

Наявність природоохоронних територій (Мезинський національний природничий парк) та низьке екологічне навантаження свідчать про дотримання екологічних норм і збереження природи.

Мезинський національний природний парк в межах Понорницької територіальної громади займає площу близько 23 тис. га – це майже 75% всієї території НПП і 45% від загальної площі територіальної громади.

Загалом, Понорницька селищна територіальна громада має потенціал для збереження природи та створення сталого середовища для розвитку громадян та бізнесу.

До 2027 року Понорницька громада планує сформувати комплексний екологічний підхід, в тому числі щодо поводження з відходами. Він включатиме по-перше облаштування місця захоронення ТПВ, безпосередню закупівлю спеціальної техніки, забезпечення населення контейнерами, по-друге врахування європейських стандартів щодо сортування сміття та його вторинного використання, освітні заходи щодо роздільного збору сміття і поводження з небезпечними відходами, налагодження механізмів спрямування ТПВ для вторинної переробки, по-третє реалізацію заходів з покращення екологічного стану природи, зокрема ліквідацію стихійних сміттєзвалищ, розчистку водних об'єктів, ліквідацію небезпечних рослин, озеленення та розвиток рекреаційних зон.

У сфері благоустрою та озеленення планується створити умови для комфортного життя та відносин у жителів, зокрема облаштування публічних просторів, поліпшення стану зелених зон та інших місць масового відпочинку, оновлення вуличного освітлення, побудова об'єктів благоустрою за сучасними стандартами.

Список використаних джерел

1. Історична довідка. Понорницька селищна рада. URL: <https://ponornycka-gromada.gov.ua/istorichna-dovidka-21-36-34-27-05-2021/> (дата звернення: 27.11.2023).

Литвяк М. С., Ткаченко О. В.

СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ. ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В МЕДИЦИНІ І ФАРМАЦІЇ

Сьогодні вивчення властивостей стовбурових клітин розкриває широкі можливості для майбутнього застосування клітинної терапії в лікуванні різних важких захворювань. Стовбурові клітини – це першооснова життя, перші незрілі клітини, здатні до самовідтворення та розвитку в різні тканини організму. Саме вони дають початок усьому людському організмові, оскільки містяться у всіх тканинах й органах на всіх етапах життя людини – як до, так і після народження.

Мета роботи полягає в глибокому вивченні та аналізі поточного стану досліджень з використання стовбурових клітин у медичній та фармацевтичній практиці, а також у визначенні їх потенційного впливу на розвиток лікувальних технологій і терапевтичних методів.

Стовбурові клітини присутні в ембріональній, фетальній та дорослій стадіях життя. Розвиток людини та тварин починається з зиготи, з якої утворюється бластоциста, яка містить ембріональні стовбурові клітини-попередники усіх тканин та органів організму. Деякі клітини-попередники, які беруть участь у формуванні органів і тканин, не диференціюються остаточно, але зберігаються у вигляді тканинних стовбурових клітин і можуть бути виявлені в кістковому мозку, кістках, крові, м'язах, печінці, головному мозку, жировій тканині, шкірі та шлунково-кишковому тракці [2].

Особливої уваги заслуговують питання дослідження особливостей стовбурових клітин плаценти або кордової крові [1, с.19]. Основними властивостями стовбурових клітин є: самовідновлення, універсальність, потентність [3].

Сучасні досягнення по вивченню біологічних властивостей стовбурових клітин дозволили вченим спробу застосування їх у медицині. На сьогодні можна виділити 2 напрямки використання стовбурових клітин у клініці: клітинна терапія і вирощування органів або їх частин для трансплантації. Американські вчені досягли успіху в лікуванні хвороби Паркінсона у мишей і щурів. Крім того, вчені показали ефективність генетично модифікованих стовбурових клітин, що секретують фактор росту, який захищає від загибелі нейрони у хворих на боковий аміотрофічний склероз.

