провітрювання. Склад повітря становив: кисень – 20,93 %; вуглекислий газ – 0,04 %; азот – 78 %; інертні гази – 0,94 %. Провітрювання необхідно для відновлення концентрації кисню в повітрі закритого приміщення та для зниження концентрації вуглекислого газу. Щоб запобігти переохолодженню та надмірних протягів [79].

Особливу і не менш важливу роль має освітлення як в лабораторії так і за робочим місцем, що слугує для забезпечення нормального здорового сприйняття. Свiтло необхідно для збереження здоров’я та для підтримки високої продуктивності праці. При виконанні своєї роботи використовувала природне та штучне освітлення. Природне – створюється природними джерелами – сонячними променями; штучне – створюється електроприладами. Відповідно до норми освітлення повинно бути 400 люкс, але можуть бути зміни цього показника в залежності від роботи. Допустимі мікрокліматичні умови не повинні порушувати стан здоров’я людини. Працювала в лабораторії в комфортних умовах [77].

Під час виконання магістерської роботи доводилося мати справу з електроприладами, під час користування якими необхідно дотримуватися також правил та вимог з охорони безпеки. Щодо правил роботи з електроприладами були вивішені на видному місці. Згідно з цими правилами ніколи не розкривала електрообладнання та не робила в ньому ремонт, не використовувала електроприлади з ушкодженою ізоляцією, а також не працювала з незаземленим обладнанням [77, 78].

Перед пoчатком робoти прилади перевірялися на справність, перевірялася цілісність дротів, проводилася перевірка заземлення приладів, для яких це передбачене інструкцією. З приладaми я працювалa чітко, дотримуючись їх інструкцій та паспортів заводу виробника. Після закінчення дослідів, а також коли прилад був тимчасово не потрібен він був відключений від електромережі. Використовувалися лише діючі прилади, що пройшли профілактичний огляд та перевірку [79].

Протягом виконання роботи, була ознайомлена і дотримувалась всіх правил протипожежної безпеки. Пожежна безпека об’єкту регламентується Законом України «Про пожежну безпеку» від 17.12.93 року, Правилами пожежної безпеки України, затвердженими 13.06.95 року наказом № 400 МВС України та інструкціями [80].

При виникненні пожежі, в першу чергу, дії повинні бути спрямованні на забезпечення безпеки та евакуації людей. При виявленні пожежі необхідно вимкнути від енергопостачання прилади та обладнання; приступити до гасіння пожежі первинними засобами пожежогасіння, а при можливості здійснення даних дій, вийти з приміщення, щільно зачинити за собою двері та вікна щоб запобігти приливу свіжого повітря, що сприятиме швидкому поширенню вогню [80].

В лабораторії повинні бути справні первинні засоби пожежогасіння: вогнегасники вуглекислотні, пінні або порошкові, які розміщують безпосередньо в лабораторії; ящик або відро з піском (об’ємом близько 0,01м3 ) і совком; покривало з вогнетривкого матеріалу. У разі виникнення пожежі необхідно : повідомити пожежну охорону (тел.101); вжити заходів щодо евакуації людей із приміщення; вимкнути електромережу. Легкозаймисті рідини і електропроводку необхідно гасити вогнетривким покривалом, піском, порошковими вогнегасниками [80].

Якщо на потерпілому горить одяг, його потрібно повалити на землю (звичайно людина в такій ситуації втрачає контроль над собою і починає метатися в паніці) і накрити ковдрою, брезентом, пальтом, щоб припинити доступ повітря до полум’я, а потім облити водою тлінний одяг. При опіках 1 ступеня слід промити уражені ділянки шкіри антисептичними засобами, потім обробити спиртом. До обпечених ділянок не можна торкатися руками, не можна проколювати пухирі та обривати шматки одягу, що прилипли до місця опіку, поверхню опіку не можна змазувати або засипати порошками. Обпечену поверхню необхідно накрити чистою марлею або бавовняною тканиною. Якщо у обпеченого з’явилась остуда, його необхідно зiгрiти. Потерпілому дають тепле пиття, водно сольовий розчин. Якщо потерпілий знепритомнів через отруєння чадним газом, необхідно дати йому понюхати нашатирний спирт. У випадку зупинки дихання слід зробити штучну вентиляцію легень [80].

У разі виникнення непередбаченої ситуації змогла б застосувати знання, отримані при вивченні охорони праці, надати медичну допомогу у разі потреби, знаючи, що перша медична допомога потерпілим повинна надаватись негайно та правильно. У всіх випадках потерпілому забезпечується спокій, приток свіжого повітря. При роботі в лабораторії можуть виникати травми різного характеру внаслідок невмілого використання приладів та ін. Будь-яку рану очищують від забруднення, змазують краї спиртовим розчином йоду (рану промивати водою не можна), її дезінфікують 3% розчином перекису водню, накладають стерильну пов’язку. При роботі в лабораторії можуть виникати термічні опіки 1-го, 2-го і навіть 3-го та 4-го ступенів. Допомога при термічних опіках 1-го, 2-го ступеня: зняти обгорілі шматки одягу, обробити обпечену поверхню 96% спиртом та накласти пов’язку з проти опіковою маззю [80].

В моєму випадку було взяття матеріалу методом зрізу, і так як для цього використовувалися ножиці, перед роботою я була ознайомлена зі всіма правилами охорони праці. Як відомо, всі біологічні речовини є умовно патогенними, а контакт з кров’ю, іншими біологічними рідинами супроводжується порушенням цілісності шкіри (уколом, порізом), що може спровокувати різні захворювання, тому, щоб такого не трапилося, необхідно здійснити наступні заходи:

* вимити руки не знімаючи рукавичок проточною водою з милом;
* зняти рукавички робочою поверхнею всередину і скинути їх в дезрозчин, видавити кров з рани;
* вимити руки з милом;
* обробити рану 70% спиртом, потім шкіру навколо рани 5% спиртним

розчином йоду;

* на рану накласти бактерицидний пластир, надіти напальчник, а при необхідності продовжувати роботу – одягнути нові гумові рукавички.

При попаданні крові або рідин на слизову оболонку носа – закапати 0,05 % розчин марганцевокислого калія, рот і горло негайно прополоскати 70 % спиртом або 0,05% розчином марганцевокислого калія [82].

Завжди необхідною умовою є дезінфекція приміщень, де використовують бактерицидні лампи, які мають бути встановлені правильно. Лампи встановлюють на висоті 1,5-2 м від підлоги з розрахунку одна лампа на 1 м2 приміщення. Стерилізацію здійснюють протягом 2 годин. При роботі з включеною бактерицидною лампою працівник може одержати опіки очей і ділянок шкіри, незахищених одягом. Довжина хвилі ультрафіолетового випромінювання складає 200-280 нм. Дане випромінювання надає сильну руйнівну дію на клітини живих організмів. Озон, який утворюється під дією УФ випромінювання, окисляє органічні речовини. Основними заходами захисту від ультрафіолетового випромінювання служать екранування джерел випромінювання (стіни забарвлені цинковими білилами в сірий колір) і використання засобів індивідуального захисту (спецодяг з тканин, що є не проникним для ультрафіолетового випромінювання – льон; фартух; захисні окуляри).

Після виконання роботи або експерименту моєю необхідною умовою було привести в порядок робоче місце, прибрати реактиви, провести обробку скляного посуду. Зразки біологічного матеріалу перед утилізацією підлягають обов’язковій дезінфекції. Треба від’єднати прилади від електромережі, зачинити вікна, перевірити, чи закриті водопровідні крани, вимкнути вентиляцію та освітлення. Після закінчення заняття викладач обов’язково оглядає приміщення, вимикає електроживлення і тільки після цього зачиняє його [81].

Таким чином, вся робота по виконанню завдань дипломної роботи була спланована та виконана згідно до вимог охорони праці та правил техніки безпеки, що надає можливість уникнути несподіванок та нещасних випадків при його обробці.

