

ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ, СОЗДАННЫЕ ПИЩЕВЫМ ПРИНТЕРОМ

Окулич Я. И.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Пац Н. В.

Актуальность. Продукт, изготовленный в виде миниатюрной машинки позволяет 3D-печать, которая создает кулинарные блюда различной формы, консистенции, текстуры, обогащенные теми или иными питательными веществами. Особенно это важно с точки зрения экономии времени, точного соблюдения пропорций составных частей блюда, поддерживающих необходимую пищевую ценность для детей разного возраста [1].

Цель. На основе анализа литературы изучить валеолого-гигиенические аспекты применения 3D-принтера в приготовлении продуктов питания для детей разного возраста.

Методы исследования. Проведен обзор 19 зарубежных и 4 отечественных источников научной литературы.

Проанализированы возможности использования 3D-принтеров в Республике Беларусь и за рубежом для приготовления продуктов питания для детей разного возраста. Отмечены положительные и отрицательные стороны при употреблении детьми таких продуктов питания.

Результаты и их обсуждение. С использованием пищевых 3D-принтеров производится продукция для детей в ассортименте с рисунками на тортах, вафлях, печенье, блинах и даже кофе, которые получили свое широкое применение в детских кафе [3]. Активно используются футуристические конфеты из сахара, напечатанные на 3D-принтере, печенье с напечатанной глазурью, шоколадные логотипы для праздничного оформления блюд на днях рождения детей и фотопечать на кремовой основе.

Готовые изделия имеют уникальную форму и яркий внешний вид.

В качестве сырья используются пищевые ингредиенты без наполнителей и ГМО, к примеру – шоколад без добавок и примесей, мастика, сахар, взбитый творог, овощные и фруктовые пасты, рыбные и мясные паштеты, мука, сыр [2].

Детям, имеющим проблемы с глотанием – дисфагия и заболевания желудочно-кишечного тракта, а также нежелающим кушать определенные виды продуктов, пищу необходимо делать более привлекательной, визуально аппетитной. Для этого родители и медицинские работники используют различные формы и приспособления, чтобы накормить ребенка.

Для этих целей можно использовать 3D-печать пищевых продуктов. Но, чтобы еда была необходимой формы и текстуры и создавалась легко и быстро, при приготовлении используются обезвоженные пищевые продукты и

лиофилизированные порошки. И для решения этой задачи исследовательская группа изучила различные комбинации свежих и замороженных овощей.

Они не только смогли лучше сохранить питательные свойства печатной еды, но и сделали ее более вкусной. Новый метод приготовления пищевых красок должен привести к увеличению потребления пищи детьми, что положительно скажется на их физическом здоровье и психическом состоянии. Кроме того, эксперты обнаружили, что овощи можно в общих чертах разделить на три категории, каждая из которых требует различной гидроколлоидной обработки, чтобы их можно было печатать.

В 2018 году ученые из Кореи нашли новый способ 3D-печати блюд и для получения «чернил» в этом случае используется метод криогенного размалывания сырья. Данные «чернила» содержат необходимые питательные вещества, имеют необходимую текстуру и контролируемую скорость переваривания.

Данная технология 3D-печати блюд позволяет точно контролировать и состав, и текстуру получаемой пищи. Технология состоит из нескольких этапов. На первом этапе происходит криогенное размалывание, с помощью которого из продуктов при температуре около 100 градусов Цельсия получают микрочастицы, состоящие из углеводов и белков. Точный состав и свойства этих аморфных микрочастиц можно потом контролировать с помощью перекристаллизации в различных условиях.

После этого порошки, состоящие из таких белково-углеводных частиц, соединяются со связывающим полимерным веществом, и из полученной смеси с помощью 3D-печати получают пористую пленку заданной формы. С помощью послойной печати и полимеризации из массива таких пленок затем собираются пищевые блоки, у которых точно заданы форма, внутренняя пористая структура и содержание в них питательных веществ. За счет пористой структуры напечатанных материалов можно менять как поверхностную, так и внутреннюю текстуру полученных продуктов, делая ее близкой к текстуре настоящей еды. Также за счет управления текстурой продуктов можно контролировать скорость переваривания напечатанной пищи и всасывания питательных веществ в желудке.

Они не только смогли лучше сохранить питательные свойства напечатанной еды, но и сделали ее более вкусной. Новый метод приготовления пищевых красок должен привести к увеличению потребления пищи маленькими пациентами, что положительно скажется на их физическом здоровье и психическом состоянии.

Выводы.

1. Для пациентов различных возрастных групп, для лиц с заболеваниями ЖКТ, с ферментопатиями, со стоматологическими проблемами, затрудняющими пережевывание пищи, в том числе детей, разработаны принтеры для 3D-печати продуктов питания по индивидуальным требованиям.

2. 3D-печать продуктов питания для детей позволяет производство блюд по индивидуальному заказу, обеспечив высокую точность различных видов и

количества питательных веществ, витаминов и калорий в еде. Это может быть чрезвычайно важно в больницах, где более распространены диеты при различных заболеваниях у детей.

3. Скорость пищевой 3D-печати различна, например, печать простого блюда может занять до 10 минут, а более подробного и сложного – более часа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Еда из 3D-принтера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/Xia1dD9UhwCu0iG8>. – Дата доступа: 10.02.2024.

2. Выбор правильных овощей для «пищевых чернил» улучшает качество печатных продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hightech.fm/2021/02/04/printing-fresh-vegetables>. – Дата доступа: 10.02.2024.

3. 3D-принтер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://voronezh.3dradar.ru/post/54949/>. – Дата доступа: 10.02.2024.

ПРЕДПОЧТЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ГРГМУ ОТНОСИТЕЛЬНО МОДЕЛЕЙ ОНОШЕНИЙ МЕЖДУ ВРАЧОМ И ПАЦИЕНТОМ (С ПОЗИЦИИ ВРАЧА)

Осо Д. Ю.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: канд. филол. наук, доц. Пустошило Е. П.

Актуальность. В феврале 2024 года был проведен опрос иностранных студентов ГрГМУ, чтобы узнать их взгляды на общение как важнейший элемент взаимоотношений врача и пациента. Всего в опросе приняли участие 302 иностранных студента 1-4 курсов.

Цель. Определить предпочтения и причины предпочтений иностранных студентов ГрГМУ относительно моделей отношений между врачом и пациентом с позиции врача.

Методы исследования. Анализ медицинской литературы по проблеме исследования, анкетирование, качественно-количественный анализ.

Результаты и их обсуждение. Студентам были представлены четыре модели отношений между врачом и пациентом, предложенные И. Эмануэль и Л. Эмануэль: патерналистская, информационная, интерпретационная, совещательная [1]. На вопрос «Как врач, какую модель вы хотели бы использовать в общении с пациентами?» 140 студентов (46,4 %) ответили, что хотят использовать интерпретационную модель, 98 студентов (32,4 %) выбрали информационную модель, 55 студентов (18,2 %) отдали предпочтение