

*Регіональна молодіжна
науково-практична конференція*

Механізм старіння в біології
Mechanism of aging in biology

м. Київ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ЄДНІСТЬ НАВЧАННЯ І НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ –
ГОЛОВНИЙ ПРИНЦИП УНІВЕРСИТЕТУ**

**Матеріали регіональної молодіжної науково-
практичної конференції викладачів, аспірантів,
магістрантів, студентів та учнів старших класів**

27 березня 2024 року

м. Київ

Механізм старіння в біології (Mechanism of aging in biology) :
матеріали Регіон. наук.-практ. конф. (27 березня 2024 року, м. Київ); УДУ
імені Михайла Драгоманова, 2024 р. 210 с.

Редакційна рада:

О. І. Плиска - завідувач кафедри біології, д.м.н., професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

Т. М. Настека - к. б. н., доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

О. С. Тихоплав – здобувач вищої освіти природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

О.І. Дух – к. б. н., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка

В.В. Чижик – к.б.н., професор кафедри теорії та методики фізичного виховання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

О.А. Поляков - професор д.м.н., ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України»

Співорганізатори:

- Державна установа Інститут геронтології імені Д.Ф.Чеботарьова Національної академії медичних наук України
- Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
- Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
- Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування Національного авіаційного університету»
- Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж геологорозвідувальних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка»
- Фаховий коледж «Універсум» Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

У збірнику представлені наукові розробки викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та учнів старших класів. Опубліковані роботи за напрямками: «Флора. Рослини-довгожителі», «Фауна. Життєві цикли та тривалість життя тварин», «Біологія людини. Геронтологія», «Стійкість екосистем та агроценозів», «Екологія людини», «Сучасні наукові дослідження», «Педагогіка та освіта».

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

УДК 504. 613.7

Т.М. Настека

к.б.н., доцент,

доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

В.Р. Новохацька

студентка 42Б групи

Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ПРОЦЕС СТАРІННЯ КЛІТИН ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

У сучасній епохі, коли екологічні проблеми набувають все більшого значення, зростає зацікавленість у вивченні можливостей використання зелених насаджень як потенційного засобу для зменшення негативного впливу екологічних чинників на організм людини. Сучасні наукові відкриття демонструють, що якість нашого оточення може мати значний вплив на клітинні процеси в організмі, включаючи регулювання процесу старіння клітин.

Науковцями різних біологічних галузей встановлено, що швидкість старіння клітин організму змінюється залежно від різних факторів, однак новітні наукові дослідження підтверджують, що присутність зелених рослин може сповільнити даний процес старіння. На клітинному рівні однією з причин процесу старіння є скорочення довжини теломерів - структурних сегментів ДНК, розташованих на кінцях хромосом.

Теломери виконують важливу функцію в захисті ДНК під час клітинного ділення. Вони перешкоджають розв'язуванню ДНК та забезпечують можливість клітинам здійснювати реплікацію. Коли теломери стають надто короткими, клітини втрачають здатність до поділу і, в кінцевому результаті, гинуть [2; 3].

Із віком теломери коротшають, що сприяє процесу старіння клітин. Низка факторів, таких як недостатній сон, ожиріння, куріння, недостатня фізична

активність, а також забрудненість навколишнього середовища, пришвидшують даний процес. Кожен раз, коли клітина ділиться, теломери всередині неї стають меншими. Це триває, доки клітина не втрачає здатність ділитися, а її клітинна лінія не вимирає.

Таким чином, теломери є важливими маркерами біологічного віку та ступеня зношеності наших клітин [1, с. 87]. Експеримент, який було проведено екологом Аарон Хіпп та опубліковано у журналі *Science of the Total Environment*, свідчить, що особи, які проживають у зонах з великою кількістю зелених насаджень, мають довші теломери, що пов'язані з уповільненням процесу старіння та збільшенням тривалості життя.

Проживання у зелених районах має ряд позитивних впливів на здоров'я. Наприклад, це допомагає зменшити стрес і ризик серцево-судинних захворювань. Також виявлено, що наявність зелених насаджень сприяє фізичній активності та соціальній взаємодії, що сприяє загальному благополуччю. Крім цього, зелені зони часто створюють більш комфортні умови, забезпечуючи стійкість до повеней та знижуючи забруднення повітря [4].

