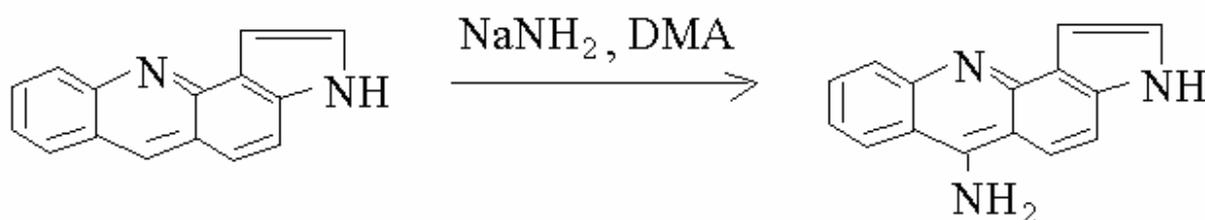


пиррола участвует в процессах, связанных с передачей нервных импульсов и деятельностью центральной нервной системы; некоторые  $\pi$ -дефицитные гетероциклы, в том числе и акридин, обладают своеобразным мутагенным действием, что предопределяет поиск среди них противоопухолевых препаратов. Конденсированная система пирролоакридина также показала различные виды биологической активности, в связи с чем нами продолжен синтез производных пирролоакридина и исследование физиологической активности этих соединений.

В данной работе описан синтез 6-амино-3Н-пирроло[2,3-с]акридина, который удалось получить



Такой результат указывает на близкую, в качественном аспекте, реакционную активность акридина и пирролоакридина в реакции Чичибабина, что согласуется с ранее сделанным выводом на основе квантово-механического расчета и данных ПМР спектра пирролоакридина, согласно которым влияние  $\pi$ -электронодонорного пиррольного фрагмента практически не сказывается на электронной плотности углеродного атома в  $\gamma$ -положении к азоту пиридинового цикла и величина  $\pi$ -заряда близка к величине заряда в акридине.

Реакции аминирования пирролоакридина благоприятствует, по-видимому, и большая основность его по сравнению с акридином, что согласуется с разнимерными в настоящее время представлениями о механизме реакции Чичибабина.

Структура 6-амино-3Н-пирроло[2,3-с]акридина доказана элементным анализом и находится в соответствии со спектральными данными.

В спектре ПМР 6-амино-3Н-пирроло [2,3-с]акридина отсутствует низкопольный синглет протона  $H_6$ , а в области 4, 9 м.д. появляется сигнал протонов аминогруппы. Влияние группы  $NH_2$  приводит к низкопольному смещению сигналов  $H_7$  и  $H_5$  по сравнению с пирролоакридином.

В ИК спектре 6-амино-3Н-пирроло[2,3-с]акридина появляются полосы поглощения группы, в виде дублета в области 3200 - 3230  $cm^{-1}$  и широкая полоса поглощения группы NH пиррольного цикла в области 3350  $cm^{-1}$ .

В УФ спектре 6-амино-3Н-пирроло[2,3-с]акридина отмечен батохромный сдвиг основных полос поглощения, что особенно выражено для длинноволновых максимумов по сравнению с пирролоакридином.

В качестве побочного продукта реакции выделено вещество, почти не растворимое во многих органических растворителях, с нечеткой температурой плавления, структуру которого установить не

прямым аминированием пирролоакридина по реакции Чичибабина.

Известно, что акридин медленно реагирует с амидом натрия и только после трехчасового нагревания реакционной смеси при 180 $^{\circ}C$  в деметиланилине выделяют 9-амиоакридин с 31% выходом.

Используя условия проведения аминирования 3Н-пирроло[2, 3-с]акридина, описанные для акридина, нами уже после двухчасового нагревания реакционной смеси было обнаружено отсутствие исходного соединения и был выделен 6-амино 3Н-пирроло[2,3-с]акридин с 43% выходом. Следует отметить, что образование аминопроизводного хроматографически наблюдалось уже при 150 $^{\circ}C$ .

удалось. Видимо это смесь биспроизводных пирролоакридина разной степени гидрирования.

Проведено исследование противоопухолевой активности 6-амино-3Н-пирроло[2,3-с]акридина на аденокарциноме молочной железы, опухоли рака легкого и аденокарциноме толстой кишки. 6-амино-3Н-пирроло[2,3-с]акридин оказался активным на аденокарциноме толстой кишки. В настоящее время ведутся дополнительные исследования физиологической активности этого соединения.

#### Гиполипидемическое и гипогликемическое действие комплексного растительного средства "Камфора-25"

Банзаракшеев В.Г., Ажунова Т.А.

*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ*

Проблема сахарного диабета остается до настоящего времени одной из актуальных в современной медицине, что связано с учащением этого заболевания во многих странах мира и высокой смертностью больных сахарным диабетом от сердечно-сосудистых заболеваний, обусловленных атеросклерозом. При этом наблюдается частое сочетание сахарного диабета с нарушением липидного обмена (В.С.Жданов и соавт., 2002; Е.И.Соколов, 1996).

Настоящие исследования были посвящены изучению гиполипидемического и гипогликемического действия многокомпонентного растительного средства «Камфора-25», созданного по рецептуре тибетской медицины.

