

БОЛЕЕ «ПОЖИЛЫЕ» КЛЕТКИ ОСТРОВКОВ ЛАНГЕРГАНСА ЛУЧШЕ ВЫРАБАТЫВАЮТ ИНСУЛИН

Ученые из медицинской школы Адасса при Еврейском университете при участии американских и канадских исследователей сделали неожиданное открытие: процессы клеточного старения в тканях поджелудочной железы не только не ухудшают, но и, наоборот, улучшают качество их работы – клетки, теряя способность к делению и регенерации, увеличивают выработку инсулина.

О том, что клеточное старение – важный и необходимый здоровому организму механизм, медицине известно давно. Этот механизм обеспечивает отбраковку поврежденных клеток, не давая им делиться и порождать злокачественные опухоли. Старение организма и старение клеток – вещи разные и не обязательно связанные между собой. В некоторых тканях (например, мышечных) клеточного старения нет вообще, но это не означает, что эти ткани с возрастом не начинают работать хуже.

В тканях поджелудочной железы процессы клеточного старения приводят к уменьшению числа бета-клеток, вырабатывающих инсулин, – именно этим объясняется, например, развитие сахарного диабета. Однако, как выяснили исследователи из Еврейского университета, сокращение количества бета-клеток при здоровом старении компенсируется улучшением их работы.

Связано это с геном p16, ответственным за запуск т. н. программы клеточного старения. Активация этого гена у молодых подопытных животных со смоделированным сахарным диабетом привела к улучшению их состояния за счет увеличения секреции инсулина. Те же самые результаты были получены и на человеческих клеточных культурах.

Это открытие может иметь важное применение в медицине. При лечении рака уже используются препараты, усиливающие клеточное старение, – возможно, аналогичные препараты можно использовать еще и в лечении сахарного диабета.



IX ФОРУМ «ДВИЖЕНИЕ ПРОТИВ РАКА»: НАЗРЕЛА НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО БОРЬБЕ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Центральной темой прошедшего в Москве ежегодного Форума «Движение против рака» стала разработка единой Национальной программы по борьбе с онкологическими заболеваниями.

По мнению главного внештатного онколога Минздрава России, директора ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» Минздрава России академика РАН Михаила Давыдова, в настоящее время в российском здравоохранении существуют системные проблемы, решить которые можно, только опираясь на долгосрочную государственную программу. Главная из проблем – недофинансирование, нехватка средств для обеспечения всех мероприятий, связанных с онкологической помощью пациентам. Кроме того, онкология – это многопрофильный, гигантский раздел современной медицины, требующий особой идеологии.

Участники Форума уверены: необходимо срочно подключать все возможные ресурсы – медицинское, экономическое, пациентское сообщество – и разрабатывать общенациональный план по борьбе с онкологическими заболеваниями, который охватит все аспекты, влияющие на эффективность работы врачей и оказание своевременной помощи пациентам. Практически для любой российской семьи раковое заболевание становится катастрофой, в т. ч. в финансовом плане. Поэтому на Форуме прозвучало предложение развить систему защиты населения от этих рисков, разделяя финансовое бремя между государственным и частным сектором с помощью программ добровольного страхования здорового населения. По итогам IX Форума «Движение против рака» его участники подписали проект коллективного Обращения к Президенту РФ Владимиру Путину, в котором в т. ч. заявили:

«Мы, участники Девятого Форума «Движение против рака», представляем все социальные группы и институты, прямо заинтересованные в коренном улучшении системы онкологической помощи россиянам. Самое главное – мы выражаем интересы многомиллионного слоя российских онкологических пациентов, их родственников и друзей... Мы предлагаем объявить 2017 год Годом борьбы с онкологическими заболеваниями в России и поставить задачу разработать и принять долгосрочный Национальный план борьбы с онкологическими заболеваниями».



ИЗ-ЗА ПРОЖИВАНИЯ ИЛИ РАБОТЫ В НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ СРЕДЕ ЕЖЕГОДНО УМИРАЕТ ОКОЛО 12,6 МЛН ЧЕЛОВЕК ВО ВСЕМ МИРЕ

Во Всемирной организации здравоохранения подсчитали, что из-за загрязнений воздуха и почвы, воздействия химических веществ, изменений климата и ультрафиолетового излучения способствуют возникновению более 100 различных заболеваний и травм. Во втором издании доклада «Предупреждение заболеваний благодаря оздоровлению окружающей среды: глобальная оценка бремени заболеваний, вызванных экологическими рисками» авторы подсчитали, что за последние 10 лет факторы, сопутствующие загрязнению атмосферы, стали причиной 8,2 млн смертей.

