

- влияние комплекса на гемореологические свойства крови с оценкой вязкости крови и плазмы, деформативности эритроцитов и показателей эритроцитарного гемолита, а также на свертывающие системы крови, где регистрируется коагуляционная способность крови, по величине тромбинового времени (ТВ), активированного парциального тромбопластинового времени (АПТВ), протромбинового времени (ПТВ) и уровню в крови фибриногена (ФГ).

- изучение степени атерогенеза у старых животных, которая определяется по содержанию триглицеридов, общего холестерина и липопротеинов высокой плотности, на основании полученных данных с целью оценки степени нарушения липидного обмена рассчитывается содержание липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и индекс атерогенности (ИА).

- для изучения процессов перекисного окисления липидов и уровня антиоксидантов у старых крыс с дефицитом антиоксидантов возможно определение вторичного продукта ПОЛ – малонового диальдегида, метод основан на способности МДА образовывать с ТБК стойкий окрашенный триметиновый комплекс [3]. Также возможно проведение  $Fe^{2+}$  - индуцированной хемиллюминесценцию в плазме крови и гомогенатах тканей. Принцип метода основан на регистрации свечения, возникающего в момент окисления субстратов, связанного с образованием и рекомбинацией свободных радикалов, появлением возбужденных продуктов, в первую очередь, димерного кислорода, возвращение которых в основное энергетическое состояние сопровождается излучением кванта энергии [4].

- дополнительно оценивается активность глутатионпероксидазы, с использованием дитионитробензойной кислоты и определяется концентрация  $\alpha$ -токоферола в сыворотке крови флюориметрическим методом [5].

#### Список литературы

1. Букатин, М.В. Овчинникова О.Ю. К вопросу применения биологических антиоксидантов природного происхождения в клинической практике // «Практикующий врач», V научная конференция, 9-16 сентября 2006, Римини (Италия) / «Фундаментальные исследования». - 2006- №6- С. 29.
2. Бурещ, Я. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / Я. Бурещ, О. Бурешова, Дж. П. Хьюстон. -М.: Высшая школа, 1991. -399 с.
3. Гаврилов В.Б. Анализ методов определения продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови по тесту с тиобарбитуровой кислотой / В.Б Гаврилов, А.Р. Гаврилова, Л.М. Мажуль // Вопросы медицинской химии. — 1987. — № 1. — С. 118122.
4. Фархутдинов, Р.Р. Хемиллюминесцентные методы исследования свободно-радикального окисления в биологии и медицине / Р.Р. Фархутдинов, В.А. Лиховских. - Уфа, - 1995. -110с
5. Черныускене, Р.Ч. Одновременное флюориметрическое определение концентрации витаминов Е и А в сыворотке крови / Р.Ч. Черныускене, З.З. Варшквичене, П.С. Грибаускас // Лабораторное дело. -1984. - №6. - С.362-365.

#### ВЫБОР АДЕКВАТНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ВЕЩЕСТВ

Золотопуп Н.С., Кожокарь О.В., Саркисян Л.С., Телякова Е.И.

ГБОУ ВПО «ВолГМУ» Минздрава России,  
Волгоград, Россия

Почти все известные заболевания и нарушения в жизнедеятельности человека могут возникать в результате недостатка в организме человека эндогенных антиоксидантов - веществ, не дающих накапливаться большому количеству свободных радикалов [1]. При этом поступающие в организм антиоксидантные средства способны регулировать процессы свобод-

но-радикального окисления, создавая оптимальные условия для нормального метаболизма и функционирования клеток и тканей при различных заболеваниях. Таким образом, применение антиоксидантов, в том числе и природного происхождения, является перспективным в клинической практике [2].

При выявлении наличия и оценки степени антиоксидантной активности любых природных антиоксидантов важной является задача адекватного выбора оптимальной методики. А поскольку окислительный стресс - многоуровневый и многокомпонентный процесс, то и исследование антиоксидантной активности веществ целесообразно проводить с использованием «батареи» тестов на различных модельных системах. На начальном этапе антиоксидантную и антирадикальную активность целесообразно исследовать на моделях *in vitro*, которые основанные на ингибировании окисления различных субстратов с последующим определением продуктов окисления.

