

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено иммуностимулирующее влияние микроводоросли *Chlorella vulgaris* на иммунокомпетентные клетки всех участвующих в эксперименте людей. По другим анализируемым показателям целесообразно продолжить исследования, увеличив сроки применения пищевой суспензии микроводоросли *Chlorella vulgaris* (штамм ИФР С № 111) и с увеличением плотности и концентрации клеток.

Медицинские науки

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ПЕЧЕНИ

Алипов В.В., Лебедев М.С., Цацаев Х.М.,
Алипов Н.В., Добрейкин Е.А., Урусова А.И.
ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского
Минздравоохранения России», Саратов,
e-mail: vladimiralipov@yandex.ru

Одним из актуальных и перспективных направлений в экспериментальной хирургии является применение лазерного фототермолиза с использованием наночастиц.

Цель и задачи исследования – разработать и экспериментально обосновать эндоскопические технологии доставки наночастиц меди и лазерного излучения для лечения моделированных образований печени.

Материал и методы. Для разработки способов доставки наночастиц меди к печени и последующему проведению лазеротерапии проведены серии экспериментов на 85 лабораторных животных (кролики-самцы и белые крысы). Подведение наночастиц к печени проводилось путем выполнения чрескожной пункции в установленной проекции соответствующей доли печени под ультразвуковым контролем (УЗК).

Полученные результаты. В результате 25 экспериментов разработан и запатентован способ моделирования кисты печени с помощью двухканального катетера с баллоном. Применение лазерного излучения («Лазермед-0110») мощностью 10 Вт позволило экспериментально обосновать целесообразность «лазерной поддержки», что исключает возможность осложнений (кровотечение и желчеистечение) пункции. Экспериментально установлено, что введение в полость кисты печени наночастиц меди и применение низкоинтенсивного лазерного излучения ликвидирует микробную обсемененность, приводят к ускорению облитерации полости и замещению её соединительной тканью по сравнению со стандартными методами лечения на 4-5 суток соответственно.

Заключение. Разработаны способы моделирования новообразования печени и малоинвазивной пункции его под контролем УЗИ.

Список литературы

1. Александрова Р., Немцов В., Магидов М., Филиппова Н., Сазанец О. О возможности биоэлектрографии в мониторинге воспалительного процесса в бронхах и ЖКТ у больных с бронхиальной астмой в сочетании с патологией гастродуоденальной зоны // Наука. Информация. Сознание: материалы V международного конгресса. – СПб., 2001. – С. 10-13.
2. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. – М.: Наука. – 1980.
3. Гуляев Ю.В., Годик Э.Э. Физические поля биологических объектов // Кибернетика живого. – М.: Наука, 1984. – С. 16-22.
4. Новые технологии в сфере санаторно-курортного лечения для обеспечения круглогодичной работы курортной отрасли г. Сочи: материалы научно-технического семинара // Академия естествознания. – М., Сочи, 2005.

Местное введение наночастиц меди в полость моделированной кисты печени и лазерное облучение её в ИК-диапазоне сокращает сроки её закрытия, является профилактикой гнойно-воспалительных осложнений. В перспективе подобный метод может быть применен и при лечении метастазов печени.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ СЛИЯНИЯ ФАГОСОМ С ЛИЗОСОМАМИ В МАКРОФАГАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА ФАГОЦИТИРОВАННОГО МАТЕРИАЛА IN VITRO

Архипов С.А., Нецадим Д.В., Шкурупий В.А.
Научный центр клинической и экспериментальной
медицины СО РАМН, Новосибирск,
e-mail: arkhypov@soramn.ru

В настоящее время особый интерес представляют молекулярно-клеточные механизмы, лежащие в основе процессов протекания и блокады фагосомно-лизосомного слияния, определяющих завершенность фагоцитозного процесса при различных инфекционных заболеваниях. Это обусловлено тем, что к одной из проблем современной медицины относятся внутриклеточную персистенцию инфекции в клетках системы мононуклеарных фагоцитов при ряде гранулематозных заболеваний, в том числе при таком социально-значимом заболевании как туберкулез. В связи с этим представляется актуальным исследование различных аспектов, касающихся закономерностей и механизмов фагосомно-лизосомного слияния в макрофагах.

