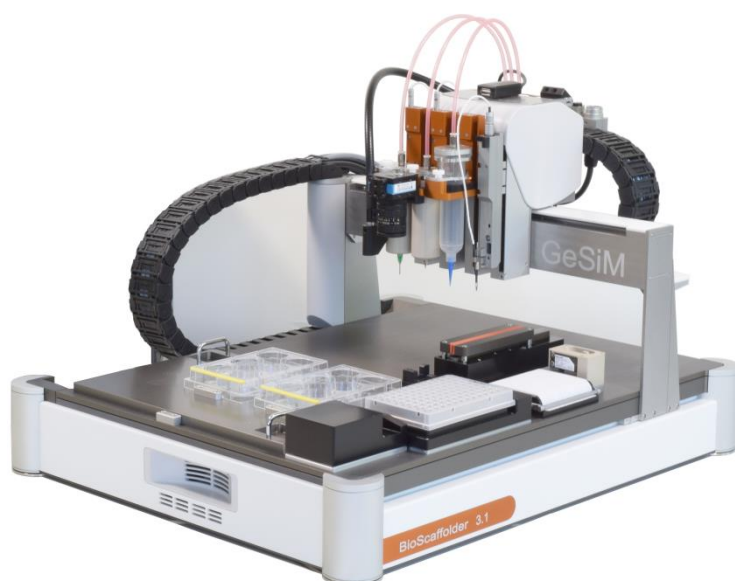


CENTRUM REGENERATIVNÍ MEDICÍNY NA UNIVERZITĚ V BRIGHTONU POUŽÍVÁ 3D BIO-TISKÁRNU „BIOSCAFFOLDER“ FIRMY GESIM



Centrum regenerativní medicíny na Univerzitě v anglickém Brightonu (Brighton Centre for Regenerative Medicine, BCRM) se zabývá interdisciplinárním výzkumem řízení buněčných procesů prostřednictvím pokročilých, biomimetických a bioresponsivních materiálů, které jsou vhodné pro minimálně invazivní chirurgii. Povrchy implantátů a nosičů (tzv. scaffoldů) jsou modifikovány makromolekulami, tenkými filmy a polymerními povlaky, které regulují buněčnou aktivitu na rozhraní mezi implantátem a okolním biologickým prostředím a podporují tak integraci implantátu do hostitelské tkáně. V rámci této činnosti investovalo Centrum BCRM do pořízení nového tiskového zařízení – BioScaffolder 3.1 firmy GeSiM.

Tato 3D bio-tiskárna slouží k vývoji bionických histologických mřížek pro různé typy tkání, k testování buněk za podmínek podobných těm fyziologickým nebo k předklinickému testování léčiv, biomateriálů a bioaktivních složek in vitro. Vedoucí centra BCRM, profesor Matteo Santin, si oblíbil systém BioScaffolder už na začátku projektu, a to díky jeho schopnosti „pokládat buňky přesně a reprodukovatelně.“ Jeho nadšení sdíleli i další z jeho multidisciplinárního týmu. Dr. Mark Best pracuje na BCRM jako výzkumný pracovník v týmu pro tvorbu biologických rozhraní. O svém projektu řekl následující: „Jsem mile překvapen schopností tiskárny integrovat buňky do nosičů. To je pro mě nové a zajímavé. Jsem rád, že mohu být mezi prvními uživateli této špičkové technologie. V 3D bio-tisku vidím velkou budoucnost a plánuji tuto techniku využít při práci na několika publikacích v oblasti biomateriálů.“

Dr. Derek Covill z Oddělení výpočetní techniky, inženýrství a matematiky je členem BCRM a k činnosti centra přispívá jako specialista na 3D tisk. Mezi jeho zájmy patří také modelování biologických procesů. Jako součást týmu se věnuje vývoji tiskových protokolů. „Pomocí BioScaffolderu jsme schopni regulovat tlak i teplotu materiálu. Do budoucna plánujeme dále vyvíjet nové metody, testovat materiály a zpřesňovat postupy, abychom dosáhli dostatečně reprodukovatelných výsledků. Pracujeme s celou řadou biomateriálů, přičemž naším hlavním zaměřením je tisk jednotlivých částí meziobratlových plotének a propojení 3D tisku se sofistikovanými algoritmy medicínského zobrazování. Tím zároveň učíme naše PhD studenty, jak rozvíjet interdisciplinární přístup,“ říká Dr. Covill.

Produktový specialista Hiran Vegad uvádí: „BioScaffolder 3.1 firmy Gesim je modulární přístrojová platforma, využívající různých dávkovacích zařízení umístěných do celkem 4 tiskových pozic s navzájem nezávislým pohybem ve vertikálním směru (ose z). Z toho až 3 pozice lze použít pro tisk pastovitých materiálů (hydrogely a biopolymery, např. kolagen, alginát, kostní cementová pasta, polymerová pasta, atd.). Poslední pozice je vyhrazena pro unikátní piezoelektrický mikrodávkovací systém s teplotní regulací, určený k pokládání pico- a nano-litrových kapek buněk, proteinů a vytvrzovacích látek na předem definované souřadnice tištěné struktury. V týmu BCRM našel 3D bio-tisk své místo. Těším se na to, jak se jejich výzkum bude vyvíjet v následujících měsících.“

Zdroj: <http://analytik.co.uk/>

Přeložil: Mgr. Pavel Eleder, CHROMSPEC spol. s r.o.

Více informací na: eleder@chromspec.cz