Изучение антиоксидантных свойств рекомендуется изучать в экспериментах аскорбат-индуцируемого перекисного окисления липидов (ПОЛ) [3], где оценивается скорость перекисных процессов по накоплению продуктов ПОЛ при взаимодействии с тиобарбитуровой кислотой, а так же  $Fe^{2+}$ -индуцированной хемиллюминесценции желточных липопротеидов - метод оценки способности веществ тормозить перекисное окисление липидов [4]. Антирадикальная активность изучается по способности веществ инактивировать свободный стабильный радикал 2,2-дифенил-1-пикрил-гидразил (ДФПГ) [5], при этом сама активность, изучаемых препаратов, регистрируется по падению оптической плотности с помощью спектрофотометра. Способность веществ к перехвату и инаktivации перекисного радикала оценивается на модели АБАП-индуцированной хемиллюминесценции [6]. Иницирование реакции осуществляется водорастворимым соединением 2,2'-азобис(2-метилпропионамидин) дигидрохлоридом (АБАП), который при  $t37C^0$  разлагается с образованием пероксильных радикалов (RO2•). При этом фиксируется суммарный показатель светимости, который выражается в условных единицах.

Дополнительно можно применять модель аутоокисления люминола с генерацией активных форм кислорода (АФК). Данный метод позволяет продемонстрировать способность веществ улавливать свободные радикалы, и прежде всего АФК. [4].

После исследований *in vitro*, выявляется группа веществ, обладающая наибольшим антиоксидантным эффектом, с которыми в дальнейшем проводятся исследования в условиях целостного организма в моделях *in vivo*.

#### Список литературы

1. Harman, D. Free radical theory of aging: an update: increasing the functional life span / D. Harman // Ann. N.Y. Acad. Sci.-2006. - Vol. 1067. - P.10-21.
2. Букатин, М.В. Овчинникова О.Ю. К вопросу применения биологических антиоксидантов природного происхождения в клинической практике // «Практикующий врач», V научная конференция, 9-16 сентября 2006, Римини (Италия) / «Фундаментальные исследования». - 2006- №6- С. 29.
3. Ланкин, В.З. Изучение аскорбатзависимого перекисного окисления тканей при помощи теста с 2-тиобарбитуровой кислотой / В.З. Ланкин, С.М. Гуревич, Е.Б. Бурлакова // Труды МОИП. - 1975. - Т. LII. - С. 73-78.
4. Фархутдинов, Р.Р. Хемиллюминесцентные методы исследования свободно-радикального окисления в биологии и медицине / Р.Р. Фархутдинов, В.А. Лиховских. - Уфа, - 1995. -110с
5. Клебанов, Г.И. Антиоксидантная активность, методы исследования / Г.И. Клебанов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2001. - Т. 11, № 4. - С. 109.
6. Glavind J., Antioxidants in animal tissues. - Acta Ghem. Scand., 1963, v. 17.

**МЕТОДИКА ПОСТАНОВКИ ОПЫТА  
МИКСОМИЦЕТОВ ПОЙМЕННЫХ ДУБРОВ  
МЕЖДУРЕЧЬЯ ВОЛГИ И АХТУБЫ МЕТОДОМ  
ВЛАЖНОЙ КАМЕРЫ**

Смоляникова Ю.А.

ГБОУ ВПО «ВолГМУ» Минздрава России,  
Волгоград, Россия

Согласно проведенным исследованиям, метод влажной камеры позволяет эффективно и качественно определить виды, которые находятся в покоем состоянии в аридных регионах.

Междуречье Волги и Ахтубы — является уникальным природным комплексом в степной зоне на юго-востоке европейской России. (Сохина и др., 2010). Здесь встречаются наиболее сохранившиеся участки интразональный растительных комплексов. Это территория является благоприятной для развития миксомицетов.

Миксомицеты — группа грибообразных, наземных, спорообразующих протистов, насчитывающая около 900 видов, объединенных в 5 порядков (Martin, Alexopoulos, 1969).

Они являются стабилизаторами численности бактерий, могут служить индикаторами загрязнения кислотными дождями, могут быть полезными в качестве агентов биоконтроля окружающей среды.

Метод влажной камеры, является основным для изучения миксомицетов пойменных Дубров междуречья Волги и Ахтубы. Его преимущество состоит в простоте постановке опыта, можно ставить не зависит от места и сезона. Позволяет получать плазмодии и плодовые тела в экспериментальных условиях. Использование влажных камер для культуры миксомицетов было впервые описано Гильбертом и Мартином (Gilbert, Martin, 1933). Метод влажной камеры основывается непосредственно на сборе материала. Миксомицеты — космополиты. Как правило встречаются на коре живых деревьев и кустарников, гнилой древесине или коре, а так же на живых травах и почвах.

