этомерзолом и ноoглютилом. Опыты проведены на белых беспородных мышах-самцах. ОГсГк создавали помещением животного в аптечный шланглас объемом 250 мл с притертой пробкой.

Показано, что исследованные соединения проявили выраженное антигипоксическое действие в условиях ОГсГк. Так, πQ-914 в дозах 25 и 50 мг/кг увеличивало время жизни мышей на 25 и 40%; πQ-915 в дозах 25, 50 и 100 мг/кг – на 49, 55 и 24%; πQ-916 в дозах 25, 50 и 100 мг/кг – на 25, 26 и 21%, а СК-100 в дозах 50 и 100 мг/кг на 13 и 41% соответственно по сравнению с контролем. Антигипоксанты этомерзол и мексидол оказывали защитное действие только в дозе 100 мг/кг (на 32 и 21% соответственно). Ноoглютил был эффективен в дозах 25, 50, 100 мг/кг на 16, 22, 37% соответственно по сравнению с контролем.

Таким образом, выявлено четыре новых соединения, антигипоксический эффект которых превосходит или равен активности и широте действующих доз известных антигипоксантов. Представляет интерес дальнейшее изучение антигипоксических свойств этих соединений на других моделях гипоксии.

Состояние гомеостатических систем организма в условиях иммунодепрессии и коррекции растительным экстрактом

Лебедева С.Н., Жамсаранов Ц.Д., Жамсаранова И.Д.
Восточно-Сибирский государственный технологический университет, Улан-Удэ

Важная роль в поддержании гомеостаза целостного организма принадлежит иммунной и нервной системам. Иерархическая организация регулирующих систем, наличие гуморальных механизмов взаимодействия клеточных популяций, точками приложения которых являются все ткани и органы, предполагают возможность обнаружения аналогий в их функционировании.

Результаты собственных экспериментов продемонстрировали, что при воздействии факторов химической этиологии: цитостатика азатиоприна (в дозе 50 мг/кг массы тела, ежедневно, per os в течение 5 дней) и гербицида 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-Д) (в дозе 20 мг/кг массы тела, ежедневно, per os в течение 5 дней) у экспериментальных животных (мышей) развивается вторичное иммунодефицитное состояние. Данный диагноз был поставлен на основании результатов комплексного анализа показателей иммунной системы на всех уровнях ее организации: клеточном, тканевом, органном и организменном. Состояние на каждом уровне оценивалось с использованием системно-функционального подхода, сущность которого заключается в определении способности каждой системы иммунитета выполнять свои основные функции. Так, функциональная активность В-системы иммунитета была оценена по числу антителообразующих клеток в селезенке и титру гемагглютининов в сыворотке крови; Т-системы – по выраженности локальной реакции «трансплантат против хозяина», реакции гиперчувствительности замедленного типа, активности Т-супрессоров антителообразования; перитонеальных макрофагов – в реакциях фагоцитоза различных объектов, лизосомальной активности, спонтанной миграции и антигенпрезентирующей активности; естественная цитотоксичность – по активности естественных клеток-киллеров. Полученные данные гистологических исследований органов и тканей иммунной системы подтвердили функциональные изменения.

Состояние нервной системы в условиях иммунодепрессии было изучено в тесте «открытое поле». Введение экспериментальным животным цитостатика азатиоприна и гербицида 2,4-Д вызывало снижение уровня поведенческой активности, что проявилось в уменьшении суммарной двигательной активности, ориентировочно-исследовательского поведения, эмоциональности и груминга мышей.

С целью коррекции поведенческой активности экспериментальных животных и иммунодефицитного состояния, вызванного факторами химической этиологии, был апробирован семикомпонентный растительный экстракт, составленный по прописям тибетской медицины. В его состав вошли: корневища аира болотного, корни одуванчика, соцветия ромашки, плоды шиповника, плоды боярышника, черные листья бадана толстолистного и трава горца птичьего в весовом соотношении 3:3:2:6:4:1:1. Сухой экстракт был получен в Отделе биологически активных веществ Института общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения РАН по рациональной технологии, обеспечивающей максимальный выход действующих веществ из данного растительного сырья. Введение данного природного средства в дозе 300 мг/кг (ежедневно, per os в течение 7 дней) отменяло супрессивное действие цитостатика азатиоприна и гербицида 2,4-Д на клеточно-опосредованные реакции, антителогенез и функциональную активность макрофагов, а также способствовало восстановлению поведенческой активности животных.

Таким образом, наблюдаемая картина показателей состояния иммунной и нервной систем в условиях иммунодепрессии и коррекции подтверждает концепцию о том, что данные системы представляют собой единый структурно-функциональный блок с единым гуморальным полем, где клетки указанных систем осуществляют функции надзора за генетическим постоянством внутренней среды.

Морфологическая характеристика колоний, формируемых стромальными клетками-предшественниками, циркулирующими в перитонеальной жидкости

Лебединская О.В., Мелехин С.В., Кочурова И.А., Щербаков Р.В.
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермская государственная медицинская академия Министерства Здравоохранения Российской Федерации», Пермь

Предшествующими исследованиями (Кейлис-Борок И.В., 1979; Фриденштейн А.Я., Лурия Е.А., 1980; Лурия Е.А. с соавт., 1989; Лебединская О.В., 1999 и др.) доказано наличие в биологических жидкостях

организма циркулирующих стромальных клеток-предшественников (КОК-ф).

