

“POLYPILL” – КОМБИНИРАНА ТЕРАПИЯ ЧРЕЗ 3D – ТЕХНОЛОГИИ

Венцислав Присадников, Даниел Аргилашки, Нина Колева
Медицински Университет – Пловдив, Медицински Колеж, България
Daniel.argilashki@mu-plovdiv.bg

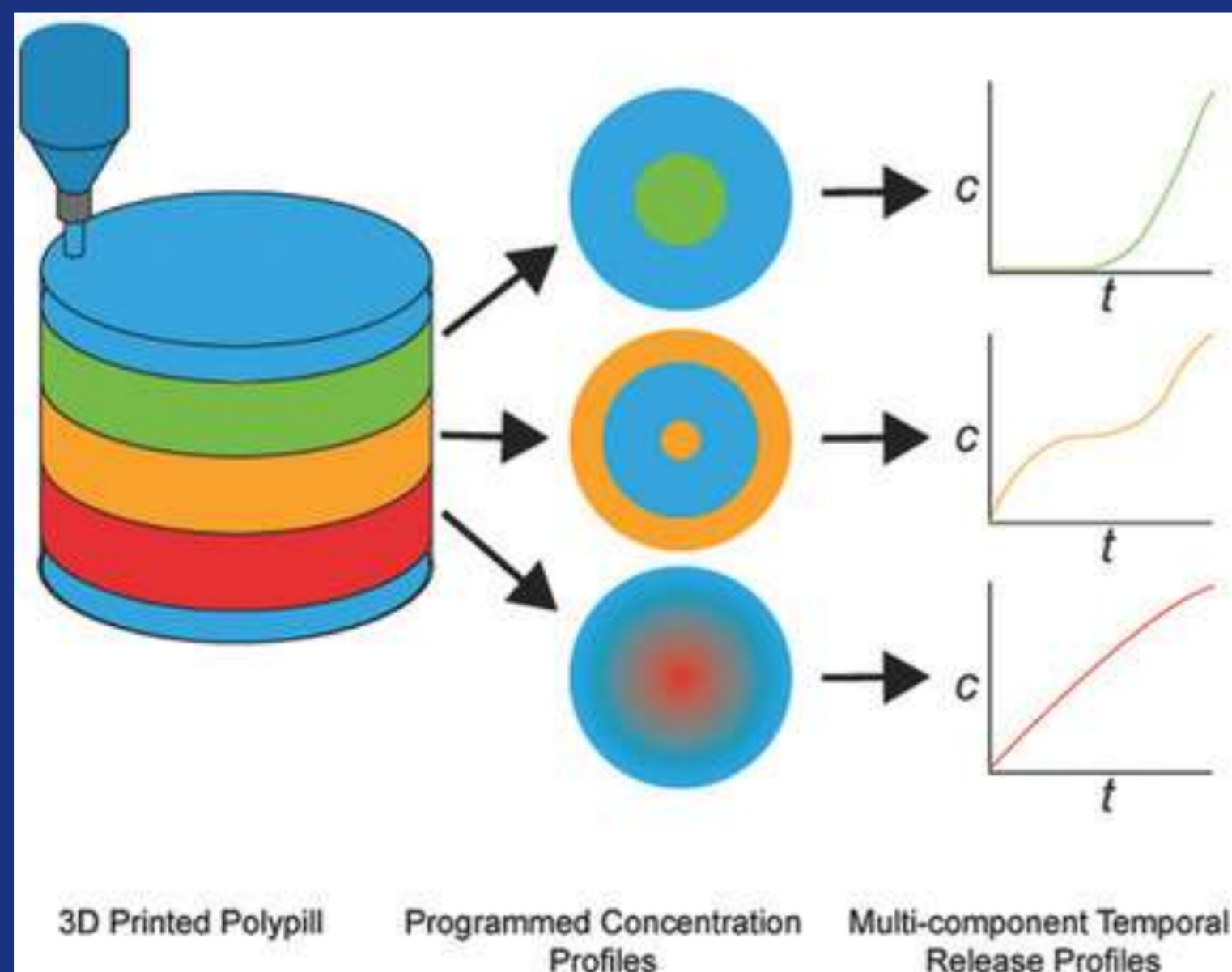
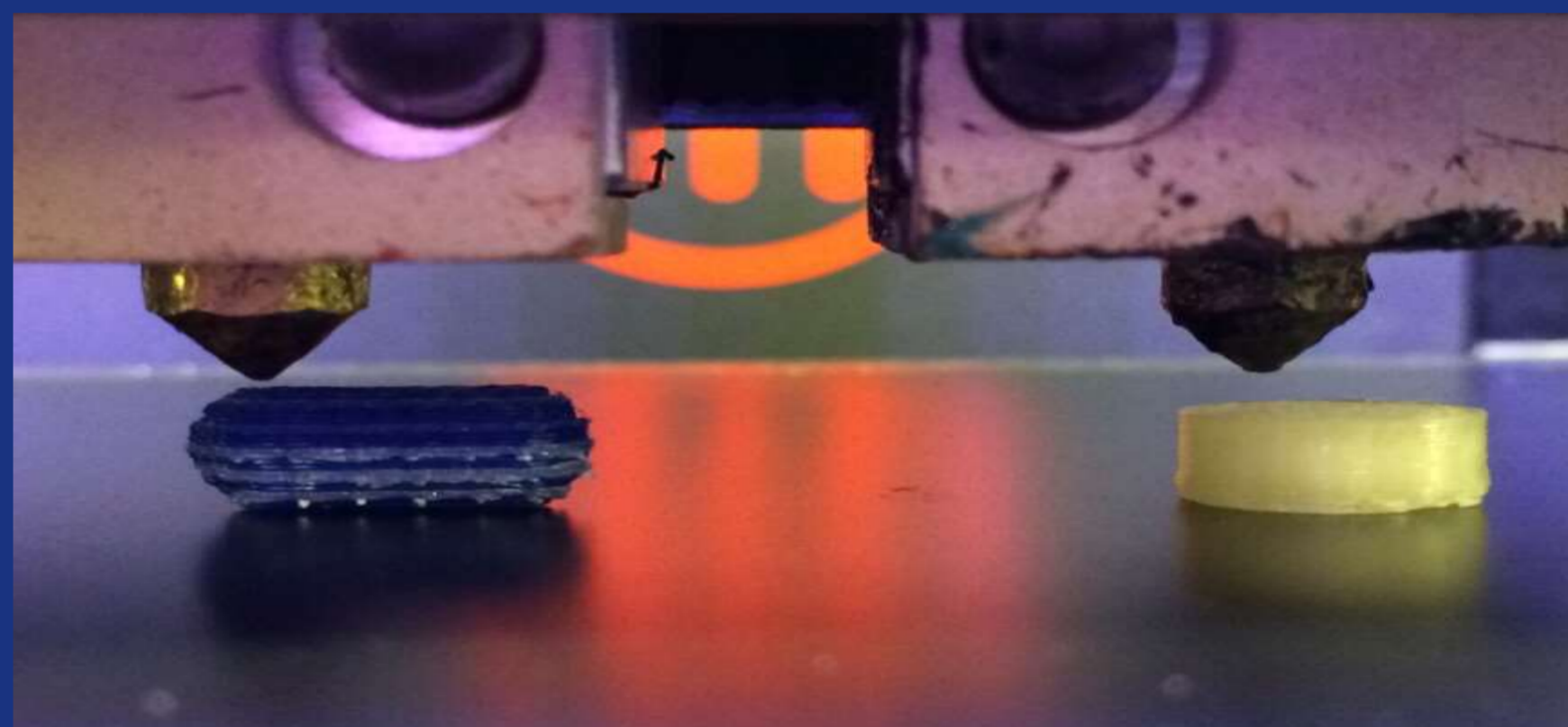
РЕЗЮМЕ: Терминът триизмерен печат е определен от Международната организация по стандартизация (ISO) като: „изработка на предмети чрез отлагане на материал с помощта на печатаща глава, крайник или друга технология на принтера“. В последните години се правят все повече и повече проучвания относно възможностите за употреба на триизмерен печат във фармацевтичното производство. От години в световен мащаб е в ход разработване на комбинация от няколко лекарствени вещества, включени в една таблетка, наричана "polypill".