На первом этапе необходимо собрать полевой материал на обследуемой территории. Для этого подойдут небольшие кусочки коры живых и мертвых деревьев и кустарников, листовая опад, помёт растительноядных животных и др. На втором этапе, необходимо подготовить влажную камеру, для этого удобнее использовать пластиковые чашки с крышкой, они легки в транспортировке и имеют небольшой вес. Каждая чашка маркируется соответствующим номером и типом субстрата, а так же необходимо указать дату начала постановки опыта. На дно чашки необходимо поместить фильтрующую бумагу в соответствии с размерами пластиковой чашки. Это помогает удобно извлекению образцов миксомицетов из камеры. На дно помещаются образцы собранные на обследуемой территории. Это может быть листовая перегной, кора сухих деревьев, помет растительноядных животных и др. Субстрат необходимо поместить равномерно на фильтрующую бумагу. После чего чашку заливают дистиллированной водой, так чтобы образец был полностью в воде. Далее, закрывают крышкой и оставляют на сутки, настояться и пропитаться. Спустя сутки, сливаем воду, стараясь не нарушить положение образцов. Следующим этапом является просмотр культур через линзу бинокля. Для этого рекомендуется использовать препаровальную иглу для тщательного просмотра миксомицетов. Просматриваются регулярно 4-6 раз, в течении трех недель. Затем, просматривать чашки можно 1-2 раза в неделю. Необходимо следить, чтобы чашки не были

сухими, и увлажнять их капельной водой. При этом обязательно сопровождать находки видов миксомицетов, записями с указанием даты, типом субстрата, и номером чашки. Однако, многочисленные данные, полученные в результате опытов с влажными камерами говорят о том, что развитие миксомицетов в них происходит, также как и в естественных условиях в пределах той же микросреды обитания (Blackwell, Gilbertson, 1984; Stephenson, 1985, 1988, 1989).

**Список литературы**

1. Азовский А.И. Пространственное распределение редких видов: статистический подход // Журн. общ. биологии. 2004. Т. 65, № 5. С. 409416.
2. Землянская И.В. Миксомицеты интразональных сообществ степной зоны Нижнего Поволжья 2003. 256с.
3. Мальшев Л.И. Биологическое разнообразие в пространственной перспективе // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб., 1992. С. 41-52.
4. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов: учеб. пособие. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 192 с.
5. Сохина Э.Н., О.В.Мазина, Г.С. Сидоренко «Экологический туризм на территориях природных парков Волгоградской области», Волгоград: ООО «Литера» 2011. 62с.
6. Novozhilov, Yu.K., Zemlianskaia, I.V., Schnittler, M. and Stephenson, S.L. 2006. Myxomycete diversity and ecology in the arid regions of the Lower Volga River Basin (Russia). Fungal diversity Vol. 23. P. 193 — 241.

**А.Л.ЛЕЛОПАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ  
ЛЕКТИНОПОДОБНЫХ БЕЛКОВ РАСТЕНИЙ  
АСТРАХАНСКОГО РЕГИОНА**

Сухенко О.В.

Астраханский государственный университет,  
Астрахань, Россия

Выделение и изучение биологически активных веществ растительного происхождения, в том числе лектинов, способных к специфическому связыванию углеводов, олиго-, полисахаридов и гликоконъюгатов поверхностных антигенов многих бактерий, распространенных в окружающей среде, широко известно в биотехнологии и экологической микробиологии [Лахтин, 1989].

Обнаружение лектиноподобных белков в биологических объектах и изучение их экологической значимости позволит расширить возможности совершенствования методов микроанализа микробных и вирусных олигосахаридов, гликоферментов, биоузнавания клеток и белков крови, факторов роста, продуцентов иммуногенов, создания биоэффакторов, экологической очистки окружающей среды [Лахтин, 1989]. В работе использованы гликоконъюгаты, имитирующие антигенные детерминанты условно-патогенных бактерий Le-ПАА, Gal-ПАА, Btri-ПАА, Bdi-ПАА. Для изучения лектиноподобных углеводсвязывающих белков растений были приготовлены фракции, экстрагируемые Са-содержащим буфером из соцветий и плодов растений сем. Asteraceae и сем. Fabaceae. Исследована противомикробная активность экстрактов растений в отношении Staphylococcus aureus и Escherichia coli.

Отмечена высокая ингибирующая активность экстрактов соцветий и плодов Achillea millefolium, Helichrisum arenarium L., Matricaria chamomilla, Calendula officinalis L. сем. Asteraceae в отношении штаммов Staphylococcus aureus и Escherichia coli. Экстракты плодов и соцветий Robinia pseudoacacia и Sophora japonica показали высокую активность против Escherichia coli, а плодов Sophora japonica, Robinia pseudoacacia и Glycyrrhiza echinata против Staphylococcus aureus. Результаты чувствительности микроорганизмов к экстрактам растений семейства Asteraceae и сем. Fabaceae оказались ожидаемыми и