

Один из членов Экспертного Совета РДА Байдусь А.Н. , создатель первой в России технологии полного цикла производства человеческого генноинженерного инсулина обратил внимание Экспертного Совета РДА на работы китайских коллег о новой физиологической роли инсулина поставив и для нас вопрос в повестку дня. Для инсулина известно уже более четверти сотни функций. Результаты исследования были представлены в научном издании Cell Metabolism.

Инсулин помогает иммунной системе справится с инфекциями. Специалисты знают о работе инсулина в организме человека если не всё, то очень многое. Во многом это связано с тем, что исследователи всех стран постоянно **ведут поиски способов излечения диабета** . По этой причине открытие ещё одной роли известного гормона кажется чем-то невероятным. Неужели в ходе этой всеобъемлющей и всесторонней работы можно было бы что-то упустить? Тем не менее именно об этом заявили канадские учёные: они выяснили , что инсулин придаёт иммунной системе необходимый импульс для борьбы с инфекцией.

Как объясняют учёные, у инсулина есть сигнальный путь , который, если его активировать, стимулируют реакцию Т-клеток (Т-лимфоцитов). В результате клетки начинают делиться и выделять вещества цитокины . Речь идёт о белках, которые активируют иммунную систему. Своевременная и эффективная иммунная реакция защищает организм от смертельных болезней. Она избавляет организм от патогенных микроорганизмов или инфицированных клеток. Иная реакция иммунной системы способна

привести к усилению заболеваний
.

Учёные не первый год исследуют роль инсулина. Правда, в предыдущих работах изучалось действие гормона на печень, мышечную и жировую ткани. Специалисты изучали, как гормон регулирует уровень сахара в крови и как организм превращает его в энергию. При этом они мало что знали о влиянии инсулина на иммунную систему.

По словам первого автора исследования Сью Цай (Sue Tsai), связь инсулина и иммунной системы не очевидна. Тем не менее канадские учёные захотели изучить подобную связь, поскольку заметили любопытный факт. Люди
с
диабетом второго типа
или с ожирением, а также те, кто имеет высокий риск развития диабета второго типа, плохо реагируют или имеют
инсулинорезистентность
.
Более ранние работы показали, что иммунные клетки внутри брюшного (абдоминального) жира становятся причиной выделения провоспалительных химических веществ. Последние делают организм менее чувствительным к инсулину.

Собственно, тот факт, что ожирение связано с резистентностью к инсулину, очень заинтересовал учёных. Известно, что тучные люди и мыши с инсулинорезистентностью имеют ослабленную иммунную реакцию. Они также в большей степени подвержены развитию серьёзных инфекций.

Специалисты предположили, что существует некая связь между хроническим воспалением, иммунной дисфункцией и инсулинорезистентностью, в результате чего Т-клетки перестают функционировать должным образом.

В рамках недавней работы учёные захотели понять, как инсулин регулируют функцию Т-клеток и что заставляет их переставать реагировать на гормон, объясняет Цай. Она также отмечает, что Т-клетки были выбраны из-за того, что они играют ключевую роль в самозащите от инфекций.

Учёные использовали генетически модифицированных мышей с Т-клетками, на которых отсутствовали рецепторы инсулина . Таким образом, специалисты имитировали резистентность к гормону.

Затем они наблюдали за тем, что происходило с Т-лимфоцитами животных при различных стрессовых состояниях (например, заражении вирусом гриппа H1N1).

Как рассказывает один из авторов исследования Даниэль Винер (Daniel Winer) из Исследовательского института при Больнице общего профиля Торонто, оказалось, что рецепторы инсулина заставляют Т-клетки ещё больше "разозлиться" и наброситься на патоген с удвоенной силой.

По его словам, рецепторы инсулина или сигнальные молекулы дают иммунной системе своего рода второй пинок, чтобы она начала бороться с инфекцией с помощью наилучшего оружия, которое есть в её арсенале. Без дополнительного стимула от рецептора инсулина Т-клетки не смогли уничтожить такие патогены, как вирус гриппа H1N1.

Учёным удалось определить специфический инсулиновый сигнальный путь, который при активации "увеличивает обороты" реакции Т-клеток иммунной системы. В результате эти клетки быстрее делятся и выделяют цитокины.По мнению авторов работы, их исследование поможет улучшить методы лечения и вакцинацию от множества инфекций, а также впоследствии позволит защитить тех, кто подвержен высокому риску заражения болезнями, – людей с инсулинорезистентностью.Добавим, что ранее авторы проекта рассказывали о новом вирусе, который укрепляет иммунную систему . Также мы сообщали
о создании первой универсальной ДНК-вакцины
от всех штаммов вируса гриппа и
открытии белка
, способного предотвратить развитие вирусной инфекции и даже рака. Аналогичные предположения существуют
в отношении сахарного диабета 1 типа
.