Ключови думи: polypill, 3D- печат, комбинирана терапия

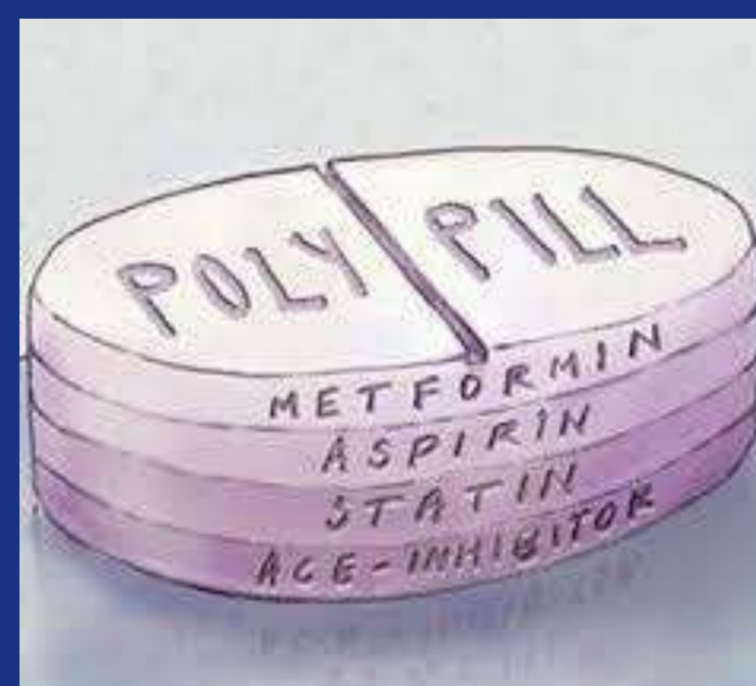
ЦЕЛИ: Да се проучи задълбочено една от най-бързо развиващите се сфери във фармацевтичното производство.

МЕТОДИ: Направен бе литературен обзор по темата основно в Google Scholar, Pubmed и документи от интернет.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ: Триизмерният печат дава възможности да се намери отговор и на този въпрос, което ще улесни изключително много пациенти, приемащи няколко различни лекарства за различни заболявания. Вече има направени успешни опити за създаване на комбинирана таблетка от шест лекарствени продукта (парацетамол, кофеин, напроксен, хлорамфеникол, преднизолон и аспирин). Проведено е проучване и за създаване на комбиниран продукт за лечение на ССЗ, съдържащ правастатин, рамиприл, атенолол, хидрохлоротиазид и атенолол, като в случая 3D печатът дава възможност за таблетки както с незабавно, така и с удължено освобождаване. Проучванията показват, че 3D печатните таблетки в концепцията на Polypill могат да бъдат много рентабилни. Това прави технологията достъпна за по-бедните, развиващите се страни и приложима към здравните програми на достъпна цена.



ИЗВОДИ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Този метод е изключително обещаващ и дава надежда, че скоро пациенти с множество заболявания ще могат да приемат една единствена таблетка за своето лечение. Въпреки положителните резултати, масовото използване на 3D принтирани лекарства е ограничено, тъй като е необходимо да се преминат редица регулаторни процеси.



ИЗТОЧНИЦИ:

1. Khaled, S. A., Burley, J. C., Alexander, M. R., Yang, J., & Roberts, C. J. (2015). 3D printing of five-in-one dose combination polypill with defined immediate and sustained release profiles. *Journal of Controlled Release*, 217, 308-314. doi:10.1016/j.jconrel.2015.09.028
2. Fuster, V., Gambús, F., Patriciello, A., Hamrin, M., & Grobbee, D. E. (2017). The polypill approach – An innovative strategy to improve cardiovascular health in Europe. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 18(1). doi:10.1186/s40360-016-0102-9
3. Robles-Martinez, P., Xu, X., Trenfield, S. J., Awad, A., Goyanes, A., Telford, R., . . . Gaisford, S. (2019). 3D Printing of a Multi-Layered Polypill Containing Six Drugs Using a Novel Stereolithographic Method. *Pharmaceutics*, 11(6), 274. doi:10.3390/pharmaceutics11060274
4. Muñoz, D., Uzoije, P., Reynolds, C., Miller, R., Walkley, D., Pappalardo, S., . . . Wang, T. J. (2019). Polypill for Cardiovascular Disease Prevention in an Underserved Population. *New England Journal of Medicine*, 381(12), 1114-1123. doi:10.1056/nejmoa1815359