

SZTE hírek > Hírchívum > 2019. Július



Személyre szabott orvoslás az SZTE „3D nyomtató központjából”, ahol tanulni és kutatni is lehet

2019. július 08.

A térbeli nyomtatás orvosi alkalmazásában rejlő óriási lehetőségek megismerésében, fejlesztésében és kiaknázásában hol tart a Szegei Tudományegyetem? Többek között ezt is kérdeztük az „Egyénre szabott orvoslás élettudományi struktúrák 3D nyomtatás révén” elnevezésű GINOP-projekt szakmai vezetőjétől, prof. dr. Bari Ferencről, aki a LAMELIS elnökeként az SZTE e nyári iskolája programjába is beépítette a 3D nyomtatók témakörét.



Cikk nyomtatás

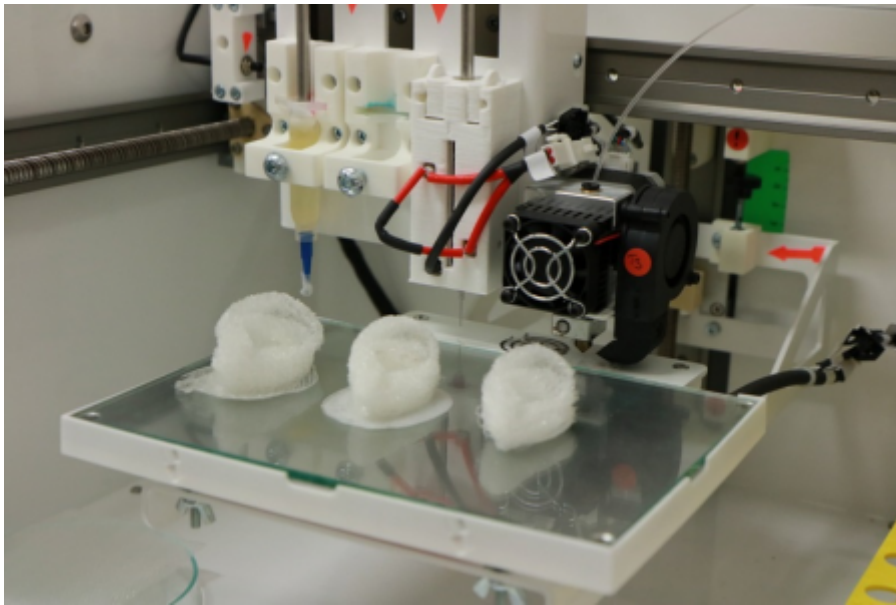


Link küldés

Tetszik 0

Tweet

A szemünk előtt zajló negyedik ipari forradalom egyik leglátványosabb eszköze a 3D nyomtató. **A térbeli nyomtatásra alkalmas berendezések** ára manapság néhány százezer forinttól indul. Így aztán a közepes méretű vállalkozásoktól kezdve a felsőoktatási intézményekig számos helyen használják a 3D nyomtatókat. **Ilyen asztali eszköz a Szegei Tudományegyetem több egységében**, így például az SZTE Általános Orvostudományi Karon és az SZTE Mérnök Karán **is dolgozik**.



A térbeli nyomtatás alapjai

Az SZTE ÁOK az élen jár a hazai felsőoktatási intézmények között, ugyanis a graduális és a posztgraduális képzésben a orvosok és a PhD-hallgatók is tanulnak a 3D nyomtatásban rejlő lehetőségekről a normál curriculumon belül. Ám a 3D nyomtatás kutatói alkalmazásának ösztönzése és kiszélesítése, illetve az ezekhez az eszközökhöz kötődő szolgáltatások fejlesztése is cél a szegedi egyetemen.



– A kiindulási alapot egy nagyon jó felbontású alapkép-sorozat, aminek a tárolásához nagy memóriájú számítógépre van szükség, és a lézer széleskörű alkalmazása jelenti. Ezek voltak a feltételei a **térbeli nyomtatási technológia robbanásszerű fejlődésének és elterjedésének.** Áttörést hozott a képalkotásban alkalmazott szabványok időszak is. Elérkezett a pont, amikor **nem a kuriozitás, hanem a piac diktál** – magyarázta *prof. dr. Bari Ferenc*. A Szegei Tudományegyetem Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézetének a professzora a kézírás és a könyvnyomtatás közti különbségre utalva érzékeltette, mit tud ma egy 3D nyomtató sorozatgyártás.