Майбутнє – за клітинними технологіями підтверджується й фактом, що фармацевтичні концерни протягом останнього десятиліття активно інвестують у розробку препаратів на основі стовбурових клітин:

- виведено на ринок зарубіжні препарати: Prochymal, що містить мезенхімальні стовбурові клітини кісткового мозку, а також Hemocord, NiCord, Allocord, Ducord на основі клітин пуповинної крові;
- кріобанк Інституту клітинної терапії розробив лікарські засоби Angiostem і Pancrostem на основі стовбурових клітин пуповинної крові, що отримали схвалення Міністерства охорони здоров'я України.

Отже, дослідження, проведені в даній роботі, розкривають різноманітні напрямки застосування стовбурових клітин у лікуванні різних хвороб, від серцевих до онкологічних захворювань. Можна зазначити, що дослідження стовбурових клітин відкриває нові перспективи для розвитку медичної науки, успішне лікування пацієнтів та відновлення їх здоров'я.

Список використаних джерел

1. Сучасні відомості щодо властивостей стовбурових клітин / Д. В. Проняєв, В. В. Кривецький, І. І. Кривецька та ін. *MORPHOLOGIA*. 2021. Том 15, № 3. С. 17–22.
2. Stem cells: an overview / M. Denham, B. Conley, F. Olsson et al. *Curr Protoc Cell Biol*. 2005. Vol. 23(23.1). doi: 10.1002/0471143030.cb2301s28
3. Wan Q, Xiong G, Liu G, Shupe TD, Wei G, Zhang D, Liang D. Urothelium with barrier function differentiated from human urine-derived stem cells for potential use in urinary tract reconstruction. *Stem Cell Res Ther*. 2018. Vol. 9(1) P. 304. DOI: 10.1186/s13287-018-1035-6.

Лобан І. О., Балюнов О. О.

ЗАСТОСУВАННЯ КВАДРАТИЧНИХ ФОРМ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ЗАДАЧАХ ФУНКЦІЇ ВЕКТОРНОГО АРГУМЕНТУ

Мета роботи полягає в дослідженні й аналізі застосування квадратичної форми в екстремальних задачах для функції векторного аргументу.

Квадратичною формою називається многочлен, однорідний відносно змінних другого степеню. Наприклад: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$; $x^2 + 2xy + y^2$.

Для n -вимірного простору квадратична форма набуває вигляду [1, с.104] :

$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{i,j=1}^n a_{ij}x_i x_j$, де матриця

$$A = a_{ij} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

називається матрицею квадратичної форми. Для матриці A завжди справджується рівність $a_{ij} = a_{ji}$.

Важливою характеристикою квадратичної форми є її знаковизначеність. Згідно критерію Сильвестра [1, с. 422], для того щоб квадратична форма була додатно визначеною, необхідно і достатньо, щоб всі головні мінори матриці A були додатні, а щоб від'ємно визначеною необхідно і достатньо, щоб всі головні непарні мінори були від'ємними, а парні – додатними. У всіх інших випадках квадратична форма є квазівизначеною [2, с.51].

Другий диференціал функції багатьох змінних, можна розглянути як квадратичну форму, якщо її коефіцієнтами є частинні похідні другого порядку від функції $U = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$: $d^2U = \sum_{i,j=1}^n a'_{ij} dx_i dx_j$, де $a'_{ij} = U''_{x_i x_j}$.

Якщо другий диференціал функції $U = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ є додатньо (від'ємно) визначеною квадратичною формою від змінних dx_1, dx_2, \dots, dx_n , то функція U в точці x_0 має строгий локальний мінімум (максимум).

Дослідимо функцію трьох змінних на наявність локальних екстремумів.

$U = xyz(1 - x - y - z)$:

країн Європи. Про перші випадки захворювання людей на хворобу Лайма в Україні стало відомо тільки в 1994 р., а офіційна реєстрація захворювання ведеться лише з 2000 р. [1]. За останні 20 років в Україні рівень захворюваності на хворобу Лайма збільшився майже у 35 разів [2]. На даний час випадки цього захворювання реєструються в усіх регіонах нашої країни, а щорічне зростання їх кількості створює несприятливу епідемічну ситуацію.