## ВИСНОВКИ

1. За типом ВНД у студентів переважає ІІ тип нервової системи, який говорить про те, що досліджувані мають велику силу нервових процесів, врівноважену і знижену рухливість, відбувається швидка зміна збудження гальмуванням і навпаки. Студенти цього типу швидше проходили тестування, перемикалися від одного виду тесту до іншого. Досліджувані І-го типу мають сильні процеси збудження і гальмування, неврівноваженість цих процесів з різним переважанням процесів збудження над гальмуванням. Вони проходили швидше тестування, проте допускали більше помилок.
2. Досліджено вплив біологічно активних сполук *Lavandula angustifolia,* які є ефективними для зменшення тривожності під час тестування, впливають на більшу зосереджуваність, нормалізують роботу нервової системи, проте гальмують активність нервових процесів, що сприяє гіршому пошуку інформації на час, тому вживання протягом довгого часу, не рекомендується. Після вживання водного настою покращилося самопочуття, зменшилася напруженість і на рівні тенденції підвищилася працездатність.
3. Біологічно активні речовини *Mentha piperita* впливають на активізацію нервової системи, прискорюють активність нервових процесів, покращують загальний стан, підвищують продуктивність, позитивно впливають на запам’ятовування. Після вживання водного настою теж покращується самопочуття, зменшується напруженість нервових процесів, досліджувані перебувають у більш спокійному стані.
4. Порівняли характер впливу біологічно активних сполук досліджуваних рослин. Було виявлено, що *Lavandula angustifolia* допомагає більшому зосередженню на тестах, але зменшує швидкість обробки інформації, тоді як *Mentha piperita* збільшує швидкість обробки та покращує пам’ять. Лаванда краще впливає на зосереджувальні процеси, порівняно з м’ятою перцевою. Біологічно активні речовини м’яти краще впливають на покращення короткочасної і довготривалої пам’яті, ніж лаванди, яка покращує стійкість нервової системи.

Виходячи з цього, можна стверджувати, що біологічно активні сполуки м’яти краще впливають на короткочасну та довготривалу пам’ять, на швидкість відтворення та пошуку інформації, а лаванди – на врівноваження емоційного стану.

1. Встановлено кореляцію показників між водними розчинами *Mentha piperita* і *Lavandula angustifolia*, в результаті чого визначено, що підрахована кількість кореляції між контролем і вживанням водного настою м’яти вказує на збуджувальний ефект ЦНС, а кореляція між контролем і вживанням настою лаванди є навпаки, від’ємним показником, тому підтверджує сталість показників та зменшення продуктивності пошукової інформації у студентів.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Результати проведеного дослідження можуть бути показниками для рекомендацій щодо вживання водних настоїв досліджуваних лікарських рослин *Lavandula angustifolia, Mentha piperita* для стабілізації нервових процесів. Дані результати можуть бути впроваджені в навчальний процес ВНЗ при підготовки фахівців як біологічного, так і інших факультетів під час навчального процесу.

Отримані результати під час виконання дипломного проекту можуть бути використані в учбовому процесі під час викладання таких дисциплін як «Вікова фізіологія», «Фізіологія людини і тварин», «Природні засоби підвищення резистентності організму».

