

Библиографический список

1. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для студентов мед. вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. СПб.: СпецЛит, 2012. 759 с.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебник. 4-е изд. / Под ред. В.И. Покровского. 2010. 768 с.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга 1 / Под редакцией Лабинской А.С., Волиной Е.Г. М.: Издательство БИНОМ, 2008. 1080 с.

УДК 615.3

Студ. З.Ю. Яковчук
Рук. Ю.Л. Юрьев
УГЛТУ, Екатеринбург

БИОТЕХНОЛОГИЯ И ДИАБЕТ

Мировой рынок продукции медицинской биотехнологии бурно развивается. Новейшие продукты этого типа – генно-инженерные лекарства и вакцины. Отличные перспективы есть у российских производителей иммунодиагностических средств нового типа. За последние несколько лет появились их новые виды – биологические микрочипы. Это диагностикумы, которые позволяют в сжатые сроки и с очень высоким качеством диагностировать одновременно десятки и сотни возбудителей инфекционных заболеваний, токсинов или генетических дефектов. Самый эффективный и недорогой тип микрочипа в мире создан именно у нас в стране. Если учесть, что рынок ДНК-диагностики развивается сейчас бурными темпами, то наше участие в нем могло бы стать крайне выгодным.

Биотехнология революционизирует каждую область медицины, от диагностики до лечения любого заболевания. Она помогает изучать жизненные процессы на молекулярном уровне и в будущем перейти от предположений к точной диагностике и лечению.

Одной из задач биотехнологии в медицине является получение лекарственных средств (технологии получения инсулина, витамина С, витамина D₂, производство антибиотиков, витаминов, гормонов и др.), которые входят в состав перечня жизненно важных лекарственных препаратов.

Рассмотрим ситуацию на примере инсулина.

В настоящее время в мире, по данным ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения), насчитывается около 110 млн людей, страдающих диабетом. И эта цифра в ближайшие 25 лет может удвоиться. Диабет – страшное заболевание, которое вызывается нарушением работы поджелудочной железы, вырабатывающей гормон инсулин, необходимый для нормальной утилизации содержащихся в пище углеводов.

На начальных этапах развития болезни достаточно использовать меры профилактики, регулярно следить за уровнем сахара в крови, потреблять меньше сладкого. Однако для 10 млн пациентов показана инсулиновая терапия; они должны вводить в кровь препараты этого гормона. Начиная с двадцатых годов прошлого века для этих целей использовали инсулин, выделенный из поджелудочной железы свиней и телят. Инсулин животных аналогичен человеческому, разница заключается в том, что в молекуле инсулина свиньи в отличие от человеческого в одной из цепей аминокислота треонин замещена аланином.

Считается, что эти незначительные отличия могут вызывать у пациентов серьезные нарушения в работе почек, расстройство зрения, аллергию. Кроме того, несмотря на высокую степень очистки, не исключена вероятность переноса вирусов от животных к людям. И, наконец, число больных диабетом растет так быстро, что обеспечить всех нуждающихся животным инсулином уже не представляется возможным. И это весьма дорогое лекарство.

Генетическая инженерия, родившись в начале 70-х годов, добилась сегодня больших успехов. Методы генной инженерии преобразуют клетки бактерий, дрожжей и млекопитающих в "фабрики" для масштабного производства любого белка. Это дает возможность детально анализировать структуру и функции белков и использовать их в качестве лекарственных средств. В настоящее время кишечная палочка (*E. coli*) стала поставщиком таких важных гормонов, как инсулин и соматотропин. Из 1000 литров культуральной жидкости можно получать до 200 г гормона, что эквивалентно количеству инсулина, выделяемого из 1600 кг поджелудочной железы свиньи или коровы.