

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
Химия және химиялық технология факультеті
Органикалық заттар, табиғи қосылыстар мен полимерлер химиясы
және технологиясы кафедрасы

10 - дәріс

3D-биопринтинг әдісімен медициналық бұйымдарды алу

«6B07201 – Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
білім беру бағдарламасы

Рахметуллаева Райхан Кулымбетовна, х.ғ.к., қауым.профессор

Мақсаты:

3D биопринтинг әдісінің ерекшеліктерін, негізгі түрлерін және қолдану мүмкіндіктерін анықтау.

Жоспары:

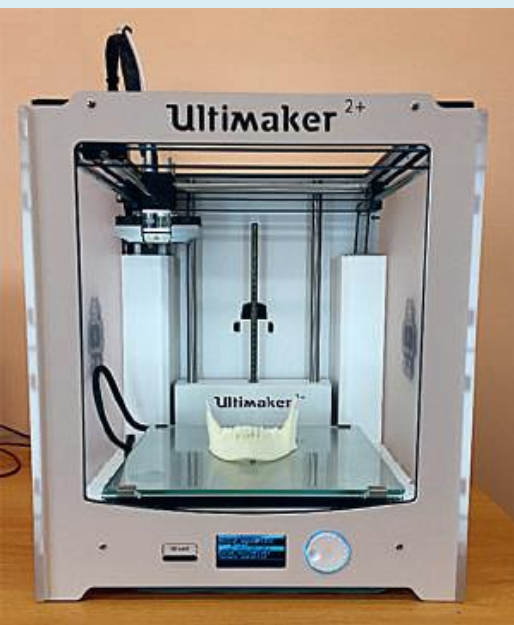
- 3D биопринтинг әдісінің негіздері;
- Биопринтерлердің жұмыс принциптері, құрылымы, негізгі түрлері және олардың медициналық бұйым жасаудағы рөлі.