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Dobetsberger C., Buchbauer G. Actions of essential oils on the central nervous system : An updated review. *Flavour and Fragrance Journal*. 2011. Vol. 26, № 5. P. 300-316. DOI : <https://doi.org/10.1002/ffj.2045>.
2. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Geneva : World Health Organization, 2002. Vol. 2. 188 р.
3. McKay D. L., Blumberg J. B. A review of the bioactivity and potential health benefits of peppermint tea (*Mentha piperita* L.). *Phytotherapy Research*. 2006. Vol. 20. P. 619-633. DOI : https://doi:10.1002/ptr.1936
4. Schmidt E., Bail S., Buchbauer G., Stoilova I. Chemical composition, olfactory evaluation and antioxidant effects of essential oil from *Mentha piperita*. *Natural Product Communications*. 2009. Vol. 4. P. 1107–1112.
5. Hussain A. I., Anwar F., Shahid M., Ashraf M. Chemical composition, and antioxidant and antimicrobial activities of essential oil of spearmint (*Mentha spicata* L.). *Journal of Essential Oil Research*. 2010. Vol. 22. P. 78–84.
6. Dorman D., Kosar M., Baser C., Hiltunen R. Phenolic profile and antioxidant evaluation of *Mentha piperita* L. extracts. *Natural Product Communications*. 2009. Vol. 4. P. 535–542.
7. Chauhan S. S., Prakash O., Padalia R. C. Chemical diversity in *Mentha spicata*: antioxidant and potato sprout inhibition activity of its essential oils. *Natural Product Communications*, 2011. Vol. 6. P. 1373–1378.
8. Winter R. A. Consumer’s dictionary of food additives. 7th ed. New York : Three River Press, 2009. 608 р.
9. Шелудько Л. П. М’ята перцева (селекція і насінництво). Полтава : ВАТ «Видавництво «Полтава», 2004. 200 с.
10. Ушкалова А. В., Илларионова Т. С. Эффективность и безопасность антидепресивных и седативных средств растительного происхождения. *Фарматека*. 2007. № 20. С. 10–14.
11. Grigoleit H. G. Peppermint oil in irritable bowel syndrome. *Phytomedicine*. 2005. Vol. 12. P. 601–606.
12. Таланкова-Середа Т. Є., Коломієць Ю. Ю, Шкопинський Є. О. Кількісна та якісна характеристика ефірної олії селекційних зразків М’яти перцевої. *Актуальні питання сучасних технологій вирощування с/г культур в умовах змін клімату* : зб. наук. праць всеукр. наук-практ. конф., м. Кам’янець-Подільський, 15-16 червня 2017 р. Тернопіль, 2017. 234 с.
13. European Pharmacopoeia, 8th Ed. 7.0., *The British Pharmacopoeia.* 2014. Vol. 1, № 20. 1380 p.
14. Lapez Vа., Martаn S., Gamez-Serranillos M. P. Neuroprotective and neurochemical properties of mint extracts. *Phytotherapy Research*. 2009. Vol. 17, № 1. P. 83–85. DOI : https://doi:10.1002/ptr.3037.
15. Buleandra M., Oprea E., Popa D. E., David I. G. Comparative Chemical Analysis of *Mentha piperita* and *M. spicata* and a Fast Assessment of Commercial Peppermint Teas. *Natural Product Communications*. 2016. Vol. 11, № 4. DOI : [https://doi.org/10.1177/1934578X1601100433](https://doi.org/10.1177%2F1934578X1601100433).
16. Эфирные масла и их влияние на высшую нервную деятельность человека : сборник научных трудов ГНБС / под общ. ред. д. м. н. А.М. Яроша. Ялта : Никитский ботанический сад, 2015. Том 141. 152 с.
17. Heuberger E., Ilmberger J. The Influence of Essential Oils on Human Vigilance. *Natural Product Communications*. 2010. Vol. 5, № 9. P. 1934578X1000500. DOI : https://doi:10.1177/1934578x1000500919.
18. Warm J. S., Dember W. N., Parasuraman R. Effects of olfactory stimulation on performance and stress in a visual sustained attention task. *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*. 2000. Vol. 42. P. 199–210.
19. Gould A., Martin G. N. The effect of pleasant ambient odour on human visual vigilance. *Applied Cognitive Psychology*. 2001. Vol. 15. P. 225–232.
20. Jellinek J. S. Psychodynamic odor effects and their mechanisms. *Cosmetics & Toiletries*. 1997. Vol. 112. P. 61–71.
21. Lee J., Chambers D. H., Chambers E., Adhikari K. Volatile aroma compounds in various brewed green teas. *Molecules*. 2013. Vol. 18. P. 1024–1041.
22. Dr Sabine Kopp. Index of pharmacopoeias. *European Pharmacopoeia*. 1996. Vol. 3. 29 р.
23. Evans W. C. Trease and Evans Pharmacognocy. *WB Saunders Company Ltd*. 1998. Vol. 14. P. 259–261.
24. Grulova D., De Martino L., Mancini E., Salamon I. Seasonal variability of the main components in essential oil of *Mentha piperita* L. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2015. Vol. 95. P. 621–627.
25. Böttcher H., Günther I., Franke R. Physiological postharvest response of peppermint (*Mentha piperita* L.) herbs. *Gartenbauwissenschaft*. 2002. Vol. 67. P. 243–254.
26. Kim Y. C. Neuroprotective phenolics in medicinal plants. *Archives of Pharmacal Research*. 2010. Vol. 33, № 10. P. 1611–1632. DOI : https://doi: 10.1007/s12272‐010‐1011‐x.
27. Sabogal‐Guáqueta A. M., Munoz‐Manco J. I., Ramírez‐Pineda J. R. The flavonoid quercetin ameliorates Alzheimer’s disease pathology and protects cognitive and emotional function in aged triple transgenic Alzheimer’s disease model mice. *Neuropharmacology*. 2015. Vol. 93. P. 134–145. DOI : https://doi: 10.1016/j.neuropharm.2015.01.027.
28. [H. Phan](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Phan%20HT%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=30935135), Samarat K., Takamura Y., Azo‐Oussou A. F. Polyphenols modulate Alzheimer’s amyloid beta aggregation in a structure‐dependent manner. *Nutrients*. 2019. Vol. 11. P. 1-15. DOI : https://doi:10.3390/nu11040756.
29. López V., Martín S., Gómez‐Serranillos M. P., Carretero M. E. Neuroprotective and neurochemical properties of mint extracts. *Phytotherapie Research*. 2010. Vol. 24. P. 869–874. DOI : https://doi:10.1002/ptr.3037.
30. Gürbüz P., Martinez A., Pérez C. Potential anti‐Alzheimer effects of selected Lamiaceae plants through polypharmacology on glycogen synthase kinase‐3β, β‐secretase and casein kinase 1δ. *Industrial Crops and Products*. 2019. Vol. 138. P. 1–6. DOI : https://doi:10.1016/j.indcrop. 2019.05.080.
31. Farr S. A., Niehoff M. L., Ceddia M. A., Herrlinger K. A. Effect of botanical extracts containing carnosic acid or rosmarinic acid on learning and memory in SAMP8 mice. *Physiology Behavior*. 2016. Vol. 165. P. 328–338. DOI : https://doi:10.1016/j.physbeh.2016.08.013.
32. Field T., Cullen C., Largie S., Diego M. Lavender bath oil reduces stress and crying and enhances sleep in very young infants. *Early Human Development*. 2008. Vol. 84, № 6. Р. 399–401.
33. Ilmberger J., Heuberger E., Mahrhoferm C., Dessovic H. The influence of essential oils on human attention. *Chemical Senses*. 2001. Vol. 26. P. 239–245.
34. Moss M., Cook J., Wesnes K., Duckett P. Aromas of rosemary and lavender essential oils differentially affect cognition and mood in healthy adults. *International Journal of Neuroscience*. 2003. Vol. 113. P. 15–38.
35. Field T., Diego M., Hernandez-Reif M., Cisneros W. Lavender fragrance cleansing gel effects on relaxation. *International Journal of Neuroscience*. 2005. Vol. 115. P. 207–222.
36. Hirokawa K., Nishimoto T., Taniguchi T. Effects of lavender aroma on sleep quality in healthy Japanese students. *Percept Mot Skills*. 2012. Vol. 114, № 1. Р. 111–122.
37. Akhondzadeh S., Kashani L., Fotouhi A., Jarvandi S. Comparison of *Lavandula angustifolia* Mill. tincture and imipramine in the treatment of mild to moderate depression: a double-blind, randomized trial. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2003. Vol. 27, № 1. P. 123–127.
38. [Sanei R](https://www.webofscience.com/wos/author/record/17678429)., [Chasmi F. N](https://www.webofscience.com/wos/author/record/26790534). Effect of *Lavandula Angustifolia* Extract to Prevent Test Anxiety. *Entomology and applied science letters*. 2018. Vol. 5, № 1. Р. 344–351.
39. [Smigielski K](https://www.webofscience.com/wos/author/record/40863840)., [Prusinowska R](https://www.webofscience.com/wos/author/record/5139458)., [Stobiecka A](https://www.webofscience.com/wos/author/record/3140770). Biological Properties and Chemical Composition of Essential Oils from Flowers and Aerial Parts of Lavender (*Lavandula angustifolia*). *Journal of essential oil bearing plants.* 2018*.* DOI : <https://doi.org/10.1080/0972060X.2018.1503068>.
40. Hirokawa K., Nishimoto Т., Taniguchi Т. Effects of lavender aroma on sleep quality in healthy Japanese students. *Percept Mot Skills*. 2012. Vol. 114, № 1. Р. 111–122.
41. Shiina Y., Funabashi N., Lee K., Toyoda T. Relaxation effects of lavender aromatherapy improve coronary flow velocity reserve in healthy men evaluated by transthoracic Doppler echocardiography. *International Journal of Cardiology*. 2008. Vol. 129, № 2. Р. 193–197.
42. Fukui H., Toyoshima К., Komaki R. Psychological and neuroendocrinological effects of odor of saffron. *Phytomedicine*. 2011. Vol. 18, № 8-9. Р. 726–730.
43. Seo J.Y. The effects of aromatherapy on stress and stress responses in adolescents. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2009. Vol. 39, № 3. Р. 357–365.
44. Dale A., Cornwell S. The role of lavander oil in relieving perineal discomfort following childbirth: a blind randomized clinical trial. *Journal of Advanced Nursing*. 1994. Vol. 19, № 1. P. 89–96.
45. Buckle J. Use aromatherapy as complementary treatment for chronic pain. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 1999. Vol. 5, № 5. P. 42–51.
46. Ароматерапия, аэрофитотерапия: перспективы развития и возможности применения при реабилитации больных, профилактике заболеваний. *Таврический медико-биологический вестник*. 2014. Т. 17, № 2. С. 17–21.
47. Буренина И. А. Основные методологические принципы применения ароматерапии в восстановительном лечении. *Вестник современной клинической медицины*. 2009. Т. 2, №. 2. С. 47–50.
48. Наркевич Е. Н. Эфирные масла в практике стресс-индуцированных патологий. *Медицина и образование в Сибири*. 2018. № 13. С. 4–8. DOI : https://10.25637/TVAN2018.01.02
49. Ярош А. М., Тонковцева В. В. и др. Сравнительная характеристика влияния эфирных масел разных растений на психоэмоциональное состояние человека. *Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада*. 2015. № 141. С. 5–47.
50. Ярош А. М., Тонковцева В. В., Кликова Я. А. Влияние эфирных масел на психофизиологическое состояние человека. *Бюллетень Никитского ботанического сада.* 2010. №. 100. С. 114–118.
51. Шутова С. В. Немедикаментозная оптимизация функций мозга у студентов при адаптации к условиям обучения в вузе: монография. Тамбов : ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2012. 169 с.
52. Шутова С. В. Ароматерапия : физиологические эффекты и возможные механизмы. *Вестник Тамбовского университета*. 2013. Т. 18, № 4. С. 1330–1336.
53. Тихомиров А. А. Принципы использования эфирных масел для медицинских целей. *Сборник научных трудов ГНБС*. 2011. Т.13, № 201. С. 1–11.
54. Грин А. С.  Автобиографическая повесть : книга. Москва : Современый писатель, 1992. 214 с.
55. Moeini M., Khadibi M., Bekhradi R., Mahmoudian S.A. Effect of aromatherapy on the quality of sleep in ischemic heart disease patients hospitalized in intensive care units of heart hospitals of the Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of nursing and midwifery research*. 2010. Vol. 15, № 4. Р. 234–239.
56. Shiina Y., Funabashi N., Lee K., Toyoda T. Relaxation effects of lavender aromatherapy improve coronary flow velocity reserve in healthy men evaluated by transthoracic Doppler echocardiography. *International journal of cardiology*. 2008. Vol. 129, № 2. Р. 193–197.
57. Komarova I. A., Avilov O. V. Individual olfactory responses of students repeatedly exposed to essential oils. European Journal of Preventive Cardiology. 2009. Vol. 21, № 7. Р. 33–36.
58. McCaffrey R., Thomas D. J., Kinzelman A. O. The effects of lavender and rosemary essential oils on test-taking anxiety among graduate nursing students. [*Holist Nurs Pract*](https://www.unboundmedicine.com/medline/?st=M&journal=Holist%20Nurs%20Pract)*ical*. 2009. Vol. 23, № 2. Р. 88–93.
59. Аршавский В. В., Гольдштейн Н. И. Зависимость выбора цвета и запаха от уровня тривог. *Сенсорные системы*. 1990. Т. 4, № 4. С. 443.
60. Van Toller S., Dodd G. H., Billing A. Ageing and the Sense of Smell. *Age and Ageing*. 1985. Vol. 24, №. 6. Р. 705–712.
61. Аршавский В. В., Гольдштейн Н. И. Характер пространственной синхронизации ЭЭГ и изменение уровня тревоги при воздействии запахов у лиц с различным типом полушарного реагирования. 1994. Т. 20, № 1. С. 27–36
62. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. Москва : Медицина, 1988. 240 с.
63. Hongratanaworakit T. Relaxing effect of rose oil on humans. *Natural Product Communications*. 2009. Vol. 4, № 2. Р. 291–296.
64. Ушкалова А. В., Илларионова Т. С. Эффективность и безопасность антидепрессивных и седативных средств растительного происхождения. *Фарматека*. 2007. № 20. С. 10–14.
65. Гунбина С. Г., Нюхтилин А. В. Психологические тесты и педагогические ситуации. Ульяновск : УлГТУ, 2007. 24 с.
66. Психодіагностичні методи дослідження мислення. URL : <https://www.vnmu.edu.ua/downloads/pdf/OSKI_metod-dosl_med-ps-2020.pdf>.
67. Псядло Э. М. Практикум по психологии внимания. 3-е изд., доп. и перераб. Одесса : «Фенікс», 2019. 276 с.
68. Чухно Т. Большая энциклопедия лекарственных растений. Москва : Эксмо, 2007. 1024 с.
69. Лаванда : сбор, сушка и хранение. URL : <https://floral-house.ru/tsvetushchie-kustarniki/lavanda/lavanda-sbor-sushka-khranenie.html>.
70. Заваривание листьев мяты перечной. URL : <https://compendium.com.ua/info/51697/mjaty-perechnoj-list_ja/>.
71. Інструкція по заварюванню чаю з м’яти. URL : <https://www.apteka.ua/article/374088>.
72. Лаванда: користь і шкода, властивості, застосування в народній медицині. URL: <https://ideas-center.com.ua/?p=9996>
73. Акимова Л. Н., Мостовая Т. Д. Психодиагностика индивидуально-типологических особенностей личности : учебно-метод. пособ. Одесса : ОНУ, 2013. 69 с.
74. Гальперин П. Я., Кабыльницкая С. Л. Экспериментальное формирование внимания. Москва : МГУ, 1974. 98 с.
75. Кременчук Р. І. Формування агроценозу лаванди вузьколистої за різних способів розмноження та технології вирощування в лісостепу : дис… канд. с/г наук : 06.01.09. Київ, 2020. 237 с.
76. Основні напрями державної політики України в галузі охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-%D0%B2%D1%80#Text
77. Русаловський А. В. Правові та організаційні питання охорони праці : навч. посіб. 4-те вид., допов. і перероб. Київ : Університет «Україна», 2009. 295 с.
78. Катренко Л. А., Кіт Ю. В., Пістун І. П. Охорона праці. Курс лекцій : навч. посіб. Суми : ВТД «Університетська книга», 2009. 540 с.
79. Пиріг Л. Г. Здоров’я населення України та його охорона. Полтава : Друкар, 2006. 410 с.
80. Охорона праці та промислова безпека : навч. посіб. / Ткачук К. Н., та ін., за заг. ред. К. Н. Ткачука і В. В. Зацарного. Київ : Спецкнига, 2009. 454 с.
81. СНІп 2.04.05-91. Опалення, вентиляція і кондиціонування: [Чинний від 1996-06-27]. Київ : Киев ЗНІІП, 1996. 89 с.
82. Савчук О. М. Основи охорони праці : конспект лекцій 2-х ч. Запоріжжя : Просвіта, 2000. 124с.

