

уровнем может спонтанно повышаться без дополнительной антигенной стимуляции. Такой ответ наблюдался у крыс, иммунизация которых БК или нЛПНП привела к развитию артрита или атеросклероза соответственно.

Нормальный иммунный ответ против всех исследованных антигенов, кроме ОБМ, сопровождается существенным повышением либо уровня РФ1, либо РФ2. В ответ на иммунизацию ОБМ повышается уровень обеих популяций РФ. Повышение уровня РФ1 или РФ2, как правило, опережает повышение уровня антител к иммуногену и максимумы уровня РФ1 или РФ2 в крови предшествуют максимуму антител против антигена-индуктора. Исключение составляет иммунный ответ против гемоцианина, где РФ1 или РФ2 появляются в стадии завершения иммунного ответа, когда уровень антител к гемоцианину падает. При иммунном ответе, протекающем по типу гиперчувствительности, что наблюдается у крыс с артритом или атеросклерозом, повышения уровня РФ1 или РФ2 в ответ на иммунизацию не происходит.

Исследование кинетики РФ1 и РФ2 в ходе иммунного ответа на разные антигены, показало, что кинетические кривые РФ1 и РФ2 не совпадают, более того, носят реципрокный характер. Максимумы РФ1 соответствует минимумам РФ2 и наоборот. Данный факт свидетельствует о том, что РФ1 и РФ2 – антитела разной специфичности.

Таким образом, повышение уровня РФ1 и РФ2 в ответ на иммунизацию разными по природе антигенами ассоциировано с нормальным, транзиторным иммунным ответом и отсутствием клинических проявлений аутоиммунных заболеваний. В случае отсутствия повышения уровня РФ1 или РФ2 в ответ на иммунизацию антигенами-индукторами аутоиммунных заболеваний наблюдается развитие клинической картины аутоиммунного заболевания. Взяты вместе вышеизложенные факты свидетельствуют о том, что исследованные популяции ревматоидного фактора участвуют в регуляции иммунного ответа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ota T. Present status and problems with rheumatoid factor as a laboratory test // Rinsho Byori. 2003. Vol. 51. P. 649 – 655.
2. Van Esch W.J., Reparion-Schuijt C.C., Levarht E.W., et al. Differential requirements for induction of total immunoglobulin and physiological

rheumatoid factor production by human peripheral blood B cells // Clin Exp Immunol. 2001. Vol.123. P.496 – 504.

Stolyarova E., Beduleva L.

THE RHEUMATOID FACTOR SUBSETS IN IMMUNE REGULATION

FGBOU of UPO «Udmurt state university», Izhevsk

Abstract. The aim of this work is to clear up the role of rheumatoid factor in normal immune response and autoimmunity regulation. We have defined rheumatoid factor subsets which carry out a function of immune response regulation. Increase of the level of rheumatoid factor in rat's serum in response to immunization is associated with normal transient immune response. In the event that level of rheumatoid factor isn't increased in response to antigens known as inducers of autoimmunity autoimmune diseases are observed.

Key words: role of populations of a rheumatoid factor, regulation of the immune answer, anti-genes.

Авторская справка

Столярова Елена Юрьевна

ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, студентка
Россия, Удмуртская республика, Ижевск, ул. Университетская, д. 1
e-mail: shima12@ya.ru

Бедулева Л.В.

ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, Россия

Authors

Stolyarova Elena Yu.

Udmurt State University, Izhevsk, student

Russia, Udmurt republic, Izhevsk, Universitetskaya St., 1

E-mail: shima12@ya.ru

Beduleva L.

Udmurt State University, Izhevsk

УДК 612-017

Суховей Ю.Г.¹, Доценко Е.Л.²

ИММАНЕНТНОСТЬ И ИЗОМОРФНОСТЬ ПСИХИКИ И ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

¹ТюмНЦ СО РАН; ²ТюмГУ, г. Тюмень, Россия

Резюме. Психика и иммунная система тотально нераздельны, так как имеют тесные связи и схожие поведенческие паттерны.

Ключевые слова: психика, иммунная система, интегративные системы.

Иммунная система и психика (как интегрирующие и полярные системы) взяли ответственность за существование и регулирующие процессы жизнеобеспечения как в макро (один полюс), так и в микромире (второй полюс). На уровне микромира функцию по защите организма взяла на себя иммунная система. Эволюционно закрепились дифференциация по «типам миров» (по сферам «ответственности»), т.е. иммунная и психическая системы сохранили основной принцип взаимодействия со своим уровнем мира. Это – моделирование свойств окружающей действительности с помощью структурных и динамических подстроек собственной активности под характеристики и свойства этого фрагмента действительности. Не случайно некоторые авторы предлагают рассматривать иммунную систему как своеобразный сенсорный орган (6-й орган чувств), появившийся в ходе эволюции для восприятия и обработки молекулярных стимулов (Samaga, Danao, 1989, Ferenchk, Strtinov, 1997), не детектируемых психикой.

