ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОФЛЮИДНЫХ ЧИПОВ В МЕДИЦИНЕ

Д. Н. Остапенко, Т.В.Ащеулова, Н. Н. Герасимчук

**Актуальность.** В настоящее время существует целое направление использования микрофлюидных чипов. Это маленькая лаборатория, которая все делает автоматически. Она имеет размер, приблизительно, миллиметры или сантиметры, но она одноразовая. Там сделаны капилляры, насосы, фильтры и так далее. Один раз использовали — и выбросили.

Микрофлюидные чипы рассматриваются как потенциальные технологии миниатюризации обычных оборудования и технологий. Это дает преимущество с точки зрения низкой стоимости, меньших размеров, быстродействия, сверхмалого расхода реагентов, высокой чувствительности определения компонентов пробы, широкие возможности интеграции различных компонентов в одном устройстве, более высокая безопасность.

В настоящее время наиболее разработаны электрофоретические и электрохроматографические методы разделения пробы на микрофлюидных чипах. Они применяются для экспресс-анализа ДНК и РНК, анализа белков, неорганических и органических веществ, иммунного анализа.

При соответствующем масштабе, который соответствует масштабам клеток, микрофлюидные чипы вполне могу внести значительный вклад в область изучения клеток.

Создание клеточных культур, слияния и апоптоза были успешно выполнены в микрофлюидных модулях.

Микрофлюидные чипы предоставляют уникальные возможности для выделения и обнаружения из крови циркулирующих опухолевых клеток пациентов, даже в очень малых количествах. Это способствует открытию биомаркеров раковых клеток и расширяет понимание биологии метастазирования.

В области устройств, для анализов по месту лечения, является биохимический анализатор крови. В течение 12 минут предоставляются результаты 24 видов анализа крови. В том числе анализы на глюкозу, липиды и ферменты печени.

Микрофлюидная диагностика предлагает универсальную платформу для белок-белковых взаимодействий, кристаллизации белков и высокопроизводительного скрининга.

К сожалению, производство микрофлюидных чипов является очень сложным и дорогим, поэтому данный вид диагностики еще не получил массового спроса.

**Вывод.** Применение микрофлюидных модулей в медицине предоставит новые возможности для снижения стоимости, сложности и сроков проведения анализов.