## ДОДАТКИ

**Додаток А**

Таблиця 1 – Тест-опитувальник Я. Стреляу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Питання | Так | Важко відповісти | Ні |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Чи легко Ви сходитися з людьми? |  |  |  |
| 2. | Чи здатні Ви утриматися від дії, поки не отримаєте відповідного розпорядження? |  |  |  |
| 3. | Чи достатньо Вам короткого відпочинку для відновлення сил після виснажливої роботи? |  |  |  |
| 4. | Чи вмієте Ви працювати в несприятливих умовах? |  |  |  |
| 5. | Утримуєтесь Ви під час суперечки від неділових, емоційних аргументів? |  |  |  |
| 6. | Чи легко Вам знову повернутися на роботу після тривалої перерви (канікул)? |  |  |  |
| 7. | Якщо Ви захоплені роботою, забуваєте Ви про втому? |  |  |  |
| 8. | Чи здатні Ви, доручивши певну роботу, терпляче чекати її закінчення? |  |  |  |
| 9. | Засинаєте Ви однаково легко, лягаючи спати в різний час дня? |  |  |  |
| 10. | Чи вмієте Ви зберігати таємницю, якщо вас про це попросять? |  |  |  |
| 11. | Чи легко Ви повертаєтеся до роботи, якої ви не працювали кілька тижнів або місяців? |  |  |  |

Продовження таблиці 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | |
| 12. | Чи можете Ви терпляче пояснювати іншому щось незрозуміле? | |  |  | |  |
| 13. | Чи подобається Вам робота, що вимагає розумової напруги? | |  |  | |  |
| 14. | Чи викликає у Вас монотонна робота нудьгу або сонливість? | |  |  | |  |
| 15. | Чи легко Ви засинаєте після сильних переживань? | |  |  | |  |
| 16. | Чи здатні Ви, коли потрібно, утриматися від прояву своєї переваги? | |  |  | |  |
| 17. | Чи ведете Ви себе природно в присутності незнайомих людей? | |  |  | |  |
| 18. | Чи важко Вам стримувати злість або роздратування? | |  |  | |  |
| 19. | Чи в змозі Ви володіти собою в скрутні хвилини? | |  |  | |  |
| 20. | Чи вмієте Ви, коли потрібно, пристосувати свою поведінку до поведінки оточуючих? | |  |  | |  |
| 21. | Чи охоче Ви беретесь за відповідальну роботу? | |  |  | |  |
| 22. | Чи впливає звичайне оточення на Ваш настрій? | |  |  | |  |
| 23. | Чи здатні Ви стійко переносити невдачі? | |  |  | |  |
| 24. | Ви розмовляєте в присутності начальника так само природно, як і з іншими людьми? | |  |  | |  |
| 25. | Чи викликають у Вас роздратування несподівані зміни у вашому розпорядку дня? | |  |  | |  |
| 26. | Чи у Вас на все готові відповіді? | |  |  | |  |
| 27. | Ви можете спокійно очікувати важливих для себе рішень? | |  |  | |  |
| 28. | Чи легко Ви організуєте перші дні своєї відпустки, канікул? | |  |  | |  |