3D принтер

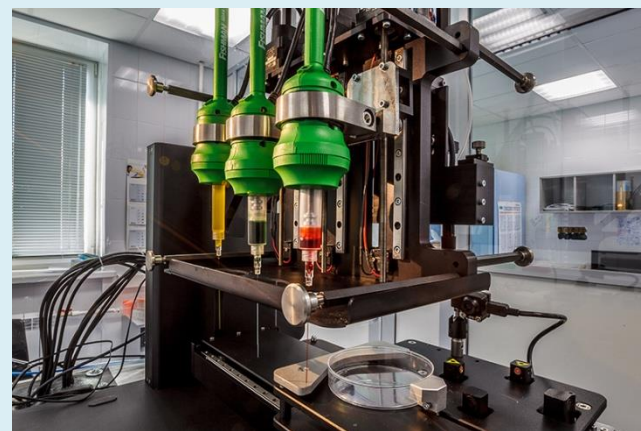
FDM -
Балқыту
әдісімен

SLA-
Стереолито-
графия

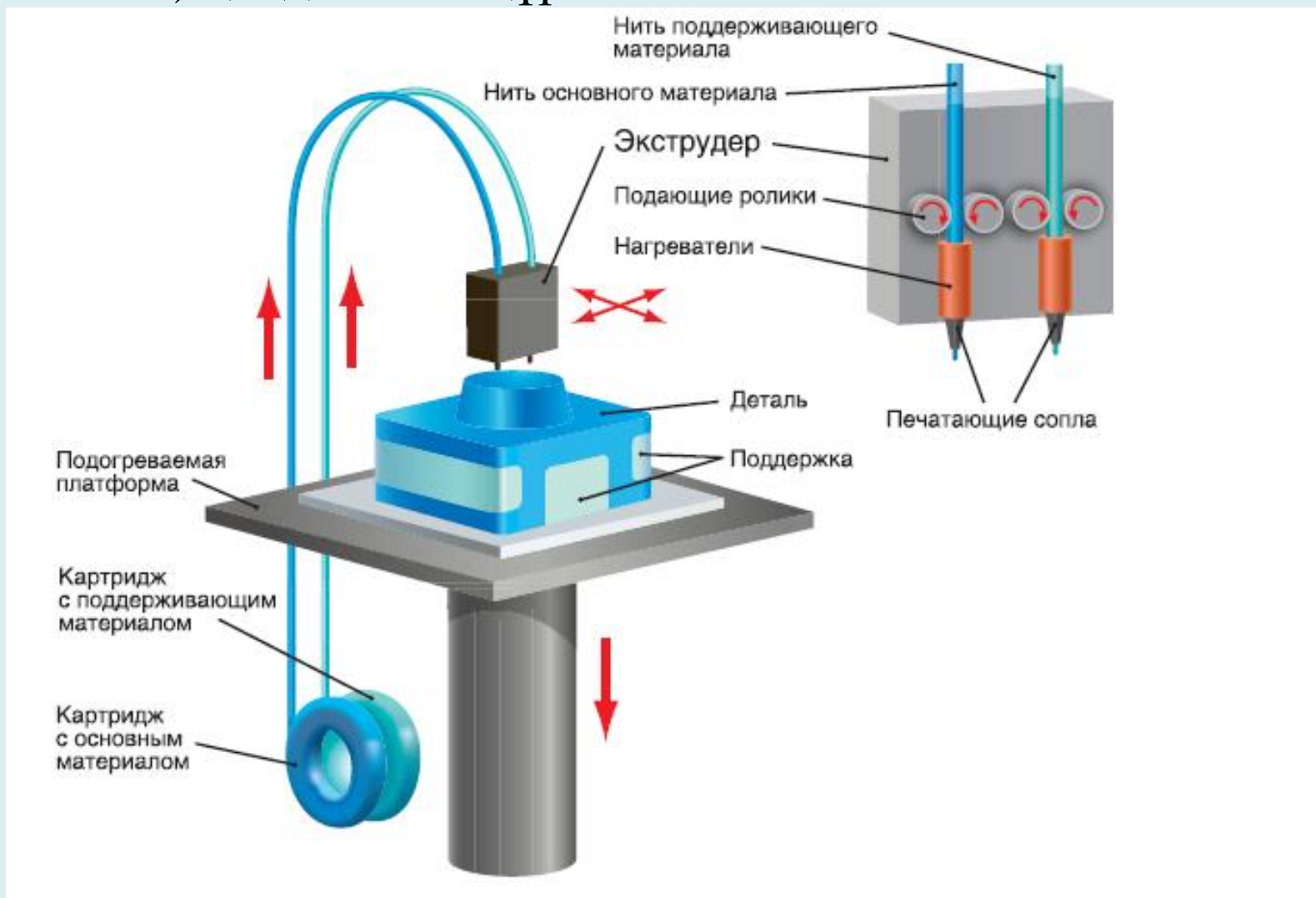
SLS -
Селективті
лазерлік
агломерация

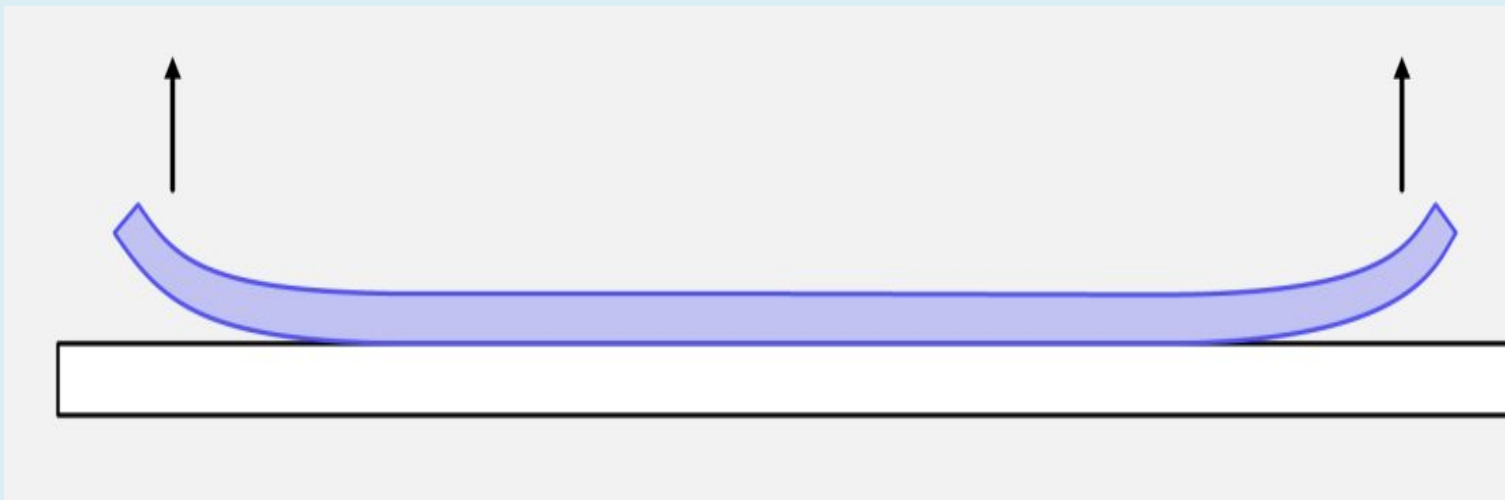


биопринтерлер



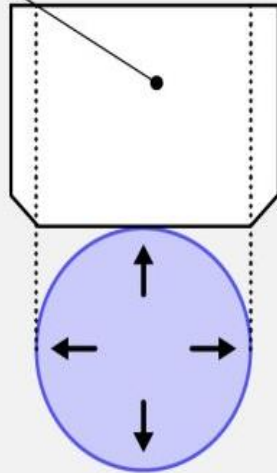
FDM-3D принтері-бұл үш өлшемді объектілерді өндіруде қабатты балқыту модельдеу технологиясын (FDM технологиясы) қолданатын құрылғы.



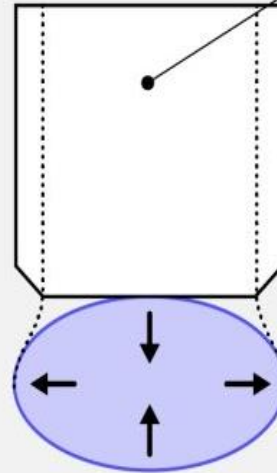


Жаңадан жағылған қабаттар салқындаған кезде, олар төменгі қабатты жоғары қарай тартып, деформацияға әкеледі.

Theoretical
extrusion profile



Real
extrusion profile



Артықшылығы	Кемшілігі
<p>Стандартты емес термопластикалық бөлшектер мен прототиптерді жасаудың ең үнемді әдісі</p> <p>Жоғары технологияның қолжетімділігіне байланысты қысқа мерзімдер</p> <p>Термопластикалық материалдардың кең ассортименті қол жетімді, олар прототиптеу және кейбір коммерциялық емес функционалды қолданбалар үшін жарамды.</p>	<p>Басқа 3D басып шығару технологияларымен салыстырғанда ең төменгі өлшемдік дәлдік пен ажыратымдылық, сондықтан күрделі бөлшектері бар бөліктерге жарамайды.</p> <p>Бөлшектерде көрінетін қабат сызықтары болуы мүмкін, сондықтан тегіс бетті алу үшін кейінгі өңдеу қажет.</p> <p>Қабаттардың адгезия механизмі FDM бөлшектерін бастапқыда анизотропты етеді.</p>