Az anyag korábbi megmunkálója a kő- vagy vastömbből a szobrászhoz hasonlatosan faragással vagy forgácsolással alakította ki a finom formát; illetve a képlékeny anyagot öntőformába öntve hozta létre az új struktúrát. Ezzel szemben a 3D, azaz térbeli nyomtatás lényege, hogy például egy csavarról vagy éppen az MRI által egy emberi testrésztől készített nagy felbontású, „szeletelt” kép alapján rétegenként rakódik egymásra az anyag, így a rejtett belső tartalom is részlet-gazdagon létrehozható.

– Manapság már szinte minden térbeli, háromdimenziós modellt – egy házat, egy széket, egy hiányzó testrészt pótlására alkalmas protézist, de egy emberi szövetet is – el lehet készíteni 3D nyomtatóval – jelentette ki *prof. dr. Bari Ferenc*, aki szakmai vezetője **az SZTE „Egyénre szabott orvoslás élettudományi struktúrák 3D nyomtatás révén” elnevezésű GINOP-projektjének.**

Kutatói bázis a cél

E projekt **célja** egy olyan egyedülálló, komplex 3D nyomtatási technológiát alkalmazó **kutatói bázis létrehozása**, melyben fém, valamint polimer orvostechikai eszközök és biológiai struktúrák és kialakítása, jellemzőinek vizsgálata és fejlesztése lehetséges.

– **Meg szeretnénk teremteni a betegre szabott gyógyászat kutatásának, oktatásának és fejlesztésének infrastruktúrális háttérét** – hangsúlyozta a professzor. A 3D nyomtatás technológiájának fejlődésével, az egyénre szabható, integrált szövet-szerv-építés olyan új utakat nyit meg az orvostudomány számára, amelyek korábban elképzelhetetlen megoldásokkal szolgálnak a betegek gyógyításában.

Az implantológia támogatása, a fémnyomtatás és a felületkezelés módszertanának továbbfejlesztése, biológiai szövetek nyomtatása, valamint ízületi porcfelszín pótlás lehetőségének megteremtése a kiemelt célja az SZTE e GINOP-projektjének. A természetben a **mesterséges szaruhártya** előállítására, az onkológiában pedig az **egyéni szabott brachyterápiás kezelés** területe kap hangsúlyos szerepet.

– A szövet élő anyag, de Petri-csészés létrehozása régi technológia. A 3D nyomtatás e területen azt jelenti, hogy sejtcsoportonként, csöppenként viszik föl a biológiailag élő anyagot egy olyan vázra, amely aztán fölszívódik, mint például a sebészetben használatos egyfajta „cérna” – magyarázta *prof. dr. Bari Ferenc*. – Például a szaruhártya 3D nyomtatása azért vált lehetségessé, mert ennek a szövetnek nincs a vérellátásra közvetlen igénye. Manapság nagy erőfeszítéseket tesznek a szakemberek a vaszkularizált szövetek, szervek nyomtatására is.

Az SZTE által elnyert, közel 600 millió forint támogatást jelentő GINOP-pályázat az infrastruktúra kialakítását teszi lehetővé. Ez nem „betont és falakat” jelent, hanem eszközök beszerzését. **A berendezések megérkeztek, az elmúlt három év alatt elvégzett munka 2019 őszére érik be. Addigra elkészül az SZTE Általános Orvostudományi Kar önerős hozzájárulásával az SZTE 3D nyomtató központját befogadó** – az SZTE Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Elnöki Hivatalának is otthont adó, Tisza Lajos körút 107. számú – **épület egy részének az átalakítása.** E nagy teljesítményű és különleges 3D nyomtatók működtetéséhez tisztasági, hőmérséklet-stabilitási, rezgéstani és biztonsági szempontokból is alkalmas helyiségek szükségesek.



