

Ожидается, что вакцины от рака и злокачественных новообразований (в частности, против колоректального рака, меланомы и глиобластом) могут быть применены в клинической практике уже через 1,5-2 года. Такое заявление прозвучала на Петербургском экономическом форуме.

Что это за вакцины, как они работают и кому помогут? Об этом aif.ru рассказал директор НИИ экспериментальной диагностики и терапии опухолей НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина Минздрава России, доктор биологических наук Вячеслав Косоруков.

Сегодня развивается несколько вакцинных технологий.

1. Дендритно-клеточная вакцина

Опухоли возникают и развиваются потому, что опухолевые клетки умеют уклоняться от иммунитета.

В дендритно-клеточных вакцинах используются иммунные клетки пациента (или подходящего донора), которые «в пробирке» обучают «узнавать» опухоль.

Для создания вакцины из крови пациента выделяют дендритные клетки — они обладают способностью поглощать чужеродное вещество (антиген) и выставлять его на поверхность. Таким образом Т-лимфоциты обучаются распознавать несвойственные организму антигены, которые содержатся в опухоли.

После «обучения» дендритные клетки возвращают обратно пациенту. В результате его иммунная система обретает способность безошибочно вычислять и уничтожать опухолевые клетки.

Жест отчаяния. Онколог объяснила, почему рак не лечится травами Подробнее

2. Нео-антигенные вакцины

Поскольку опухоль избегает иммунного ответа, в ней накапливаются мутантные белки (нео- антигены), которые могут быть использованы как маркеры. У каждого пациента нео- антигены свои, уникальные.

Для изготовления вакцины берется свежий образец опухоли (биопсия или операционный материал) и производится его полноэкзомное секвенирование (секвенируются все функциональные гены, которые есть в опухоли).

Затем по ДНК выявляются нео-антигенные мутации конкретной опухоли, а с помощью специальных нейросетей с искусственным интеллектом определяется, какие из них могут быть «представлены» для иммунной системы. Потом специалисты составляют потенциальные короткие белки (пептиды от 10 до 25 аминокислот) и из них изготавливают вакцину, которая уничтожает основные нео-антигены и тем самым значительно улучшает иммунный противоопухолевый ответ.

Такую модель специалисты нашей лаборатории создали для мышей на примере меланомы и показали, что лекарственная форма, составленная из таких пептидов, имеет высокую эффективность — вплоть до полного излечения больных мышек. Нео-антигенные вакцины пока проходят доклинические исследования (на животных).

Сейчас мы совместно с НИЦЭМ имени Н.Ф. Гамалеи разрабатываем технологию перехода от пептидов к РНК-вакцине.

Постгрипп. Врач раскрыл, после каких болезней иммунитет ухудшается надолго
Подробнее

В данный момент работы ведутся для пациентов с меланомой, раком желудочно-кишечного тракта и предположительно — рака легкого. Это заболевания, для которых характерна генетическая нестабильность.

Вакцина — не панацея. Пока мы можем говорить о её эффективности только применительно к некоторым видам злокачественных новообразований.

Вакцина будет применяться в комбинированном лечении, которые снимает противоиммунную защиту опухоли. Комбинация этих методов должна приводить к значимому, стойкому противоопухолевому иммунитету, который позволит у значительного количества пациентов добиться пожизненной ремиссии. Это цель, которая достойна Нобелевской премии.