Поэтому основное положение, которое мы намерены подвергнуть анализу, состоит в следующем: психическая и иммунная системы сущностно имманентны и изоморфны друг другу. Детализируем это положение в виде более частных утверждений (тезисов).

1. Принципиальное (сущностное) сходство между психической и иммунной системами обусловлено их общим филогенетическим происхождением.

2. Дифференцирование психической и иммунной систем произошло

по пути специализации сфер ответственности: макромир/микромир.

3. Исходно (в филогенезе) психическая и иммунная системы имеют общий набор функций и решаемых живым существом задач.

4. Между двумя системами сохранились тесные связи, обусловленные как общим происхождением, так и общими (часто едиными) задачами (потребности и сценарии).

5. Психика и иммунная системы функционально изоморфны, так что синхронизация их активности обеспечивает норму (гомеостаз и развитие), а десинхронизация – дисфункции.

6. Влияние сознания на работу психики и иммунной системы состоит в использовании культурно выработанных средств (искусственных, не естественных), изменяющих качество связей между иммунной и психической системами.

Сравнивая две системы, обнаруживаем схожие стратегии, которые работают по единому механизму. 1. При распознавании угрозы: а) создается и постоянно пополняется банк признаков, сигнализирующих о наличии угрозы; б) характер (содержание) угрозы кодируется на языке процессов самого существа (из своего «живого» материала); в) при появлении сигналов актуализируются (активизируются) процессы, релевантные данной именно угрозе. 2. При прогнозе развития событий: актуализируются все виды связей, отражающих когда-либо использованные паттерны активности, что открывает доступ к полному банку потенциально возможных операций; чем сильнее или пролонгированнее воздействие вредоносного фактора, тем выше тотальность (генерализованность, неспецифичность) ответа. 3. При блокировании угрозы обнаруживаются генерализованные механизмы защиты, способные предотвращать опасность и запускаются они по принципу каскадности. Для решения жизненных задач используются и дифференцированные средства борьбы с угрозой. Это

более медленный процесс, зато гораздо более точный. Затраты здесь не «грубые», а «тонкие». Как психика, так и иммунная системы надстраивают эти дифференцированные, специфические средства над генерализованными, неспецифическими, используя запас времени, который обеспечили эти более грубые, но такие важные для живого существа механизмы.

Через существующие нейро-иммуно-эндокринные средства связи, которые можно считать гигантским коммутатором, посредством которого организованные структуры микромира осуществляют контакт с макромиром, а организованные структуры макромира с микромиром. Тем самым создается динамическая система взаимозависимых электрохимических биологических процессов, составляющих сложное сетевое взаимодействие. Под влиянием медиаторов вегетативной нервной системы и гормонов происходит взаимодействие со специфическими рецепторами клеток иммунной системы (Ярилин А.А., 1999) и специфическими рецепторами, передающими сигнал психике. То есть психосоматическая регуляция осуществляется при взаимодействии четырех регулирующих систем: психики, нервной, эндокринной и иммунной, обеспечивающих динамический гомеостаз у сложно организованного многоклеточного организма.

Таким образом, психо-нейро-иммуно-эндокринные взаимодействия связаны с выполнением единой функции в устранении внешних (макро) и внутренних (микро) причин, способных предотвратить угрозу общеорганизменному гомеостатическому процессу. В осуществлении этой функции они объединились в одну систему, называемую «единой регулирующей метасистемой», а такое взаимодействие возможно лишь при наличии общих функциональных свойств, соответствующих регуляторных факторов и рецепторов. Теоретическое обоснование имманентности этих двух систем говорит в пользу выдвинутого положения, что психосоматическая регуляция организма осуществляется через иммунонейроэндокринную регуляцию, т.е. через регуляторную метасистему, где функциональное состояние одной системы модулируется состоянием другой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ярилин А.А. Основы иммунологии / А.А. Ярилин. – М., 1999. – 606 с.
2. Camara E.G. The brain and the immune system: A psychosomatic network / E.G. Camara, T.C. Danao // Psychosomatic. – 1989. – Vol. 30. – P. 140-146.