В данной работе исследованы морфологические особенности колоний, формируемых клетками-предшественниками стромы в монослойных культурах одной из важнейших биологических жидкостей – перитонеального транссудата.

Опыты проводились на крысах линии Wistar. Для извлечения клеток перитонеального транссудата забитым животным вводили интраперитонеально 10 мл среды 199, содержащей 250 Ед гепарина и 800 мг гентамицина, затем отсасывали содержимое и пропитывали полость еще раз 10 мл среды. Клеточные суспензии эксплантировали в культуральные матрасы в 5 мл среды α-МЕМ с телячьей сывороткой по $1x10^5$ – $10x10^6$ ядросодержащих клеток на матрас.

Исследовались полные и адгезивные культуры с добавлением фидера и при его отсутствии. В качестве фидера использовали облученные костномозговые клетки морской свинки, содержащие тромбоцитарные ростовые факторы, которые, как известно, необходимы для пролиферации КОК-ф костного мозга мышей и крыс.

Колонии, сформированные циркулирующими в перитонеальном транссудате клетками-предшественниками, окрашивали азур II-эозином и подсчитывали процентное содержание трех типов колоний, содержащих не менее 50 клеток.

Каждая из колоний представляет собой клон, состоящий из фибробластов. Первый тип – компактные колонии – содержат фибробласты, типичные по форме, обладающие высоким пролиферативным потенциалом, что обусловливает их плотное расположение в одном или нескольких центрах. Второй тип – диффузные колонии – характеризуются наличием в своем составе фибробластов, разобщенных между собой и свободно располагающихся в пределах колонии. Третий тип колонии содержит сквамозные фибробласты – крупные округлые или малоотростчатые клетки с множественными вакуолями в цитоплазме. Три морфологических типа колоний отражают степень пролиферативной активности входящих в них клеток: максимальную – в компактных колониях и минимальную – в колониях, содержащих сквамозные клетки.

Результаты исследований показали, что преобладание того или иного типа колоний зависит от плотности эксплантируемых клеток и наличия фидера в культурах. Максимальное количество пролиферативно-активных компактных колоний наблюдалось при эксплантации $3x10^5$ ядросодержащих клеток при добавлении фидера и от $1x10^5$ до $5x10^5$ клеток на матрас без фидера. Причем введение фидера в культуры с данной концентрацией клеток приводило почти к 100-процентному образованию колоний компактного типа (98,5%). Увеличение количества эксплантируемых клеток до $1,5x10^6$ на матрас при наличии фидера и до $10x10^6$ в полных и адгезивных культурах без фидера вызывало резкий рост числа колоний, содержащих сквамозные клетки.

Таким образом, оптимальное соотношение количества эксплантируемых клеток в культуре и концентрации фидера позволяет в полной мере проявить пролиферативные возможности стромальных клеток-предшественников, выявленных в перитонеальном транссудате крыс.

Сезонная динамика уровня половых гормонов женщин репродуктивного возраста, проживающих в г.Сургуте

Лепунова О.Н., Фролова О.В., Ковязина О.Л., Кормина О.С., Сахбиева А.Ф.
Тюменский государственный университет, Тюмень

Организм человека в условиях Севера постоянно находится под воздействием климатических, геофизических и космических факторов. Изучение репродуктивной функции женщин является в настоящее время актуальным, поскольку женщины являются наиболее чувствительной популяционной группой. Проведенные в этом направлении исследования указывают не только на высокую частоту встречаемости акушерско-гинекологической патологии на Севере, но также на ее колебания в течение года.

На базе генетической лаборатории центра родовспоможения и репродукции г. Сургута в течение 2001 – 2003 г.г. проведено обследование 342 женщин в возрасте от 18 до 40 лет. В группу обследованных вошли женщины с регулярным ритмом менструаций, без эндокринных нарушений и не получавших каких либо гормональных препаратов на протяжении шести месяцев до проведения исследования. Оценивались концентрации следующих гормонов: лютеинизирующего (ЛГ), фолликулостимулирующего (ФСГ), пролактина, эстрадиола, прогестерона. Анализ состояния параметров гормонального статуса осуществлялся в зависимости от сезона года.

Анализ исследования показал, что уровень половых и гонадотропных гормонов в сыворотке крови у жительниц г. Сургута не выходил за рамки нормативных значений. Но при этом нами отмечено, что весной и летом уровень эстрадиола в 1-ую и во 2-ую фазу менструального цикла был достоверно выше, чем зимой и составил: в фолликулиновую фазу - 0,39±0,04 нмоль/л, а в фазу овуляции - 0,94±0,06 нмоль/л. Аналогичные результаты во второй фазе менструального цикла были отмечены и по уровню ЛГ. Кроме того, было выявлено, что максимальный уровень пролактина в первую фазу менструального цикла наблюдался в период световой гиперстимуляции - в летний период. Подобная направленность изменений гормонального профиля, вероятно, может провоцировать развитие гиперпластических процессов эндометрия у женщин. У всех обследованных нами женщин сохранен предовуляторный подъем эстрадиола, и достигал максимальных значений общепринятой нормы. Отмечено, что уровень эстрадиола в эту фазу менструального цикла увеличивался одновременно с нарастанием ЛГ. Данный факт является закономерным, поскольку известно, что основным гормоном для процесса овуляции является ЛГ. При этом максимальные значения как эстрадиола, так и ЛГ у обследованных нами женщин выявлены в весенний период года. В лютеиновую фазу отчетливо регистрировался подъем прогестерона. При этом содержание лютеинизирую-