– *Hol tart a 3D-nyomtatás orvosi felhasználása?* – kérdezett vissza a professzor. – E terület fejlődését óriási dinamika jellemzi, szinte beláthatatlan piacot jelent, hiszen – pillanatnyilag – a személyre szabott, „intelligens gipsztől” a koponya- és állcsont pótláson át, az egyedi szövetek előállításáig és a személyre szabott gyógyszer kinyomtatásáig terjed. – Márpedig **aminek van piaca, arra föl kell készíteni a felsőoktatásból kikerülő szakembereket** – hangsúlyozta *prof. dr. Bari Ferenc*, aki szerint épp az a legfőbb gondja a „high-tech”-nek, hogy nincs elegendő, az ilyen berendezések működtetéséhez értő szakember.

Elsősorban **a orvosok, illetve a mérnökhallgatók oktatását és az anyagtudományi kutatást szolgálja az SZTE 3D nyomtató központja**. A felsőoktatás helyett az ipar nem végzi el ezt a feladatot, mint ahogy a start-up cégek számára is kulcskérdés, hogy hozzáférjenek a legkorszerűbb 3D nyomtatókhoz, szkennerekhez.

– Egymást tanítjuk: 10-15 előadást tartottunk már egymásnak, különböző területek problémaköréit jártuk körbe. **Olyan fiatal szakembereket toborzunk e programokra, akiket érdekel az új technológia** – mondta mosolyogva a professzor. – Tele vagyunk illúziókkal, megoldandó problémákkal, és be nem látható távlatú lehetőségekkel. Így van ez minden „forró”, folyamatos fejlődésben lévő kutatási területen. A technológia fejlődése során derül ki a problémák és a megoldások nagy része – hangsúlyozta. Példaként említette az új gyógyszergyártási irányt, az egyedi formulázást, amely a páciens testsúlyához és egyéb adottságaihoz igazítja a többkomponensű és különböző felszívódási helyű pirulákat. – **Az SZTE számára a legfontosabb feladatnak az intellektuális felkészülést látom.**

LAMELIS az élettudományokért

A térbeli nyomtatóknál mi a lézer szerepe? A lézer itt elsősorban a térbeli pontosságot, a jól adagolható energia-csomagot, a kézben tartott fotokémiai reakciót szolgálja. Így lehet biztosítani, hogy például az adott fémpor réteg egyes, meghatározott pontjai összeolvadjanak, a vékony folyadékréteg molekulái között térbeli kötések jöjjenek létre **Az úgynevezett fotopolimerizációs eljárásokkal rendkívüli részletgazdagságú, több komponensű – színű, textúrájú – új struktúrák hozhatók létre...** Ilyen és ehhez hasonló kérdéseket is részleteznek az SZTE VI. LAMELIS nyári iskolájában is.



A LAMELIS, azaz az Orvostudományi és Élettudományi Lézerek nyári iskolája hat éve a szegedi lézerek központ, az ELI-ALPS népszerűsítését tűzte ki célul. Mára a LAMELIS olyan fórummá vált, ahol **a lézerek modern élettudományi alkalmazásainak tudásbázisát fejlesztik**. A 2019. július 4. és 12. közötti LAMELIS nyári iskolában egy egész napot szentelnek a szervezők annak, hogy a 3D nyomtatók robbanásszerűen fejlődő világa újdonságait megismerhessék a világ minden tájáról a Szegedi Tudományegyetemre zárandókló szakemberek és diákok.

– A tervek szerint **szolgáltat is majd az SZTE 3D nyomtató központja** – tette hozzá az SZTE Általános Orvostudományi Kar és az SZTE Természettudományi és Informatikai Kar közös egységének professzora. Példaként említette: **pillanatnyilag kuriozitás, hogy egy száj-, ortopéd vagy idegsebész 3D nyomtató segítségével létrehozott modellen tervezze meg a műtétet, vagy építse be az implantátumot. Ezt mindennapos gyakorlattá kell majd tenni az SZTE egységein belül.** Ugyanakkor a maradék kapacitással **külső piaci igényeket is** ki lehet majd elégíteni – fogalmazta meg reményeit Bari Ferenc professzor.

Az SZTE által másodszor elnyert Új Nemzeti Kiválóság Program fotonikai lábában erős pillér ez a formálódó 3D nyomtató központ.

SZTEinfo – Újszászi Ilona

Fotók: Ú. I.



Cikk nyomtatás



Link küldés

Tetszik 0

Tweet



Kövess minket!