В ВОЗ подчеркивают, что на неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые и респираторные заболевания, а также рак) приходится две трети всех смертей, вызванных пребыванием в нездоровой окружающей среде. Вместе с тем авторы доклада отмечают сокращение смертности от инфекционных заболеваний, связанных с плохим водоснабжением и несоблюдением санитарных норм.

Глава ВОЗ д-р Маргарет Чен (Margaret Chan) заявила, что здоровая окружающая среда является основой здоровья населения. «Если страны не примут мер к оздоровлению среды, в которой люди живут и работают, миллионы людей будут и дальше болеть и умирать слишком молодыми», – подчеркнула руководитель международной организации. В настоящее время ВОЗ прорабатывает совместно с правительствами ряда стран меры по борьбе с загрязнением воздуха внутри и вне помещений. На Всемирной ассамблее здравоохранения в мае этого года ВОЗ намерена предложить план по сокращению негативных последствий загрязнения атмосферы.



ХРОНИЧЕСКАЯ ВЕНОЗНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: ПУТИ РЕШЕНИЯ

Проблемы хронической венозной недостаточности (ХВН) нижних конечностей не теряют актуальности, чему свидетельствуют данные международных эпидемиологических исследований последних лет, фиксируя тенденцию к росту числа пациентов с данной патологией. Сегодня цифра диагностируемых заболеваний вен у взрослого населения разных стран в среднем составляет от 60 до 80%. Опасность патологии венозного русла заключается в высокой частоте возникновения осложнений, которые значительно снижают качество жизни пациентов и приводят к временной нетрудоспособности и инвалидизации. Важно учитывать, что при отсутствии адекватного лечения патологический процесс в сосудистом русле неуклонно прогрессирует. Ведущими факторами риска развития ХВН считают: генетическую предрасположенность, половую принадлежность (женский пол), возраст, гипокинезию, длительные статические нагрузки (постоянно напряженные мышцы сжимают кровеносные сосуды, нарушается приток и отток крови), ожирение, беременность.

Опираясь на исследования зарубежных и отечественных экспертов, более 50% пациентов страдают начальной стадией заболевания, имея признаки телеангиэктазии (сосудистые звездочки или сеточки, расширенные сосуды не более 0,5–1 мм), бесплокая пациентов исключительно эстетическим нарушением. Однако с течением времени процесс осложняется воспалительным изменением стенки вен и их клапанов, что приводит к типичным симптомам пациентов с ХВН нижних вен: жалобы на повышенную утомляемость; чувство тяжести в ногах, особенно в конце дня; ощущение боли, зуда и жжения, а иногда судороги в икроножных мышцах. При несвоевременной терапии ХВН развиваются более серьезные осложнения: по ходу измененных вен прогрессирует гиперпигментация кожи, появляются признаки липодерматосклероза с истончением кожи и уплотнением подкожной жировой клетчатки, происходит нарастание тяжести трофических расстройств, приводящих к возникновению экземы и в конечном итоге трофическим венозным язвам.

Особая роль заключается в профилактике и лечении начальных стадий ХВН нижних конечностей, особенно у людей группы риска. Клинические рекомендации по

лечению ХВН включают все возможные методы лечения в зависимости от стадии заболевания. На ранней стадии заболевания, применяя современные алгоритмы действия, рекомендуется назначение консервативного лечения, которое сохранит высокое качество жизни пациента и предотвратит развитие осложнений.

Наряду с рекомендациями о правильном образе жизни, диете, применении медицинского компрессионного трикотажа, обязательным является назначение флеботонизирующих препаратов (флеботоников). Большинство флеботоников обладают сходным комплексным патогенетическим влиянием на ХВН, которое выражается в стимуляции лимфооттока, противовоспалительной активности, улучшении гемореологии и в ряде случаев – прямом воздействии на сократимость венозной стенки. Среди многообразия флеботоников, представленных на российском рынке, необходимо обратить внимание на препарат растительного происхождения на основе экстракта семян конского каштана и тиамин гидрохлорида (витамин В1) Эскузан («Эспарма ГмбХ»). Препарат Эскузан активно применяется в комплексном лечении варикозного расширения вен нижних конечностей, хронической венозной недостаточности I–III класса по классификации СЕАР, при отеках и судорогах в икроножных мышцах, при чувстве тяжести в ногах. Препарат отлично обезболивает, уменьшает вязкость крови и воспалительные процессы. Эффективность препарата Эскузан достигается благодаря основному действующему веществу конского каштана эсцину, который оказывает тонизирующий эффект на сосуды за счет стимуляции выработки гормонов коры надпочечников. Эсцин способствует нормализации сократительной деятельности гладких мышц сосудистой стенки, снижая ломкость сосудов, улучшается метаболизм в тканях, нормализуя состояние капилляров.