Қорытынды

- ✓ 3D биопринтинг әдісінің негіздерімен таныстыңыздар. 3D биопринтинг әдісі медициналық бұйымдар жасауда жаңа технологиялық жетістіктерге қол жеткізуде маңызды орын алады.
- ✓ Биопринтерлердің құрылымы мен жұмыс принциптерін түсіну арқылы күрделі тіндер мен мүшелерді дәл және тиімді өндіру мүмкіндіктері кеңейеді, бұл медицинада жеке емдеу әдістерін жетілдіруге үлкен үлес қосады.

Дәріс мазмұны бойынша әдебиет:

Негізгі:

1 Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология. Под.редакцией Берлина А.А. – СПб., Изд-во «Профессия», 2008. – 560с.

2 Производство изделий из полимерных материалов [Текст] : учеб. пособие / В. К. Крыжановский, М. А. Кербер, В. В. Бурлов и др. ; под общ. ред. В. К. Крыжановский. - СПб. : Профессия, 2008. – 460

Қосымша:

1 Ергожин, Е. Е. Композиционные полимеры многофункционального назначения на основе термоэластопластов [Текст] : монография / Ин-т хим. наук им. А. Б. Бектурова, 2012. – 279

Ғаламтор көздері:

химические журналы: <http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/default.htm>

книги по химии: <http://www.knigka.info/category/himikal>

базы данных: <http://www.ineos.ac.ru/rus/home.html>

Поисковые системы: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

**Назарларыңызға
рахмет**