Продовження таблиці 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. | Чи володієте Ви «швидкою реакцією»? |  |  |  |
| 30. | Ви легко адаптуєте свою ходу до ходи людей більш повільних? |  |  |  |
| 31. | Чи швидко Ви засинаєте? |  |  |  |
| 32. | Чи охоче Ви виступаєте на зборах, семінарах? |  |  |  |
| 33. | Чи легко Вам зіпсувати настрій? |  |  |  |
| 34. | Чи легко Вам відірватися від роботи? |  |  |  |
| 35. | Чи вмієте Ви утриматися від розмов, якщо вони заважають іншим? |  |  |  |
| 36. | Чи легко Вас спровокувати на будь-що? |  |  |  |
| 37. | Чи легко Ви працюєте з партнерами? |  |  |  |
| 38. | Чи завжди Ви обмірковуєте план важливої справи? |  |  |  |
| 39. | Чи вдається Вам, читаючи текст, простежити від початку до кінця хід думок автора? |  |  |  |
| 40. | Чи легко Ви вступаєте в розмову з попутниками? |  |  |  |
| 41. | Ви не переконуєте людину в неправоті навіть тоді, коли це доцільно? |  |  |  |
| 42. | Чи охоче Ви беретесь за роботу, яка вимагає великої спритності рук? |  |  |  |
| 43. | Чи в змозі Ви змінити вже прийняте рішення, враховуючи думку інших? |  |  |  |
| 44. | Чи швидко Ви звикаєте до нової системи роботи? |  |  |  |
| 45. | Чи можете Ви працювати вночі, якщо вже пропрацювали весь день? |  |  |  |
| 46. | Чи швидко Ви читаєте белетристику? |  |  |  |
| 47. | Чи часто Ви відмовляєтеся від своїх намірів, якщо виникають перешкоди? |  |  |  |

Продовження таблиці 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | |
| 48. | Чи зберігаєте Ви самовладання в ситуаціях, які того потребують? | |  | |  |  |
| 49. | Чи прокидаєтесь Ви зазвичай швидко і без труднощів? | |  | |  |  |
| 50. | Чи в змозі Ви утриматись від швидкої, імпульсивної реакції? | |  | |  |  |
| 51. | Чи можете Ви працювати при галасі? | |  | |  |  |
| 52. | Чи можете Ви утриматись від того, щоб говорити  правду в очі? | |  | |  |  |
| 53. | Чи успішно Ви справляєтесь з хвилюванням перед іспитом, зустріччю з начальником? | |  | |  |  |
| 54. | Чи швидко Ви звикаєте до нового середовища? | |  | |  |  |
| 55. | Чи любите Ви часті зміни і різноманітність? | |  | |  |  |
| 56. | Чи відновлює Вам сили нічний відпочинок після  важкої денної роботи? | |  | |  |  |
| 57. | Чи уникаєте Ви занять, що вимагають виконання в  короткий термін різноманітних дій? | |  | |  |  |
| 58. | Ви самостійно справляєтеся з труднощами що виникають? | |  | |  |  |
| 59. | Чи Ви перебиваєте співрозмовника? | |  | |  |  |
| 60. | Вміючи плавати, стрибнули б Ви в воду, щоб врятувати потопаючого? | |  | |  |  |
| 61. | Чи в змозі Ви напружено працювати (займатися)? | |  | |  |  |
| 62. | Чи можете Ви утриматися від недоречних зауважень? | |  | |  |  |
| 63. | Чи має для Вас значення постійне місце на роботі, за  столом на лекції, тощо? | |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 64. | Чи легко Вам переходити від одного заняття до іншого? |  |  |  |
| 65. | Зважуєте Ви все «за» і «проти» перед тим, як прийняти важливе рішення? |  |  |  |
| 66. | Чи легко Ви долаєте перешкоди? |  |  |  |
| 67. | Чи не заглядаєте ви в чужі листи, речі? |  |  |  |
| 68. | Нудно Вам під час дій або занять, що протікають стереотипно? |  |  |  |
| 69. | Чи дотримуєтеся Ви правил поведінки в громадських  місцях? |  |  |  |
| 70. | Під час розмови, виступи або відповіді Ви уникаєте  зайвих рухів і жестикуляції? |  |  |  |
| 71. | Чи любите Ви жваву обстановку? |  |  |  |
| 72. | Чи любите Ви діяльність, що вимагає великих зусиль? |  |  |  |
| 73. | Чи в змозі Ви довго зосереджувати увагу на виконанні певного завдання? |  |  |  |
| 74. | Чи любите Ви заняття (роботу), що вимагає швидких рухів? |  |  |  |
| 75. | Чи вмієте Ви володіти собою у важких життєвих ситуаціях? |  |  |  |
| 76. | Встаєте Ви, якщо потрібно, відразу після того, як прокинулися? |  |  |  |
| 77. | Чи здатні Ви, закінчивши доручену роботу, терпляче чекати закінчення роботи іншими? |  |  |  |
| 78. | Побачивши щось неприємне, Ви все одно дієте так само чітко, як зазвичай? |  |  |  |
| 79. | Чи швидко Ви переглядаєте щоденні газети? |  |  |  |

Продовження таблиці 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 80. | Чи говорите Ви інколи так швидко, що вас важко зрозуміти? |  |  |  |
| 81. | Чи можете Ви, не виспавшись, нормально працювати? |  |  |  |
| 82. | Чи в змозі Ви працювати тривалий час без перерви? |  |  |  |
| 83. | Чи в змозі Ви працювати, якщо у вас болить голова, зуб, тощо? |  |  |  |
| 84. | Ви в змозі спокійно закінчити потрібну роботу, знаючи, що ваші товариші розважаються? |  |  |  |
| 85. | Чи швидко Ви відповідаєте на несподівані питання? |  |  |  |
| 86. | Зазвичай Ви говорите швидко? |  |  |  |
| 87. | Чи можете Ви спокійно працювати, якщо чекаєте гостей? |  |  |  |
| 88. | Чи легко Ви змінюєте свою думку під впливом переконливих аргументів? |  |  |  |
| 89. | Ви терплячі? |  |  |  |
| 90. | Чи вмієте Ви пристосуватися до ритму роботи більш повільного людини? |  |  |  |
| 91. | Ви вмієте планувати роботу для одночасного виконання декількох спільних справ? |  |  |  |
| 92. | Чи може весела компанія змінити Ваш пригнічений  настрій? |  |  |  |
| 93. | Чи вмієте Ви без особливих зусиль виконувати кілька  дій одночасно? |  |  |  |
| 94. | Ставши свідком нещасного випадку, Ви все одно  зберігаєте психічну рівновагу? |  |  |  |

Продовження таблиці 1

Продовження таблиці 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 |
| 95. | Чи любите Ви роботу, що вимагає безліч різноманітних маніпуляцій? | |  |  |  |
| 96. | Чи зберігаєте Ви спокій, коли страждає хтось із близьких вам людей? | |  |  |  |
| 97. | Ви самостійні у важких життєвих ситуаціях? | |  |  |  |
| 98. | Ви вільно відчуваєте себе у великій і незнайомій компанії? | |  |  |  |
| 99. | Чи можете Ви відразу ж перервати розмову, якщо це потрібно (на початку концерту, лекції)? | |  |  |  |
| 100. | Чи легко Ви пристосовуєтесь до методів роботи інших  людей? | |  |  |  |
| 101. | Чи любите Ви часто міняти рід занять? | |  |  |  |
| 102. | Ви схильні брати ініціативу в свої руки, якщо трапляється щось надзвичайне? | |  |  |  |
| 103. | Ви утримуєтесь від недоречного сміху, посмішок? | |  |  |  |
| 104. | Чи починаєте Ви відразу інтенсивно працювати? | |  |  |  |
| 105. | Чи виступите Ви проти загальноприйнятої думки, якщо Вам здається, що Ви маєте рацію? | |  |  |  |
| 106. | Чи в змозі ви подолати тимчасову депресію? | |  |  |  |
| 107. | Чи нормально Ви засинаєте, після сильної розумової  втоми? | |  |  |  |
| 108. | Чи в змозі Ви спокійно довго стояти в черзі? | |  |  |  |
| 109. | Ви стримуєтеся від втручання, якщо заздалегідь відомо, що воно ні до чого не приведе? | |  |  |  |
| 110. | Чи в змозі Ви спокійно аргументувати під час різкої розмови? | |  |  |  |