Установлено, что настой указанного средства при превентивном внутрижелудочном введении (10 мл/кг) на фоне этаноловой (9 г/кг массы 40 % этанола, однократно, внутрижелудочно) и твиновой (250 мг/кг массы Tween-80, однократно, внутрибрюшинно) гиперлипидемии у крыс линии Wistar снижает содержание в сыворотке крови содержание

общего холестерина на 18 и 20 %,  $\beta$ -липопротеидов – на 24 и 18 %, триацилглицеридов – на 31 % и в 1,8 раза соответственно по сравнению с данными у животных контрольной группы. Наряду с этим, «Камфора-25» повышает в сыворотке крови крыс с экспериментальной гиперлипидемией содержание антиатерогенных липопротеидов ( $\alpha$ -липопротеиды) соответственно на 20 и 30 %.

При оценке гипогликемического действия указанного фитосредства при экспериментальной гипергликемии, вызванной введением крысам адреналина гидрохлорида (1,5 мг/кг массы, однократно, внутривенно) установлено, что при введении «Камфоры-25» содержание базального уровня глюкозы в крови крыс снижается по сравнению с контролем на 25 %. Вместе с тем, было показано, что адреналин, стимулируя липолиз в жировой ткани, повышает уровень триацилглицеридов на 66 %, тогда как профилактическое введение указанного растительного средства приводит к понижению уровня последних на 20 %.

Таким образом, «Камфора-25», обладая гипогликемическим и гипогликемическим действием, может служить эффективным и малотоксичным лечебно-профилактическим средством при атеросклерозе, а также с успехом применяться для нормализации липидного обмена при сахарном диабете.

#### **Лечение ожоговых ран с использованием в рационе природного минерального комплекса**

Бгатова Н.П., Паничев А.М., Кокшарова В.П., Викторова Ю.М., Викторов А.В., Кирина Ж.А., Садыкова В.С., Силкин С.Н., Гульков А.Н.  
*НИИ Клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН (Новосибирск), Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Главный госпиталь Тихоокеанского флота РФ, Дальневосточный государственный университет (Владивосток).*

В настоящее время возрастает научный интерес к изучению проблемы термических поражений, что обусловлено неполнотой знаний патогенеза ожоговой травмы и ее осложнений и, вследствие этого, недостаточно эффективной терапией. Изучение ключевых механизмов осложнений после термических повреждений и их профилактика является одной из центральных проблем современной клинической медицины.

Целью данной работы было исследование влияния на развитие раневого процесса и состояние различных органов экспериментальных животных использования в рационе природных сорбентов - цеолитов.

В эксперименте использовали крыс-самцов породы Вистар массой 180-200г. Под эфирным наркозом крысам выбривали участок кожи в поясничной области и моделировали ожоговую рану диаметром 2 см с помощью специально разработанного устройства, путем подачи водяного пара в течение 5 сек. Животные были разделены на 4 группы. Первая группа – интактные животные, не подвергавшиеся термическому ожогу. Вторая группа – животные, не

получавшие лечения после ожога. Третья группа – животные, которым после ожога на раневую поверхность делали аппликации мази Левомеколь. Четвертая группа - животные, не получавшие местного лечения, но в рацион им добавляли природный цеолит. Все животные были рассажены в индивидуальные просторные клетки. Животных декапитировали под эфирным наркозом через 1,2,3,7,15,30 и 42 суток после нанесения ожога. В качестве объектов для светооптического и электронно-микроскопического исследования использовали образцы кожи, десны, слюнных желез, печени, коры головного мозга, которые обрабатывали по общепринятым методикам.

В после ожоговом периоде в структуре тканей коры головного мозга, слизистой оболочки десны и подчелюстной слюнной железы, печени отмечали однонаправленные процессы. Наблюдали отечные изменения в строении органов, расширение просветов кровеносных капилляров и стаз эритроцитов, возрастание количества тучных клеток, находящихся в стадии дегрануляции, расширение просветов лимфатических капилляров. Отмечали дистрофические изменения и некроз нейронов коры головного мозга, эпителиоцитов и фибробластов слизистой оболочки десны и экзокриноцитов концевых отделов подчелюстной слюнной железы, эндотелиоцитов синусоидов и гепатоцитов печени.

При использовании в составе рациона природных цеолитов дистрофические и некротические процессы всех исследованных органов были выражены в меньшей степени, и в более короткие сроки происходило восстановление их структуры. Кроме того, исходя из полученных нами данных в эксперименте, добавление в корм животных после термического ожога цеолита, приводило к более продуктивному течению воспалительного и регенераторного процесса в ожоговой ране, сравнимому с использованием мази Левомеколь.

Следовательно, после термического ожога кожи запускается процесс повреждения органов вследствие гипоксии и токсемии. В условиях развивающегося эндотоксикоза использование сорбционных препаратов будет способствовать более быстрому заживлению ожоговой раны, снижению токсической нагрузки на органы, обуславливая меньшее повреждение их структуры и функции.

#### **Новые технические решения в конструкции эктацитометра - прибора для исследования деформируемости эритроцитов**

Белкин А.В., Сайфиев Р.Р.

*Тюменский Государственный Университет*

Эритроциты являются преобладающим типом клеток крови и играют важную роль в процессах газообмена органов и тканей, который осуществляется в капиллярах. При прохождении по микроциркуляторному руслу эритроциты деформируются, что во многом определяет их способность осуществлять газотранспортную функцию.