Також вченими зі США, Великої Британії та Канади встановлено, що користь від зелених насаджень зменшується в районах, що стикаються із проблемами забруднення та соціальної сегрегації. Мешканці таких місць не мають довших теломерів порівняно з тими, хто проживає в менш зелених районах. Це вказує на потребу у створенні рівних можливостей доступу та вирішенні проблем соціальної нерівності, щоб всі люди могли повністю користуватися позитивними ефектами зелених насаджень [3; 4].

Отож, еколог Аарон Хіпп та його співробітники з Університету Північної Кароліни здійснили аналіз медичних записів та опитувань понад 7800 людей, що приймали участь у національному обстеженні, проведеному Центром з контролю та профілактики захворювань протягом 2000 та 2005 роками. В дослідженні використовувалися дані з перепису населення для визначення кількості зелених зон у районі проживання кожного учасника. Виявлено, що збільшення площі зелених зон на 5% відповідало зниженню старіння клітин на

1% [2].

Скотт Оглетрі, екологічний експерт та викладач з Единбурзького університету, зазначив, що зелені насадження мають мінімальний вплив на довжину теломер у людей, які проживають у районах з низьким рівнем доходу або у сегрегованих районах. Це вказує на потребу подальшого дослідження складного взаємозв'язку між здоров'ям людини та довкіллям, зокрема враховуючи вплив контексту району на показники здоров'я.

Істотно зазначити, що Скотт Оглетрі фіксував свої дослідження протягом 2019 року виключно за місцем проживання учасників на момент медичного обстеження. У майбутніх дослідженнях можна розглянути довгострокові наслідки зелених зон на різних етапах життя, оскільки взаємодія з природним середовищем у ранньому дитинстві або в дорослому віці може мати різний вплив на особистісний розвиток [1, с. 97; 4].

Отож, суттєве значення на процес старіння клітин організму людини має наявність зелених насаджень у навколишньому середовищі. Наукові дослідження підтверджують, що зелені зони сприяють збереженню довжини теломерів, що пов'язане з уповільненням процесу старіння та збільшенням тривалості життя.

Також важливо враховувати, що вплив зелених насаджень може бути найбільш виразним у районах з низьким рівнем забруднення та соціальної сегрегації. Загалом, результати досліджень свідчать про необхідність подальшого вивчення взаємозв'язку між оточуючим середовищем та здоров'ям людини для розробки ефективних стратегій збереження здоров'я та підтримки якості життя.

Список літератури

1. Екологія людини / І.А. Василенко та ін. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 183 с.
2. Парки, сади та рослини в горщиках. Вчені пояснили, чому нам життєво необхідна природа. URL:<https://www.rbc.ua/rus/styler/parki->

sadi-ta-roslini-gorshchikah-vcheni-1702298997.html

3. Сердюк А.М. Навколишнє середовище і здоров'я населення України. *Довкілля та здоров'я*. 1998. № 4 (7). С. 2-6.
4. Як екологія впливає на старіння: де найкраще жити. URL: <https://bewell.obozrevatel.com/ukr/section-bewell/news-kak-ekologiya-vliyaet-na-starenie-gde-luchshe-zhit-03-01-2024.html>

УДК 613.7

Т.М. Настека

к.б.н., доцент,

доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

Є.Ю. Юрченко

студентка 4Бз групи

Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЗАБРУДНЕНЬ ҐРУНТІВ ТА ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ЗЕМЛІ

Під час свого існування людина постійно зазнає впливу великої кількості шкідливих речовин, які можуть викликати різноманітні захворювання, порушення здоров'я та травми. Зокрема, все більш поширеним стає біологічне забруднення, яке може бути присутнє в атмосфері, ґрунті, воді та в організмах інших живих істот, включаючи людину [2].

Процес при якому у ґрунт потрапляють різні шкідливі речовини або змінюються його природні властивості в результаті людської діяльності або природних процесів має назву забруднення ґрунтів. Це може бути наслідком викидів токсичних речовин, використання пестицидів та хімічних добрив у сільському господарстві, промислових викидів, сміттєзвалищ, а також інших діяльностей, які можуть забруднювати ґрунт [3].

Поверхневий шар ґрунту легко забруднюється. Великі концентрації в ґрунті різних хімічних сполук – токсикантів згубно впливають на