За даними ДУ «Чернігівський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» в Чернігівській області у 2020 р. зареєстровано 52 випадки хвороби Лайма. В наступному році цей показник зменшився на 25 % (в 1,3 рази) і становив 39 випадків, проте в 2022 р. захворюваність на кліщовий бореліоз різко зростає (в 4,4 рази) і кількість випадків досягла 170.

Іксодові кліщові бореліози є актуальною світовою проблемою, що обумовлено їх повсюдною поширеністю, високим рівнем захворюваності, поліморфізмом клінічних проявів та важкістю клінічного перебігу.

Список використаних джерел

1. Задорожна В. І., Руденко А. О., Ключ В. Ю. Лайм-бореліоз – особливо небезпечна інфекція. Загрози та ризики. *Ветеринарна медицина*. 2017. Вип. 103. С. 30–32.
2. Інформаційний бюлетень про стан інфекційної захворюваності в Україні за 2016-2019 р. URL: <http://www.dsesu.gov.ua>.
3. Климнюк С. І., Романюк Л. Б., Кравець Н. Я., Ткачук Н. І., Дронова О. Й. Деякі аспекти епідеміології та діагностики лайм-бореліозу. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: Біологія. 2017. № 3 (70). С. 147–153.
4. Методичні рекомендації з епідеміології, діагностики та профілактики іксодового кліщового бореліозу (хвороби Лайма) в Україні: наказ МОЗ України від 16.05.2005, № 218.

Луцьова Ю. Ю., Колісник Н. В., Бохан Ю. В.

ОРГАНОЛЕПТИЧНІ АСПЕКТИ ЯКОСТІ ПРИРОДНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД КІРОВОГРАДЩИНИ

Дослідження органолептичних показників природних підземних вод на території Кіровоградщини є важливою задачею, оскільки це дозволяє оцінити якість води та забезпечити її безпеку для споживачів. Доцільність проведення такого дослідження визначається необхідністю забезпечення безпеки і якості водопостачання для населення та промислових підприємств. Обрані методи дослідження є стандартизованими та відповідають вимогам сучасних методів аналізу води [1]. Основні аспекти проведеного дослідження органолептичних показників води та деяких фізико-хімічних параметрів якості 5 проб підземних природних вод Кіровоградщини, відібраних на протязі вересня 2023 р. шляхом відбору простих одноразових проб, включали визначення наступних показників: *Смак і запах*. Визначення смаку та запаху води може свідчити про наявність забруднювачів, таких як органічні речовини або хімічні сполуки. Наприклад, наявність смаку або запаху хлору може бути пов'язана з використанням хлору для дезінфекції води. *Колір*: Аналіз кольору води також може свідчити про наявність забруднювачів. Вода може мати непрозорий колір через високий вміст металів або інших речовин. *Температура*: Температурні характеристики води також можуть впливати на її органолептичні властивості. Зміни температури можуть впливати на смак та запах води. *Прозорість води*: Оцінюється ступенем прозорості води. Турбідність (мутність) води може бути результатом наявності мінералів, часток шламу або інших забруднюючих речовин. *Окисно-відновний потенціал (E_h)*: є важливим показником хімічного стану води та її здатності до окисно-відновних процесів. *Водневий показник (рН)* – величина, що показує міру активності іонів водню (H^+) в розчині, тобто ступінь кислотності або лужності цього розчину. Значення рН може сильно варіюватися для різних типів природних вод, в залежності від різних факторів, таких як геологія, гідрологія, тип ґрунту, рослинність та антропогенні впливи. *TDS (Total Dissolved Salts)* – загальна кількість усіх розчинених у воді солей, що визначалися за допомогою кондуктометрів або TDS-метрів. Оцінка загальної якості води на основі різних органолептичних та фізико-хімічних параметрів дозволяє зрозуміти, чи відповідає вода встановленим нормам якості для використання людьми в якості питної. Результати оцінки, на прикладі проби 4, наведені в табл. 1.