Продовження таблиці 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 111. | Чи в змозі Ви миттєво реагувати на незвичайну ситуацію? |  |  |  |
| 112. | Чи ведете Ви себе тихо, якщо вас про це просять? |  |  |  |
| 113. | Ви погоджуєтеся без особливих внутрішніх коливань на болячі лікарські процедури? |  |  |  |
| 114. | Чи вмієте Ви інтенсивно працювати? |  |  |  |
| 115. | Чи охоче Ви міняєте місця розваг і відпочинку? |  |  |  |
| 116. | Чи важко Вам звикнути до нового розпорядку дня? |  |  |  |
| 117. | Чи поспішаєте Ви на допомогу в нещасних випадках? |  |  |  |
| 118. | Ви стримуєтеся від небажаних вигуків і жестів на спортивних матчах, в цирку, тощо? |  |  |  |
| 119. | Чи любите Ви роботу (заняття), яка потребує частих розмов з різними людьми? |  |  |  |
| 120. | Чи володієте Ви своєю мімікою? |  |  |  |
| 121. | Чи любите Ви роботу, що вимагає енергійних рухів? |  |  |  |
| 122. | Чи вважаєте Ви себе сміливим? |  |  |  |
| 123. | Чи переривається у Вас голос (Вам важко говорити) у незвичайній ситуації? |  |  |  |
| 124. | Чи вмієте Ви долати небажання працювати в момент невдачі? |  |  |  |
| 125. | Якщо Вас просять, чи в змозі Ви тривалий час стояти або сидіти спокійно? |  |  |  |
| 126. | Чи в змозі Ви стримати свої веселощі, якщо це може когось зачепити? |  |  |  |
| 127. | Чи легко Ви переходите від смутку до радості? |  |  |  |
| 128. | Чи легко Вас вивести з себе? |  |  |  |

Продовження таблиці 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 129. | Для Вас не проблема дотримання обов’язкових у вашому середовищі правил поведінки? |  |  |  |
| 130. | Чи любите Ви виступати публічно? |  |  |  |
| 131. | Ви не маєте потреби в тривалій підготовці до початку роботи? |  |  |  |
| 132. | Чи готові Ви прийти на допомогу іншому, ризикуючи життям? |  |  |  |
| 133. | Чи енергійні Ви в рухах? |  |  |  |
| 134. | Чи охоче Ви виконуєте відповідальну роботу? |  |  |  |

