

ПЕЧАТЬ МЯСА В КОСМОСЕ

Будницкая А.И.

¹*Томский политехнический университет, ИШНПТ гр. 4А12,
e-mail: aib48@tpu.ru;*

В современном мире идет активное развитие технологий, конечно, это не обошло стороной и космос. Сначала были просто 3D-принтеры, затем выяснялось, что можно печатать в невесомости, а совсем недавно стало известно, что в космосе можно печатать мясо.

В процессе изучения биопринтеров и при работе на них выяснилось, что биопринтер «Орган.Авт» может производить искусственно культивированное мясо, полноценные структурированные волокна. Культивированное мясо – мясо, которое выращивается в лабораторных условиях в виде культуры клеток, не являющееся частью живого животного.

Принцип работы биопринтера «Орган.Авт» основан на воздействии переменного магнитного поля на биоматериалы, используемые в качестве строительных блоков. Процесс печати: биоматериалы помещаются в специальных кюветах в биопринтер. В присутствии специальных материалов – парамагнетиков – они начинают отталкиваться от магнитов, а затем концентрироваться в центре так называемой «магнитной ловушки». Под действием магнитного поля сфероида собираются в центре кюветы и удерживаются там до тех пор, пока не произойдет их слияние друг с другом и формирование единого конструкта. Таким образом, механизм работы напоминает лепку снежка: магнитные волны внутри принтера воздействуют на клетки сразу с нескольких сторон, чтобы сформировать из них фрагмент живой ткани.

Не так давно, был проведен эксперимент для биопечати на борту МКС, который непосредственно заключался в использовании клеток коровы. В результате чего удалось получить несколько миллиметров, которые являются фрагментом мышечной ткани. Это был первый подобный опыт выращивания животной пищи в космосе. Похожее эксперименты проводили ранее только с растениями. Как выразился Хесуани – «Маленький кусочек для человека, но большой кусок для всего человечества».

Пока данное мясо сравнивать с мировой индустрией промышленного животноводства, так как количество продуктов, используемое для производства, невозможно сравнивать. Если сравнивать традиционное животноводство и создание искусственного мяса в перспективе, негативного влияния на окружающую среду во втором случае будет меньше, так как современное животноводство сопровождается выбросами парниковых газов и убийством животных.

Различие между выращиванием обычного мяса и биопринтинга, во-первых, в структуре продукта, так как в результате биопринтинга получаются мышечные волокна, во-вторых, в необходимости питательной среды. Непосредственно для биопечати клеткам нужна только вода, в отличие от обычного мяса.

Конечно, технология биопечати мяса стоит дорого, но со временем проводить эксперименты с биопринтингом становится все дешевле, находят новые пути. Юсеф Хесуани сказал: «Когда это стоило космических денег, мы делали это на земле, а когда стало стоить земных денег, стали делать в космосе».

Если когда-нибудь цена килограмма «инженерного» мяса действительно станет сравнима с ценой обычной говядины, биотехнологическая новинка может попасть на стол рядового потребителя.

Но самое главное, что это можно использовать в космосе самим космонавтам, которым достаточно будет нагреть воду, окружающую выращенные образцы, чтобы их приготовить. Однако на счет вкуса такого мяса, он будет отличаться от обычной говядины, так как в ней присутствуют не только клетки мышечной ткани, но и ткани соединительные и жировые.

В будущем технология биопечати мяса может использоваться, например, в космических программах колонизации Луны и Марса, так как люди не будут зависеть от земных ис-

точников пищи. Говорят, что эти клетки очень хорошо растут, условно из ста клеток, космонавты могут получить сто миллионов клеток.

В заключении хотелось бы сказать, что данная технология будет активно развиваться, космонавтам теперь не нужно будет брать с собой столько еды, так как они сами могут это ее сделать в космосе.

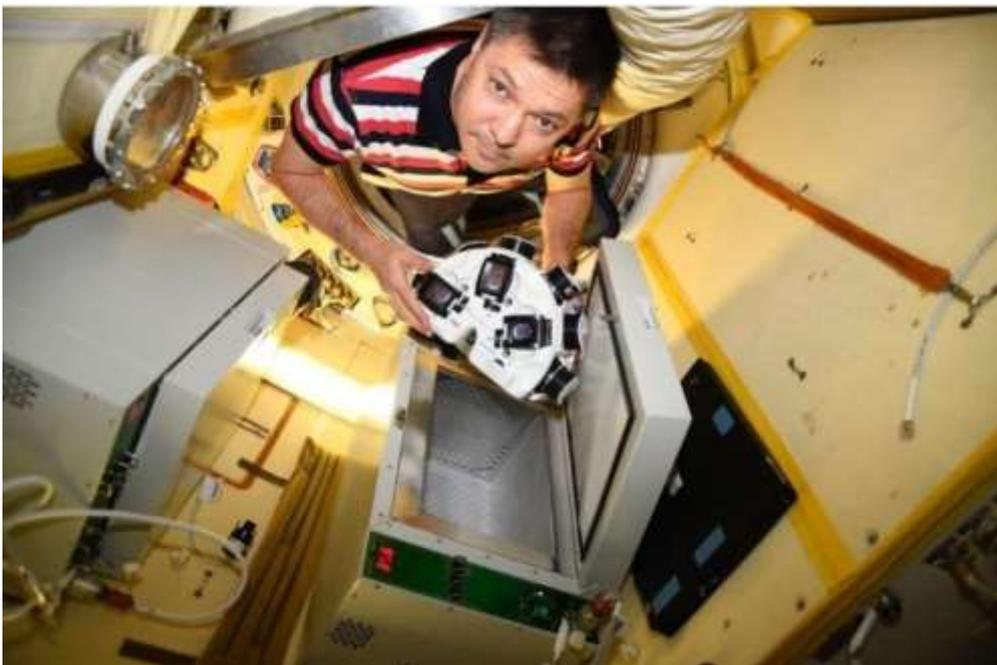


Рис. 1. Биопринтер «Орган.Авт»



Рис. 2. Биопринтер «Орган.Авт» на МКС

Список литературы

1. На МКС провели эксперимент по 3D-печати мяса: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/na-mks-proveli-eksperiment-po-3d-pechati-myasa>.
2. Юсеф Хесуани: мы напечатали говядину в космосе, но не пробовали ее: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bfm.ru/news/428129>.
3. Как работает и для чего нужна 3D-биопечать в космосе: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://snob.ru/entry/183903/>.