Капилляропротекторные свойства эсцина проявляются за счет его способности угнетать активность лизосомных ферментов, таким образом, блокируется расщепление мукополисахаридов (в частности, протеогликана) в стенках сосудов. Препарат Эскузан стимулирует высвобождение медиатора норадреналина в синаптическую щель, улучшает проводимость импульсов в сосудистой стенке,

уменьшает проявления венозного застоя, что положительно сказывается на состоянии просвета сосудов и венозных клапанов. Также благодаря действию эсцина регулярный прием препарата Эскузан значительно снижает частоту образования тромбов и атеросклеротических бляшек на стенках сосудов. Входящий в состав Эскузана тиамин бромид способствует антиоксидантному эффекту за счет подавления перекисного окисления липидов, защищая мембраны клеток от их токсического воздействия. Регулярное применение Эскузана в лечении ХВН позволяет достичь комплексного терапевтического эффекта: повышения тонуса венозной стенки, стимуляции лимфатического дренажа и улучшения микроциркуляции, а также обеспечить высокую прочность вен и капилляров. Благодаря снижению проницаемости сосудистых стенок и уменьшению миграции лейкоцитов Эскузан оказывает и противовоспалительное действие. Уменьшению выраженности воспаления способствуют и содержащиеся в экстракте конского каштана и тиамин бромид стероидные соединения. Курс приема Эскузана в среднем составляет 3 месяца, но может быть увеличен лечащим врачом. Препарат хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта после перорального приема. Метаболизируется преимущественно в печени и выводится с желчью, небольшой процент препарата выводится почками в неизменном виде.



РАЗРАБОТАНА МЕТОДИКА КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ КАТАРАКТЫ

Исследователи из Университета Калифорнии в Сан-Диего совместно с коллегами из Китая разработали новый регенеративный подход к удалению врожденных катаракт у новорожденных, позволяющий собственным стволовым клеткам пациента формировать новый хрусталик.

Предложенный авторами подход предполагает решение проблемы за счет регенеративного потенциала эндогенных стволовых клеток пациента. Традиционно методы клеточной терапии подразумевают создание или модифицирование стволовых клеток в лаборатории и введение их пациенту, что сопровождается риском инфицирования и иммунного отторжения. В отличие от вводимых извне терапевтических стволовых клеток, эндогенные стволовые клетки изначально находятся в ткани, поврежденной в результате травмы или заболевания. В случае глаза человека эпителиальные стволовые клетки хрусталика на протяжении всей жизни формируют небольшое количество новых волокон хрусталика, однако эта способность угасает с возрастом.

При применении современных методов лечения катаракты происходит почти полное удаление эпителиальных стволовых клеток хрусталика. Немногочисленные остающиеся клетки у маленьких детей дают неупорядоченный рост, не обеспечивающий восстановления зрения. После подтверждения регенеративного потенциала эпителиальных стволовых клеток хрусталика на животных моделях исследователи разработали новый, минимально инвазивный хирургический подход, обеспечивающий сохранение целостности капсулы хрусталика – мембраны, обеспечивающей поддержание необходимой для нормального функционирования формы хрусталика, а также метод стимуляции роста его эпителиальных стволовых клеток и формирования нового полноценного хрусталика.

Результаты последующих экспериментов на животных с катарактой и небольшого клинического исследования свидетельствуют о том, что новый метод позволяет сохраняющимся в глазу стволовым клеткам регенерировать новые функциональные хрусталики. В клиническом исследовании приняло участие 12 маленьких детей в возрасте до 2 лет, прошедших лечение с помощью нового метода, и 25 детей такого же возраста, перенесших стандартное хирургическое вмешательство. Согласно результатам последующего наблюдения, у пациентов группы контроля чаще развивались послеоперационные воспалительные процессы, для них также было характерно раннее развитие внутриглазной гипертензии и склонность к помутнению хрусталика.

В то же время у пациентов экспериментальной группы наблюдалось меньше осложнений и более быстрое восстановление после операции. Помимо этого, через 3 месяца после вмешательства у них во всех прооперированных глазах сформировались прозрачные двояковыпуклые хрусталики.