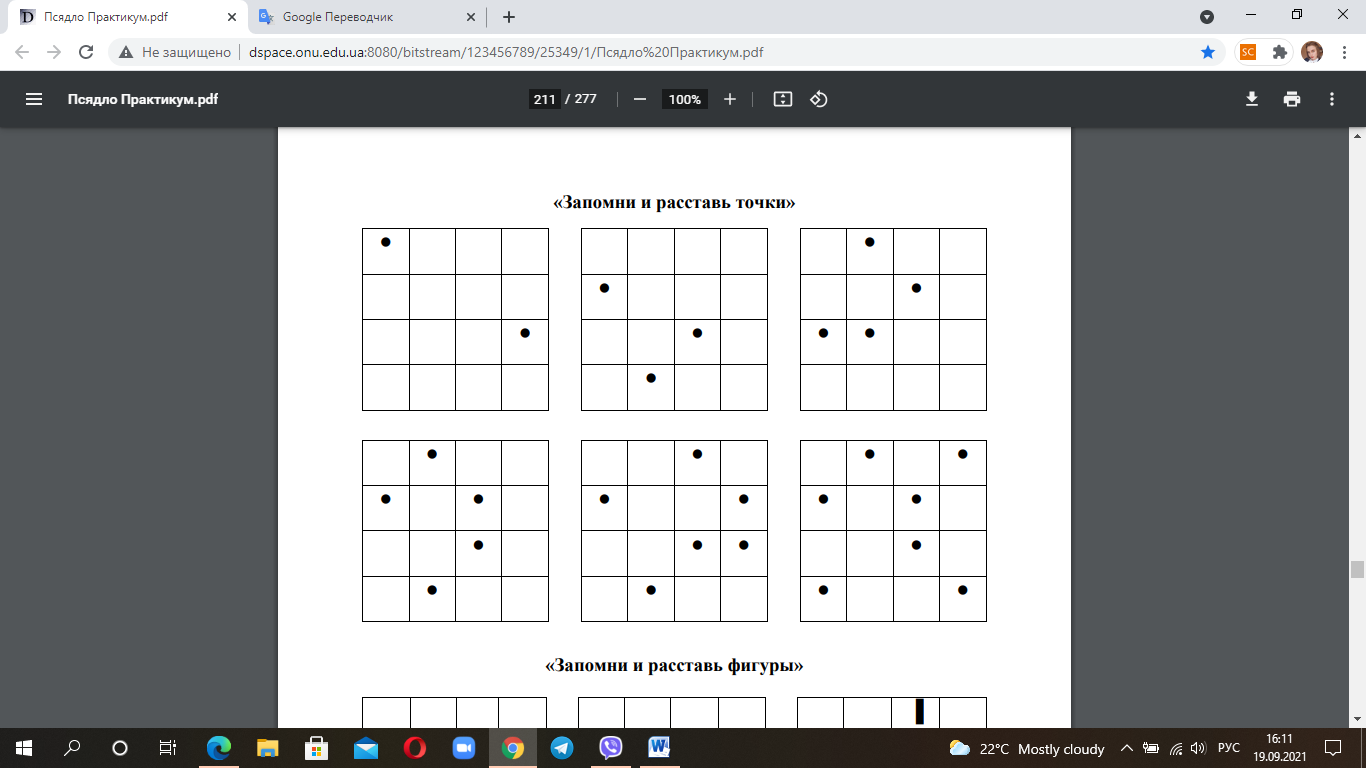


Рис. 1 – Програма 1-а ‒ **«Запам’ятай і розстав крапки»**

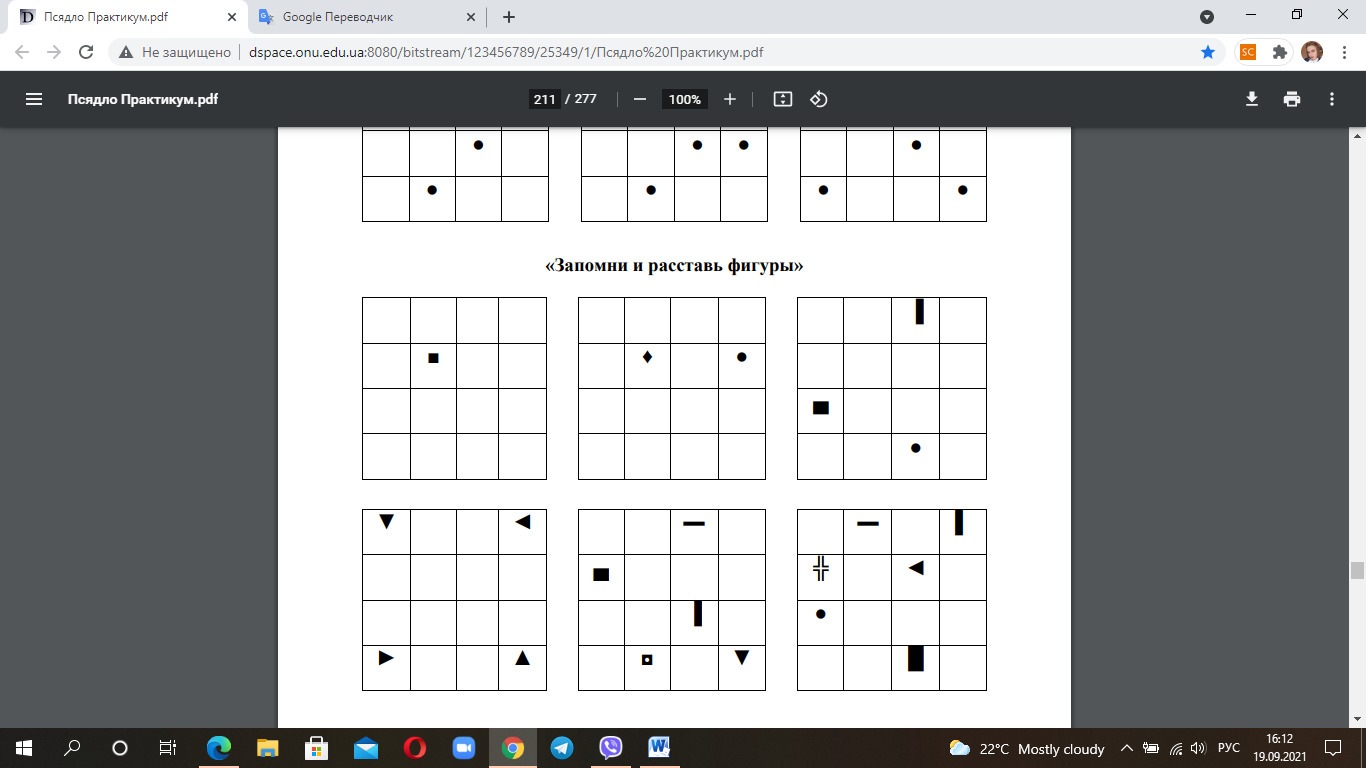


Рис. 2 – Програма 2-а ‒ **«Запам’ятай і розстав фігури»**

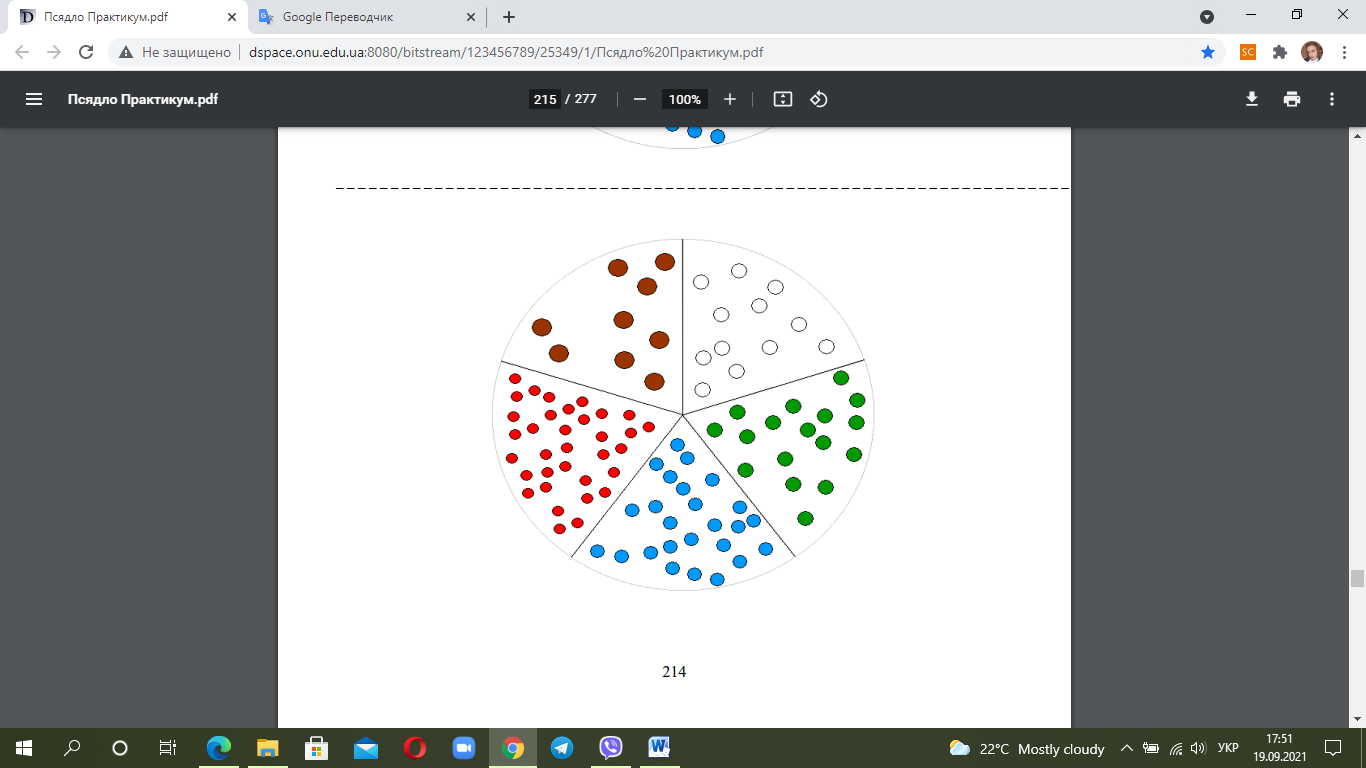
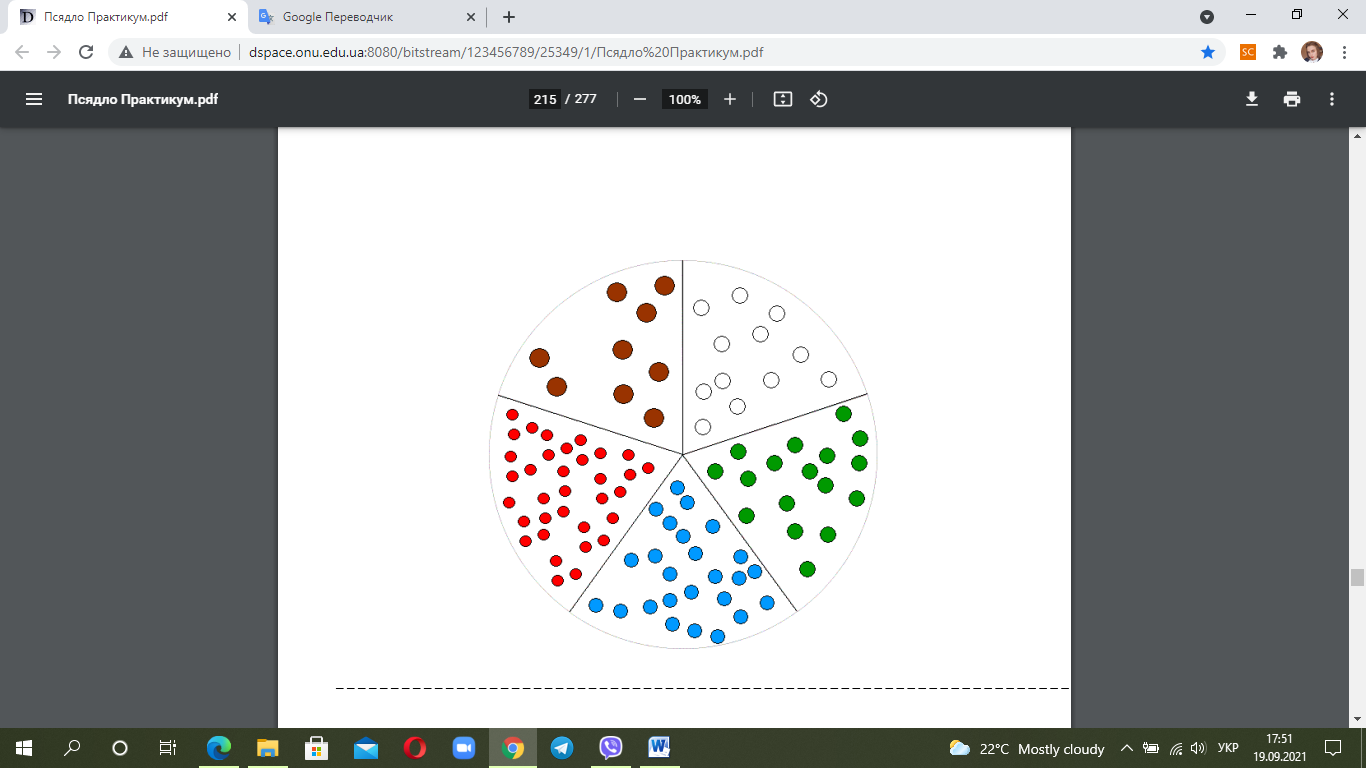


