

Садовский И.Д., Можак Г.В.

РЕВЕРСИЯ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК КАК НОВЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ РАКА

Научный руководитель: ст. преп. Чепелев С.Н.

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

С каждым годом проблема опухолевых заболеваний касается всё большего числа людей начиная от детей и заканчивая пожилыми лицами. От самого опасного проявления опухолевых разрастаний – рака, рано или поздно заболевает каждый 5-й житель планеты. Каждый 8-й мужчина и каждая 11-я женщина умирает от этой болезни. Порядка 70% смертей, вызванных онкологическими заболеваниями, приходится на страны с низким и средним уровнем дохода. Именно поэтому данная тема заслуживает особого внимания.

Люди постоянно подвергаются воздействию различных канцерогенных и мутагенных раздражителей, включая токсины окружающей среды, радиацию, вирусные, а также другие инфекции. Эта стимуляция приводит к появлению клеток с аномальными характеристиками, которые отмечаются у относительно большого числа здоровых в остальном людей. Опухоли, однако, могут расти только в том случае, если их сложная тканевая среда обеспечивает им условия, которые могут поддерживать их рост и распространение. Таким образом, на границе между генетически нестабильными злокачественными клетками и их стабильной средой происходит сложное двунаправленное взаимодействие, процесс, который определяет степень продвижения и пролиферации опухоли, потенциал распространения и даже прогноз для пациента.

Молекулярно-биологические исследования последнего десятилетия не смогли окончательно определить источник онкогенной трансформации. В последние годы теория канцерогенеза с помощью раковых стволовых клеток (РСК) является наиболее правдоподобной. Считается, что РСК происходят из мутантов нормальных стволовых клеток, мутантов клеток-предшественников или транзиторно усиливающихся клеток с нерегулируемой способностью к самообновлению. Другие исследователи считают, что РСК происходят из взрослых клеток путем дедифференцировки или путем дедифференцировки мутировавших клеток, создающих сходные со стволовыми клетками характеристики.

Реверсия опухоли представляет собой биологический процесс, включающий перепрограммирование опухолевых клеток, которое устраняет такие аберрации, как потеря гетерозиготности, мутации, инактивация генов-супрессоров опухолей, гиперактивация онкогенов, и в конечном итоге приводит к преобразованию фенотипа опухолевых клеток в нормальный. Преобразование опухоли в нормальную дифференцированную клетку, когда-то считавшееся мечтой, теперь на грани того, чтобы стать реальностью.

За последние три десятилетия исследователи рака обнаружили, что определенные белки в опухолевых клетках имеют различные функции по сравнению с нераковыми тканями. Некоторые исследователи предположили, что такие изменения могут привести к онкогенной трансформации и, что эти белки могут вызывать подавление или реверсию злокачественной опухоли. Клетки, у которых снижена опухолеродная способность и останавливался рост в G₁-фазу, были названы «раковыми ревертантами». По имеющимся данным, в естественных условиях частота спонтанных реверсий составляет от 1:100.000 до 1:1.000.000.

В связи с тем, что установленная частота реверсий имеет низкую степень успешности, требуется дальнейшее изучение проблемы целесообразности разработки методов индуцирования реверсии опухолевого роста. В настоящее время многие ученые предполагают, что реверсия опухоли, вероятно, приведет к новой волне терапевтических открытий, которые значительно повлияют на клиническую практику лечения рака.