В настоящее время авторы изучают возможности применения разработанного ими подхода к лечению возрастных катаракт, являющихся лидирующей причиной утраты зрения во всем мире.



ПОЧТИ ПОЛОВИНА РОССИЙСКИХ МУЖЧИН СТРАДАЕТ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

Впервые исследована распространенность и риск развития этих заболеваний в шести регионах РФ. В работе приняли участие специалисты Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П. Павлова, НИУ «Высшая школа экономики» в Санкт-Петербурге, Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Новосибирского, Ростовского, Башкирского и Уральского государственных медицинских университетов.

Мужчинам – пациентам больниц, обратившихся туда по разным поводам, а также посетителям культурных и торговых центров предлагали специальную анкету, позволяющую диагностировать эректильную дисфункцию (ЭД) и симптомы нижних мочевых путей (СНМП) и определить степень их тяжести. Эректильная дисфункция обнаружена у 48,9% опрошенных мужчин, из них 34,6% страдают мягкой ее формой, 7,2% от мягкой до умеренной и 7,1% – тяжелой. СНМП обнаружены у 59,9% респондентов, в т. ч. в мягкой, средней и тяжелой формах у 34,2, 19,9 и 5,8% мужчин соответственно. Часто респонденты страдали обоими недугами одновременно, кроме того, им часто сопутствуют сердечно-сосудистые заболевания, гипертензия, сахарный диабет, повышенное содержание липидов в крови и пониженный уровень тестостерона, а также стрессы и немотивированная усталость.

ЭД и СНМП – возрастные заболевания, их распространенность и тяжесть увеличиваются после сорока. Так, среди мужчин старше 60 почти 75% болеют ЭД разной степени тяжести и более 90% страдают от СНМП. При этом исследователи отметили, что мужчины моложе 21 года болеют ЭД и СНМП чаще, чем представители возрастной категории, от 21 до 40. Возможно, этот феномен имеет психогенные причины и связан с хроническим стрессом или же вопросник не позволяет поставить точный диагноз этой возрастной группе.

Эректильная дисфункция чаще развивается у мужчин, позже начавших половую жизнь. Возможно, у таких людей понижен уровень тестостерона, который определяет и сексуальную активность, и нормальную эрекцию. Другие расстройства, сопутствующие ЭД: гипертензия, диабет, ожирение, депрессия, также связаны с пониженным уровнем тестостерона. Авторы исследования планируют изучать степень дефицита этого гормона у российских мужчин. Развитию ЭД также способствуют перенесенные операции на органах малого таза, особенно удаление простаты.

Что касается образа жизни, то данные о его влиянии на ЭД и СНМП противоречивы. По данным российских исследователей, курение (более 15 сигарет в день) способствует развитию ЭД. Алкоголь влияет странным образом: на ЭД чаще жаловались мужчин, употребляющие водку и другие крепкие алкогольные напитки, у тех, кто пьет пиво, нарушения эрекции встречались реже.

Авторы исследования отмечают, что ЭД и СНМП идут рука об руку, поскольку имеют общие механизмы развития. Пациентов, которым поставили один из диагнозов, необходимо проверять на наличие другого, а также других сопутствующих заболеваний.



МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ И ИХ РОЛЬ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Во всем мире активно обсуждают тему новых допинговых разоблачений в российском спорте. В пробах крови некоторых российских спортсменов обнаружили запрещенный с недавних пор Всемирным антидопинговым агентством (WADA) метаболический препарат мельдоний. Как известно, мельдоний применяют в спорте с целью повышения выносливости организма к высоким физическим нагрузкам во время тренировок и к высоким нервно-психическим нагрузкам во время соревнований. В этом случае препарат оказывает положительное влияние на организм спортсменов. Заметим, что начиная с 2014 г. WADA в список запрещенных препаратов включен другой цитопротектор – триметазидин. Что же за препараты мельдоний и триметазидин, какова их роль в клинической практике?

Мельдоний и триметазидин – метаболические препараты, широко применяющиеся в лечении ишемической болезни сердца (ИБС). В основе ИБС лежит несоответствие между потребностями миокарда в кислороде и его поступлением, т. е. ишемия миокарда. В настоящее время рациональная профилактика и лечение этого распространённого и смертельно опасного заболевания (в РФ ИБС служит основной причиной смерти при сердечно-сосудистых заболеваниях и составляет почти 70% всех случаев болезней системы кровообращения) невозможны без четкого представления механизмов внутриклеточных энергетических процессов, обеспечивающих работу сердца в условиях ишемии. Кроме того, результаты проведенных клинических исследований диктуют необходимость учитывать при выборе лечения биологические процессы на уровне клеточных и субклеточных структур. Это делает необходимым использование мельдония и триметазидина в лечении различных форм ИБС.

