Матисюк І.В.-студент групи ТР-102
Науковий керівник: Недошитко Л.М., викладач-методист
(Відокремлений структурний підрозділ "Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя")

БІОДРУК. ЖИТТЯ ТА ПРОГРЕС

Matysiuk I.V.-student of TR-102 group
Scientific supervisor: Nedoshytko L.M., teacher-methologist

BIOPRINT. LIFE AND PROGRESS

На даний момент є величезний попит на біопринтинг в лікуванні, імплантаціях та протезах, особливо під час війн про що і є ця стаття.

Друк органів або ж біодрук (біопринтинг з англ.) - це спеціалізований спосіб 3D-друку, який передбачає виготовлення структур, що складаються з біоматеріалів, таких як клітини, біомолекули та біоактивні агенти, для широкого спектру застосувань. Зазвичай біодрук виконується шляхом пошарового нанесення та точного позиціонування біочорнил. Основні типи методів біодруку включають екструзійний біодрук, струменевий біодрук і лазерний біодрук, кожна з яких має свої переваги та обмеження.

Біопринтинг застосовується в біометричній сфері для створення живих тканин і моделей органів де основними напрямками застосування є: медицина та біоінженерія, космічні біотехнології, навчання та симуляції, фармакологія, косметична індустрія. Вже сьогодні можна друкувати шкіру, хрящі, кісткові фрагменти, судини, печінкові та серцеві тканини. Це дуже перспективний винахід, адже у майбутньому буде можливий друк повністю функціональних органів для пересадки, друк тканин прямо в організмі під час операції та персоналізовані лікувальні імпланти.

Біодрук можна здійснити завдяки спеціалізованого 3-D принтера, що створює живі компоненти з клітин та тканин. Він складається з системи керування, принтголовок, які подають біочорнила (живі клітини у гідрогелі), та стерильної платформи для формування структури. Під час друку апарат підтримує оптимальну температуру, стерильність і вологість, щоб клітини залишалися життєздатними.

Рис.1-Зображення біопринтера

Друк відбувається шар за шаром, подібно до звичайного 3D-принтера, але замість пластику використовуються біоматеріали. Після завершення друку надруковану тканину розміщують у біореактор, де вона «дозріває», формується кровопостачання і з’являються функціональні властивості, необхідні для реального використання у медицині чи дослідженнях.

Звісно ж як і всюди є переваги та недоліки як от повноцінні складні органи поки не доступні для пересадки, складність підтримання життєздатності тканини,

Далеко не всі мед заклади можуть собі дозволити потрібне обладнання, тривалий процес дозрівання тканин - це з мінусів, плюсами ж є перспектива створення органів для: Трансплантації та лікування дефіциту донорських органів, можливість друкувати тканини з клітин пацієнта, створення хрящів, кісток, шкіри, судин для Реконструктивної медицини, а також зниження вартості лікування у майбутньому.

Біодрук має величезний потенціал кардинально змінити медицину та наукові дослідження. Очікується, що технологія дозволить створювати повноцінні живі органи для трансплантації, що допоможе вирішити проблему нестачі донорів і значно знизить ризик відторгнення, адже органи створюватимуться з клітин самого пацієнта. Також біодрук відкриє можливість персоналізованої медицини, коли тканини та імпланти точно відповідатимуть індивідуальним особливостям людини. Крім того, у перспективі лікарі зможуть друкувати тканини безпосередньо у тілі пацієнта під час операцій, що прискорить загоєння ран і відновлення пошкоджених ділянок. Загалом біодрук стане основою нової епохи регенеративної медицини, суттєво розширюючи можливості Лікування та підвищуючи якість життя людей.

Література

1. Michele Conti, Michele Marino. Bioprinting From Multidisciplinary Design to Emerging Opportunities, Academic Press, Elsevier, 2022.-P. 19-49.

2. Mitchell Maika G. Bioprinting: techniques and risks for regenerative medicine. London, San Diego, Cambridge, Oxford, 2017.-P. 123-140.

3. Yang Wu, Jerry Fuh and Ibrahim Tarik Ozbolat. 3D Bioprinting in Tissue and Organ Regeneration, 2023.-P. 247-264.

4. Що таке біодрук URL:
http://ua.insta3dm.com/info/what-is-3d-bioprinting-simply-explained-f-71989890.html

5. Перспективи біодруку URL:
https://easy3dprint.com.ua/uk/3d-druk-dlya-meditsini/

6. Принцип роботи біопринтингу URL:
https://www.imena.ua/blog/3d-bioprint-part-1/

УДК 004.7.056

Д.С. Матюк; М.В. Деркач, канд. техн. наук, доц.
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

NetScope: ПЕНТЕСТІНГ БЕЗДРОТОВИХ МЕРЕЖ

D.S. Matiuk, M.V. Derkach, Ph.D., Assoc. Prof.

NetScope: WIRELESS NETWORK PENTESTING

Бездротові мережі можуть бути розгорнуті та працювати у різних середовищах: комерційних, урядових, освітніх, а також у звичайних житлових будинках. До того ж технології бездротової передачі сигналу особливо сприяють концепції Інтернету речей (Internet of Things, IoT), на яку переходять все більше пристроїв, що підвищують наш комфорт перебування в Інтернеті [1].

В результаті кількість бездротових мереж, як і кількість об'єктів для атак, буде тільки збільшуватися. Клієнти та організації повинні розуміти всі ризики використання бездротових мереж та знати, як зловмисники атакують ці системи. Пентестери повинні гарантувати, що ці мережі мають необхідну кількість елементів керування безпекою та у їхній конфігурації відсутні помилки. Для цього використовують сканери