

Caries Index (SiC) over time. *BMC oral health*, 2011. 11, 12. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-11-12>

3. Frencken, J. E., de Amorim, R. G., & Leal, S. C. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index: rational and development. *International dental journal*, 2011. 61(3), 117–123. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2011.00022.x>

4. Jain, N., Dutt, U., Radenkov, I., & Jain, S. WHO's global oral health status report 2022: Actions, discussion and implementation. *Oral diseases*, 2024. 30(2), 73–79. <https://doi.org/10.1111/odi.14516>

5. Namal, N., Vehid, S., & Sheiham, A. Ranking countries by dental status using the DMFT and FS-T indices. *International dental journal*, 2005. 55(6), 373–376.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-514-3-18>

THE USE OF STEM CELLS FOR THE TREATMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES

ВИКОРИСТАННЯ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СЕРЦЕВО СУДИННИХ ЗАХВОРИУВАНЬ

Kasilova M. O.

Student

Kharkiv National Medical University

Kharkiv, Ukraine

Касілова М. О.

здобувач

Харківський національний медичний

університет

м. Харків, Україна

Nefedova A. R.

Student

Kharkiv National Medical University

Kharkiv, Ukraine

Нефедова А. Р.

здобувач

Харківський національний медичний

університет

м. Харків, Україна

Boiagina O. D.

Doctor of Medical Sciences, Professor,

Head of the Department of Histology,

Cytology and Embryology

Kharkiv National Medical University

Kharkiv, Ukraine

Боягіна О. Д.

доктор медичних наук, професор,

завідувач кафедри гістології,

цитології та ембріології

Харківський національний медичний

університет

м. Харків, Україна

Актуальність: Серцево-судинні захворювання залишаються провідною причиною смертності, і сучасні методи лікування часто не здатні повністю відновити функції пошкоджених тканин серця та судин. Стовбурові клітини – це самовідновлювальні клітини, здатні диференціюватися в інші типи клітин, вони мають унікальні регенеративні властивості, що відкривають нові можливості для відновлення серцево-м'язової тканини після інфаркту та формування нових кровеносних судин. Використання стовбурових клітин для лікування серцево-судинних захворювань може значно покращити якість життя пацієнтів та знизити рівень смертності.

Мета дослідження: з'ясувати важливість використання стовбурових клітин для лікування серцево-судинних захворювань.

Матеріали та методи: огляд наукової літератури за темою.

Виклад основного матеріалу. Стовбурові клітини діляться на кілька підтипів: плюрипотентні та мультипотентні, зокрема мезенхімальні стовбурові клітини (МСК). Залежно від їх стадії розвитку, класифікують на ембріональні стовбурові клітини (ЕСК) та стовбурові клітини дорослого організму (соматичні). Стовбурові клітини дорослого організму присутні в диференційованих тканинах і забезпечують їх регенерацію [1, с. 3].

ЕСК є плюрипотентними клітинами, отриманими з внутрішньої клітинної маси бластоцист і можуть диференціюватися у всі три зародкові листки, включаючи серцеві міоцити. В дослідженнях на моделях гострого інфаркту міокарда та інших серцево-судинних захворювань, ЕСК показали здатність відновлювати електрофізіологічно заглушені або заблоковані серця. Вони диференціюються не лише в кардіоміоцити, але й в інші клітини, тому виникла потреба в більш специфічній диференціації. ЕСК, стимульовані різними факторами росту та цитокінами, можуть ефективно перетворюватися на ендотеліальні клітини, клітини гладкої мускулатури судин та кардіоміоцити. У доклінічних дослідженнях вони продемонстрували значне покращення функції лівого шлуночка. Однак клінічне застосування ЕСК стикається з такими ризиками як утворення тератом та імунне відторгнення.

Нещодавно диференційовані клітини з ЕСК показали значне покращення функції серця у клінічних випробуваннях, але складність у їх управлінні залишається викликом, особливо у порівнянні з індукованими плюрипотентними стовбуровими клітинами (іПСК), які можуть бути потенційною альтернативою [2, с. 5].

Індуковані плюрипотентні стовбурові клітини отримують шляхом генетичного перепрограмування соматичних стовбурових клітин, що надає їм властивостей, схожих до ЕСК. Ці клітини відтворюють геном

пацієнта-донора та успішно приживаються в організмі. Однак клітини залишаються структурно і функціонально незрілими, але нові підходи, такі як хімічна стимуляція та тривимірна культура, можуть покращити їх дозрівання. Використання іПСК для моделювання серцево-судинних захворювань і персоналізованої медицини має великий потенціал, а інноваційні методи допомагають уникнути утворення тератом [2, с. 6].