По локализации фармакологического действия оба препарата относятся к внутримитохондриальным цитопротекторам. Каждый из этих препаратов имеет свой механизм блокирования окисления свободных жирных кислот (СЖК).

Мельдоний уменьшает интенсивность β -окисления СЖК, которые являются основным источником энергии клеток. Это осуществляется посредством предотвращения поступления СЖК в митохондрии: ограничивает транспорт через мембраны митохондрий только длинноцепочечных ЖК (ДЦЖК), в то время как короткоцепочечные ЖК (КЦЖК) могут свободно проникать в митохондрии и окисляться там. Это означает, что мельдоний практически не способен оказывать токсическое действие на дыхание митохондрий, т. к. блокирует окисление не всех ЖК.

В отличие от него триметазидин тормозит β -окисление как ДЦЖК, так и КЦЖК внутри митохондрий. Ингибируя β -окисление СЖК, триметазидин обеспечивает увеличение активности ключевого фермента окисления глюкозы – пируватдегидрогеназы, что сопровождается относительным возрастанием роли гликолиза в миокарде с соответственным увеличением эффективности процесса образования энергии и одновременным уменьшением образования свободных радикалов на фоне блокады β -окисления СЖК. Кроме того, триметазидин активно участвует в утилизации сохраняющихся ЖК. Вследствие этого уменьшается содержание СЖК и создаются благоприятные условия для восстановления структурной целостности клеточных мембран. Важным следствием действия триметазидина является устранение ацидоза и высокой концентрации внутриклеточного кальция, характерных для ишемии и гипоксии кардиомиоцитов, наблюдающихся при ИБС и сердечной недостаточности.

Таким образом, введение мельдония опосредует ограничение транспорта ДЦЖК, в то время как триметазидин тормозит β -окисление ДЦЖК и КЦЖК непосредственно в митохондриях, активируя гликолиз. Одним из возможных путей увеличения эффективности использования цитопротекторов, учитывая их различия в механизме действия, может стать последовательное назначение мельдония и триметазидина в различные периоды острой и хронической ишемии миокарда. Так, мельдоний целесообразно будет применять в urgentных ситуациях, тогда как эффективность триметазидина повышается при длительном использовании. Именно поэтому для достижения максимальной эффективности применения метаболических препаратов фармацевтическая компания «Сотекс» предлагает комплексный



оптимальный подход: сначала провести короткий курс парентеральной терапии мельдонием (Идринол), после этого, устранив срочность ситуации, – провести курс терапии таблетированной формой триметазидина (Ангиозил ретард).

В настоящее время значимость цитопротективных препаратов как компонента коррекции ишемии миокарда при ИБС неоспорима. Так, в Европейских и Американских рекомендациях по ведению пациентов со стабильной стенокардией отмечено, что метаболические ЛС рекомендовано применять в качестве антиангинальных препаратов второго ряда и для усиления антиангинального действия. Кроме того, в Российских рекомендациях по реабилитации и вторичной профилактике у больных, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, указано, что выраженность положительного эффекта триметазидина возрастает по мере увеличения продолжительности лечения.

Таким образом, в настоящее время не вызывает сомнений целесообразность назначения обоих препаратов Идринол + Ангиозил ретард (мельдоний + триметазидин) в дополнение к базисной терапии при лечении ишемии. Последовательное назначение препаратов (инъекционный курс мельдония, переходящий в таблетированный курс триметазидина) является оптимальным и эффективным сочетанием в комбинации с гипотензивными и антиангинальными препаратами в лечении ИБС и ее осложнений.

Литература

1. Лямина Н.П., Наливаева А.В., Власова А.В., Куликова Е.А. Препараты с метаболической направленностью (Ангиозил ретард, Идринол) при профилактике и лечении ишемических синдромов в условиях первичного звена здравоохранения. *Фарматека*, 2015, 20: 42-49.
2. Стаценко М.Е., Туркина С.В., Ермоленко А.А. Нерешенные вопросы цитопротективной терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Терапевтический архив*, 2015, 12: 101-106.



