

УДК 620.3

Шупа Д. – ст. гр. ТР-102

Відокремлений структурний підрозділ "Тернопільський фаховий коледж
Тернопільського національного технічного університету імені Івана
Пулюя"

БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ: СУТНІСТЬ, ЗАСТОСУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Науковий керівник: Недошитко Л.М., викладач-методист

Shupa D.

Separate structural unit "Ternopil Professional College" of Ivan Pulyuy
Ternopil National Technical University, Ukraine

BIOMEDICAL ENGINEERING: ESSENCE, APPLICATIONS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Scientific supervisor: Nedoshytko L.M., teacher-methodologist

Біомедична інженерія — це галузь, у якій поводитья інженерна думка з медичною та біологічною. Її ціль — створити імпланти, прилади та інші інструменти, які допомагають лікувати людей, покращувати точність діагнозів і підтримувати відновлення після складних хвороб. У цій роботі розглядається розвиток галузі — від того, що вже досягнуто, до майбутніх перспектив — і обґрунтовується її важливість для людей (дивитись рисунок 1).

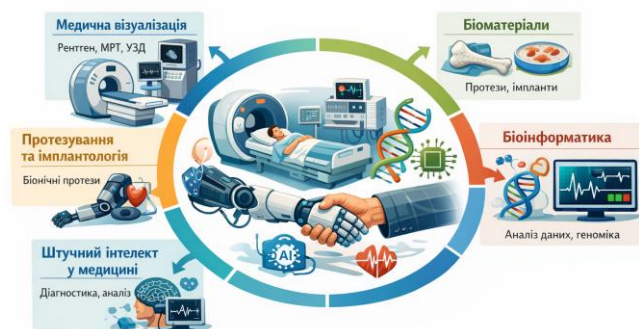


Рисунок 1. – Основні напрямки біомедичної інженерії

Біомедична інженерія — це досить велика галузь, яка має багато різних напрямків. Її ціль — робити засоби, які допоможуть лікарям легше і якісніше виконувати свою роботу, наприклад 3D моделі органів, виготовлення та дослідження для покращення ліків, імплантів і протезів, і, звісно, ця галузь допомагає та облегшує роботу з медичними даними.

Але окремо хочу виділити те, що ця галузь виготовляє медичні прилади, які допомагають лікарям отримувати інформацію швидше, якісніше і точніше. Наприклад, звичайний пульсометр прискорює роботу лікарів, а час у них на вагу золота.

Не менш важливе, що робить ця галузь, — це імпланти та протези. Сучасні протези та імпланти можуть замінити людині руку або ногу, яка буде не просто "заглушкою", а повноцінним пристроєм, який, реагуючи на сигнали м'язів або нервів, буде виконувати дію. Самі протези виготовляють зі спеціальних матеріалів, які не відторгаються організмом, наприклад діоксид цирконію, титан, нейлон і навіть кераміка. (дивитись рисунок 2).

Завдяки цим імплантам та протезам люди, які мали вроджені травми або набули їх у житті, отримують другий шанс на життя та не відчувати себе пригнічено.



Рисунок 2. – Приклад біонічного протезу та його взаємодії з організмом

Важливу роль у цій сфері відіграє штучний інтелект. Його використовують для аналізу та обробки медичних даних, що допомагає діагностувати захворювання і прогнозувати їхній подальший розвиток. Завдяки цьому з'являється можливість виявляти хвороби на початкових етапах і покращувати ефективність лікування.

Крім того, біомедична інженерія використовується у сфері військової медицини, де надзвичайно важливими є мобільність і швидкість надання допомоги. У цій галузі розробляють портативні пристрої та технології, які дозволяють ефективно допомагати пораненим і проводити їхню реабілітацію в складних умовах військового часу.

У перспективі розвиток цієї галузі пов'язаний зі створенням штучних органів, удосконаленням існуючих і створенням нових методів тканинної інженерії, а також поступовою інтеграцією біологічних систем із цифровими технологіями.

Література:

1. Вікіпедія. Біомедична інженерія. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Біомедична_інженерія
2. Вікіпедія. Протезування. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Протезування>
3. Вікіпедія. Штучний інтелект. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучний_інтелект
4. National Center for Biotechnology Information – Biomedical Engineering Overview. Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543259/>