Рис. 3 ‒ Підрахунок крапок в секторах кола (за Ф.Е. Рибаковим)

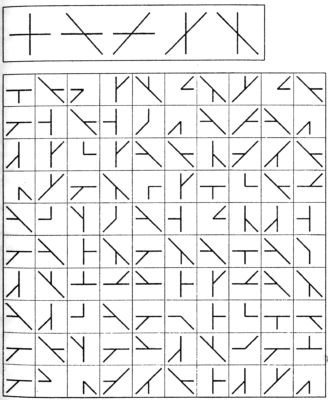


Рис. 4 ‒ Тест Кюссі

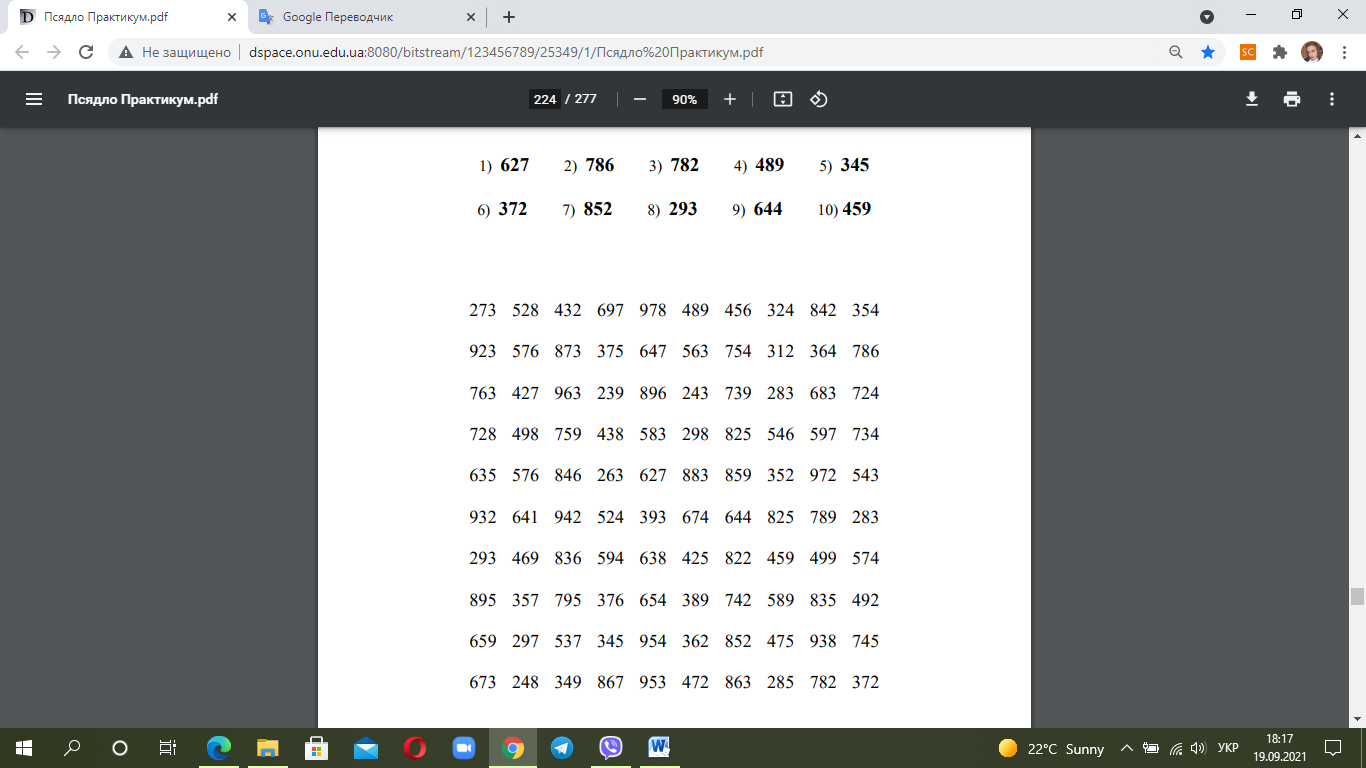


Рис. 5 ‒ Пошук заданих чисел

Додаток Б

Тест Кюссі

Таблиця 1 – результати проходження тесту Кюссі до вживання водного настою, контроль

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Час проходження, хв | Загальна кількість зазначених елементів, С | Кількість неправильних елементів, W | Кількість пропущених елементів, О |
| 1 | 3,24 | 6 | 3 | 3 |
| 2 | 2,45 | 5 | 4 | 3 |
| 3 | 3,57 | 6 | 2 | 2 |
| 4 | 4,1 | 7 | 4 | 2 |
| Середнє значення | 3,34 | 6 | 3,25 | 2,5 |

Таблиця 2 – Результати проходження тесту Кюссі після вживання водного настою лаванди

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Час проходження, хв | Загальна кількість зазначених елементів, С | Кількість неправильних елементів, W | Кількість пропущених елементів, О |
| 1 | 3,14 | 12 | 2 | 1 |
| 2 | 3,4 | 14 | 3 | 2 |
| 3 | 3,45 | 11 | 2 | 4 |
| 4 | 3,12 | 13 | 4 | 5 |
| Середнє значення | 3,2775 | 12,5 | 2,75 | 3 |

Таблиця 3 – Результати проходження тесту Кюссі після вживання водного настою м’яти перцевої

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Час проходження, хв | Загальна кількість зазначених елементів, С | Кількість неправильних елементів, W | Кількість пропущених елементів, О |
| 1 | 2,48 | 13 | 3 | 2 |
| 2 | 3,15 | 12 | 2 | 3 |
| 3 | 3,05 | 13 | 2 | 1 |
| 4 | 2,51 | 11 | 4 | 2 |
| Середнє значення | 2,7975 | 12,25 | 2,75 | 2 |

Декларація

академічної доброчесності

здобувача ступеня вищої освіти ЗНУ

Я, Джос Г.Ю.,студентка 2-го курсу магістр денної форми навчання біологічного факультету, напряму підготовки 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія», адреса електронної пошти: dzosanna002@gmail.com,

‒ підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота на тему **«**Вплив біологічно активних сполук рослин *Lavandula angustifolia*, *Mentha piperita* на функції вищої нервової діяльності у студентів ЗНУ**»** відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлена;

‒ заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

‒ згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_ Підпис \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Ю.Джос

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_ Підпис \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Г.Кущ