ЗА УДАЧНУЮ АГИТАЦИЮ ПРОТИВ АБОРТОВ ВЫПЛАТЯТ МИЛЛИОН

Центр национальной славы и Фонд Андрея Первозванного (ФАП) при поддержке Минздрава России объявили конкурс «Святость материнства». Женские консультации, пациентки которых чаще всего отказываются от аборт, получают денежное вознаграждение, призовой фонд составляет 1 млн руб.

«Сегодня в возраст деторождения вступают женщины, родившиеся в 90-е гг., в период серьезного демографического спада. Специалисты признают, что единственным резервом повышения уровня рождаемости становятся эффективные меры по профилактике абортов», – передает пресс-служба ФАП слова председателя попечительского совета программы «Святость материнства» Натальи Якуниной.

По ее словам, главные проблемы доабортного консультирования – это недостаточность финансирования и отсутствие квалифицированных кадров. Она также выразила надежду, что конкурс «увеличит число неравнодушных сотрудников женских консультаций, стремящихся помочь женщинам принять правильное решение и сохранить беременность».

Принять участие в конкурсе могут государственные и муниципальные медицинские организации акушерско-гинекологического профиля, а также врачи акушеры-гинекологи, психологи и специалисты по социальной работе, сопровождающие женщин во время беременности. Призовой фонд в 1 млн руб. будет распределен между 13 лауреатами конкурса. Победителей наградят 24 ноября в Санкт-Петербурге, накануне Дня матери.

Пресс-служба ФАП уточняет, что проведение конкурса направлено на защиту материнства и детства, повышение рождаемости и профилактику абортов, а также во исполнение указа президента РФ от 7 мая 2012 г. «О мерах по реализации демографической политики Российской Федерации».



СДЕЛАН ШАГ К УНИВЕРСАЛЬНОМУ КОНТРАЦЕПТИВУ

Американские ученые обнаружили механизм «переключения скоростей» сперматозоидов, благодаря которому они вступают в контакт с мембраной яйцеклетки. Этот механизм может помочь в создании универсального противозачаточного средства, которое подходит как женщинам, так и мужчинам. Результаты исследования опубликованы в журнале Science.

Во время прохождения по половым путям женщины хвост сперматозоида движется синусоидально, что обеспечивает равномерное поступательное движение. В непосредственной близости от яйцеклетки его движения становятся хлыстообразными, из-за чего сперматозоид делает резкий рывок к мембране женской половой клетки и примыкает к ней, пытаясь попасть внутрь.

Используя собственную методику наложения электродов на хвост сперматозоида, Полина Лишко и Юрий Киричок из калифорнийских университетов в Беркли и Сан-Франциско выяснили, что за такое ускорение отвечает кальциевый канал CatSper, активируемый прогестероном яйцеклетки.

В ходе последней работы коллектив калифорнийских исследователей с участием Йельского университета выяснил механизм этой активации. Оказалось, что при блокировании метаболических сериновых гидролаз (ферментов, принимающих участие в обмене фосфолипидов и эндоканнабиноидов) сперматозоидов прогестерон на них не действует, т. е. активация происходит опосредованно.

Эксперименты с различными фосфолипидами и каннабиноидами показали, что натуральный агонист каннабиноидных рецепторов 2-го типа 2-арахидоноилглицерин (2-АГ) блокирует CatSper. Также выяснилось, что с прогестероновым рецептором P4 связывается сериновая гидролаза AVHD2 (белок, содержащий домен альфа/бета-гидролазы 2-го типа). При активации рецептора она расщепляет 2-АГ и устраняет его ингибирующее действие на CatSper, что обеспечивает открытие ионного канала и ускорение сперматозоида.

Исследователи отмечают, что обнаруженный механизм может помочь в объяснении некоторых форм мужского бесплодия (в настоящее время причину примерно 80% его случаев обнаружить не удается). Кроме того, он может послужить разработке контрацептивов, блокирующих действие прогестерона на сперму, т. е. подходящих для применения как мужчинами, так и женщинами.



УТРОЖЕСТАН®

КОГДА БЕРЕМЕННОСТЬ
СТАНОВИТСЯ
МАТЕРИНСТВОМ

- ★ Прогестерон, биоидентичный эндогенному
- ★ Эффективное сохранение беременности*
- ★ Зарегистрированные показания от ранних до поздних сроков
- ★ Безопасен для матери и плода



Россия, 123557, г. Москва, ул. Сергея Макеева, д.13.
Тел.: (495) 980 10 67; факс: (495) 980 10 68.

BESINS
HEALTHCARE
Innovating For Well-being

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Для специалистов здравоохранения реклама № ЛС-000186