УДК 616-006.484.04

*Тыринова Т.В.¹, Леплина О.Ю.¹, Мишинов С.В.², Ступак В.В.², Шилов А.Г.³,
Рубцова Н.В.³, Кривошапкин А.Л.⁴, Останин А.А.¹, Черных Е.Р.¹*
**ЦИТОТОКСИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК БОЛЬНЫХ
ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРОТИВ
АУТОЛОГИЧНЫХ И АЛЛОГЕННЫХ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК IN VITRO**

¹ФГБУ НИИ клинической иммунологии СО РАМН, г. Новосибирск, Россия;

²ФГУ НИИ Травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, г. Новосибирск, Россия;

³ФГБУ НИИ цитологии и генетики СО РАН, г. Новосибирск, Россия;

⁴ФГУ НИИ патологии кровообращения им. Е.Н. Мешалкина Росмедтехнологий, г. Новосибирск, Россия

Резюме. Целью настоящей работы являлась оценка цитотоксической активности IFN- α -индуцированных дендритных клеток (ИФН-ДК) пациентов с злокачественными опухолями головного мозга против аутологичных и аллогенных первичных культур глиобластомных клеток. Показано, что ДК больных характеризуются выраженной гетерогенностью по способности лизировать аутологичные и аллогенные опухолевые клетки.

Ключевые слова: IFN- α -индуцированные дендритные клетки, злокачественные опухоли головного мозга.

Актуальность. Недавние исследования показали, что дендритные клетки (ДК) обладают естественной противоопухолевой цитотоксической активностью, которая ассоциируется с экспрессией ДК различных проапоптогенных молекул. [1]. Ранее нами было показано, что ДК, генерированные в культуре in vitro в присутствии IFN α (ИФН-ДК) у пациентов с злокачественными опухолями головного мозга (ЗОГМ), характеризуются значительно сниженной цитотоксической активностью против клеток TRAIL-резистентной опухолевой линии Нер-2 [1]. Выявленная дисфункция ДК у данной группы больных

Suchovey Y. G., Dotsenko E.L.
**IMMANENCE AND ISOMORPHISM OF
MENTALITY AND IMMUNE SYSTEM**

Abstract. Mentality and immune system it is total are unseparable, as have close connections and similar behavioural patterns.

Key words: mentality, immune system, integrativny systems.

Авторская справка

Суховей Юрий Геннадьевич

Тюменский филиал ФГУН Института клинической иммунологии СО РАМН, Тюмень, заведующий отделом, доктор медицинских наук, профессор
Россия, Тюмень, ул. Малыгина, д. 86
e-mail: tumiki@mail.ru

Доценко Евгений Леонидович

ГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тюмень, заведующий кафедрой общей и социальной психологии, доктор психологических наук, профессор
Россия, Тюмень, пр. 9 мая, д.5
e-mail: dotsenko_e@bk.ru

Authors

Suchovey Yuri G.

Tyumen branch of Institute of clinical immunology SB of Russian Academy of Medical Science, Tyumen, the head of department, the Doctor of medical sciences, the professor
Russia, Tyumen, Malygin St., 86
e-mail: tumiki@mail.ru

Dotsenko Evgeny L.

Tyumen State University, Tyumen, head of the department of the general and social psychology, Doctor of psychological sciences, professor
Russia, Tyumen, ave. on May 9, 5
e-mail: dotsenko_e@bk.ru

связана с нарушением TNF α -медируемого апоптоза. Однако ИФН-ДК больных ЗОГМ сохраняют способность эффективно лизировать TRAIL-чувствительные клетки линий U-87 и Jurkat [1]. В связи с этим важным представляется изучение эффекторной функции ДК непосредственно против опухолевых клеток больных. Целью настоящей работы явилось исследование цитотоксической активности ИФН-ДК пациентов ЗОГМ против первичных культур глиобластомных клеток.

Материалы и методы. В исследование были включены 6 здоровых доноров и 8 больных опухолями головного мозга с гистологически верифицированной глиобластомой (Grade IV). ДК получали путем культивирования прилипающей фракции моноклеарных клеток (МНК) в 6-луночных планшетах (Nunclon, Дания) в течение 3–4 сут в среде RPMI-1640 (Sigma-Aldrich, США), дополненной 0,3 мг/мл L-глутамина, 5мМ HEPES-буфера, 100 мкг/мл гентамицина и 5% сыворотки плодов коровы (FCS, БиолоТ, Санкт-Петербург), в присутствии GM-CSF (40 нг/мл, Sigma-Aldrich) и IFN- α (1000 Ед/мл, Роферон-А, Roche, Швейцария) с последующим дозреванием в течение 24 ч с липополисахаридом (10 мкг/мл, LPS E.colli 0114:B4, Sigma-Aldrich). Первичные культуры глиобластомных клеток были получе-