МСК можуть утворювати колонії *in vitro* та диференціюватися в різні типи клітин, включаючи остеоцити, хондроцити, адипоцити та міоцити. Вони походять з різних джерел, найчастіше з кісткового мозку і жирової тканини, та демонструють позитивні ефекти у клінічних і доклінічних дослідженнях на моделях інфаркту міокарда. МСК покращують функцію серця через паракринні та імуномодулюючі ефекти, а також трансдиференціацію у серцево-м'язові клітини, судинний ендотелій і гладком'язові клітини. Однак застосування МСК пов'язане з ризиком утворення кальцифікованих структур або сарком, тому необхідні покращені методи введення та виживання клітин для оптимізації терапії [2, с. 5].

МСК підвищують фракцію викиду лівого шлуночка (ФВЛШ), зменшують об'єми серця та сприяють покращенню фізичної витривалості. Фактор росту гепатоцитів (HGF), який підвищується при трансплантації МСК, сприяє диференціації кардіоміоцитів та міграції клітин. Таким чином, МСК мають великий потенціал для лікування серцевих захворювань, хоча необхідні додаткові дослідження для оптимізації їх використання та уникнення побічних ефектів [3, с. 4].

Висновки. Стовбурові клітини, такі як МСК, ЕСК та іПСК, здатні диференціюватися у клітини серця, сприяючи відновленню пошкоджених тканин та покращенню функції серця. Проте існують такі ризики як утворення пухлин, імунне відторгнення та інші побічні ефекти. Тому є потреба в подальших дослідженнях для оптимізації методів введення стовбурових клітин, підвищення їхньої безпеки та ефективності. Незважаючи на це, використання стовбурових клітин для лікування серцево-судинних захворювань має значний потенціал завдяки їхнім регенеративним властивостям.

Література:

1. Bakinowska E, Kielbowski K, Boboryko D, Bratborska AW, Olejnik-Wojciechowska J, Rusiński M, Pawlik A. The Role of Stem Cells in the Treatment of Cardiovascular Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 2024, № 7, P. 3901. DOI:10.3390/ijms25073901.

2. Carresi C, Scicchitano M, Scarano F, Macri R, Bosco F, Nucera S, Ruga S, Zito MC, Mollace R, Guarnieri L, Coppoletta AR, Gliozzi M, Musolino V, Maiuolo J, Palma E, Mollace V. The Potential Properties of Natural Compounds in Cardiac Stem Cell Activation: Their Role in Myocardial Regeneration. *Nutrients*. 2021.13(1):275. DOI: 10.3390/nu13010275.

3. Babak Arjmand, Mina Abedi, Maryam Arabi, Sepideh Alavi-Moghadam, Mostafa Rezaei-Tavirani, Mahdieh Hadavandkhani, Akram Tayanloo-Beik, Ramin Kordi, Peyvand Parhizkar Roudsari, Bagher Larijani. Regenerative Medicine for the Treatment of Ischemic Heart Disease; Status and Future Perspectives. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*. 2021. Vol. 9. DOI: 10.3389/fcell.2021.704903.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-514-3-19>

CURRENT ISSUES OF THE CANNABINOIDS USE FOR TREATMENT IN NEUROLOGY

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ КАНАБІНОЇДІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ В НЕВРОЛОГІЇ

Kostyana K. V.

*Assistant Professor at the Department
of Management in Health Care,
Pharmacotherapy and Clinical
Pharmacy*

Костяна К. В.

*асистент кафедри менеджменту
в охороні здоров'я, фармакоterapiї
і клінічної фармації
Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
м. Львів, Україна*

Makukh Kh. I.

*Candidate of Pharmaceutical Sciences,
Associate Professor at the Department
of Management in Health Care,
Pharmacotherapy and Clinical
Pharmacy
Danylo Halytsky Lviv National Medical
University
Lviv, Ukraine*

Макух Х. І.

*кандидат фармацевтичних наук,
доцент кафедри менеджменту
в охороні здоров'я, фармакоterapiї
і клінічної фармації
Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
м. Львів, Україна*

Медичний канабіс – це узагальнена назва для лікарських засобів на основі рослин роду *Cannabis* (коноплі), в основному *Cannabis sativa*