Целью исследования было изучение закономерностей фагосомно-лизосомного слияния в первичных культурах перитонеальных макрофагов (Мф) мышей линии BALB/c в зависимости от количества объектов фагоцитоза, добавляемых в питательную среду *in vitro*. Задачи исследования состояли в определении соотношения образующихся фаголизосом и фагосом. В качестве объекта фагоцитоза использовали гранулы зимозана (ГЗ). Визуализацию лизосом в фагоцитирующих клетках проводили при помощи лизосомотропного красителя – нейтрального красного (НК). В культуру Мф через

1 сутки после выделения *in vitro* добавляли ГЗ в возрастающих концентрациях: 1,25; 2,5; 3,75 и 5 мкл/мл (количество объемных единиц 10% процентного раствора зимозана). Результаты исследования свидетельствуют о наличии у Мф определенного фиксированного уровня слияния, не зависящего от количества захваченных ГЗ, а также о развитии эффекта дестабилизации мембран фаголизосом при увеличении объема фагоцитированного материала (по высвобождению из фаголизосом НК). Полученные данные можно рассматривать как научно-методическую основу для дальнейшего исследования закономерностей фагосомно-лизосомного слияния в Мф, а также механизмов регуляции процесса слияния фагосом с лизосомами в фагоцитирующих клетках.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ И АПОПТОЗА ФИБРОБЛАСТОВ В СМЕШАННЫХ КУЛЬТУРАХ ФИБРОБЛАСТОВ И МАКРОФАГОВ

Архипов С.А., Зайковская М.В.,
Ахраменко Е.С., Ильин Д.А., Шкурупий В.А.
*Научный центр клинической и экспериментальной
медицины СО РАМН, Новосибирск,
e-mail: arkhipov@soramn.ru*

В настоящее время у большинства исследователей не вызывает сомнений важность и актуальность разработок новых экспериментальных моделей для изучения механизмов взаимодействия между клетками иммунной системы и соединительной ткани при индукции фибропластических процессов. Это обусловлено тем обстоятельством, что адекватная оценка характера функционирования клеток, участвующих в фибропластических процессах, невозможна без изучения особенностей их межклеточных взаимодействий и учета таких значимых проявлений функционирования клеток как пролиферация и апоптоз.

Исследовали в сингенной системе пролиферативную активность и закономерности индукции апоптоза фибробластов (Фб) перевиваемой линии L929 мышей СЗН в смешанной культуре Фб и макрофагов (Мф), выделенных из перитонеальной полости мышей СЗН. Пролиферативную активность Фб оценивали по количеству Фб с морфологическими признаками митозов, по экспрессии в ядрах Фб маркера пролиферации Ki-67, по включению в ДНК ядер пролиферирующих Фб синтетического аналога тимидина 5-бром-2-дезоксисуридина (BrdU) с последующей иммуногистохимической и компьютерной морфометрической оценкой его содержания в ядрах. По включению в ядра BrdU проводилась также оценка уровней синтеза ДНК в Фб в процессе культивирования. Контролем служили интактные культуры

Фб. Оценку индукции апоптоза Фб проводили по экспрессии маркера индукции апоптоза – активированной каспазы-3 (Cas-3). Показано, что Мф в значительной степени стимулируют уровни синтеза ядерной ДНК в Фб, что выражается в стимуляции их пролиферативной активности и ослаблении уровня апоптотических процессов. При этом установлено, что количество Фб, меченных BrdU на 3 сут культивирования, почти на 40% превышает количество Фб с маркером Ki-67. Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что Мф стимулируют не только митотическое деление Фб с различным пролиферативным потенциалом, но и процесс образования полиплоидных форм Фб, способных к амитотическому делению.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Ворошилова И.И.

*Сибирский федеральный университет
Саяно-Шушенский филиал, Саяногорск,
e-mail: Irina_1957@bk.ru*

Климатические факторы Южной Сибири характеризуются морозами зимой, жарой летом, сильными перепадами температуры и высокой влажностью, как в течение года, так и в суточных циклах. Неустойчивость погоды в весенний и осенний периоды, последний на большей части региона очень продолжителен – все это существенно сказывается на образе жизни и здоровье населения.

Однако в связи с энерговооруженностью и технической оснащенностью населения, которые постоянно растут, это позволяет заселять самые разнообразные условия обитания и снимает естественные барьеры ограничения численности человеческих популяций. Проблема климатической адаптации остается достаточно серьезной и несмотря на значительное количество исследований, еще мало изученной в связи с глобальными изменениями климата. Адаптация это комплекс приспособительных реакций человека к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. Некоторые механизмы приспособления к окружающей среде заложены уже генетически, некоторые проявляются впоследствии. В.П. Казначеев (2003), характеризуя физиологическую адаптацию, рассматривает ее как процесс поддержания функционального состояния гомеостатических систем организма, обеспечивающий его сохранение, развитие, работоспособность, максимальную продолжительность жизни в неадекватных условиях среды. Изменение климата является одной из важнейших международных проблем века, которая в настоящее время выходит за рамки научной проблемы и представляет собой комплексную