

и иммунных реакций кожи также важная роль принадлежит интерлейкинам (ИЛ). В последние годы показано, что ИЛ-12 является ключевым цитокином для усиления клеточно-опосредованного иммунного ответа в коже, инициирующим эффективную противомикробную защиту против вирусов, бактерий и грибов. ИЛ-13 – ключевой цитокин, ответственный за гуморальный ответ и способный подавлять функции макрофагов. Относится к супрессорным факторам, экспрессируется в здоровой коже и влияет на кератиноциты.

Цель работы – исследовать механизмы иммунопротекторного действия мази метилурациловой с НЧ серебра при локальном ультрафиолетовом (УФ) облучении морских свинок. Работа выполнена на 24 морских свинках-альбиносах, разделенных на 4 группы (n=6): интактные (1); УФ-эритема, контроль (2); УФ-эритема+мази: метилурациловая (ОАО «Нижфарм», Россия), (3) и метилурациловая с наночастицами серебра (4) (получены методом электронно-лучевого выпаривания и конденсации веществ в вакууме). Эритему вызывали облучением выбритого участка кожи с помощью ртутно-кварцевой лампы (2 мин). Мази наносили на кожу за 1 час до, через 2 часа после облучения и ежедневно до момента исчезновения эритемы. Группе 3 и 4 за 1 час до, через 2 часа после облучения, а затем ежедневно до исчезновения эритемы на кожу наносили мази. Мазь метилурациловая была выбрана в качестве референтного препарата, поскольку обладает политропным действием (противовоспалительным, иммуностимулирующим, фотозащитным).

Противовоспалительное действие исследуемого препарата оценивали по интенсивности и длительности эритемной реакции; иммунопротекторное – по уровню общих метаболитов оксида азота (NO), нитрит-аниона, нитратов в коже и крови, концентрации интерлейкинов ИЛ-12 (клеточное звено иммунитета) и ИЛ-13 (гуморальное звено иммунитета) в крови. Все показатели изучали сразу после исчезновения эритемы.

Результаты исследования показали, что локальное УФ облучение кожи животных приво-

дило к развитию эритемы (длительность 9 суток), сопровождающейся повышением в коже и крови суммарных метаболитов NO, нитратов, нитрит-аниона относительно интактных животных. Иммуносупрессивное действие локального УФ облучения подтверждалось также снижением уровня интерлейкинов ИЛ-12 и ИЛ-13 по сравнению с нормой.

У животных с применением мази метилурациловой выраженность и длительность (8 суток) эритемы была меньшей на 10%, чем в группе без лечения. Под ее влиянием уровень всех метаболитов NO в коже снижался, но не достигал уровня интактных животных. В крови отмечалось уменьшение содержания нитрит-аниона и повышение уровня ИЛ-12 и ИЛ-13 по сравнению с контролем.

Мазь метилурацила с наночастицами серебра оказывала более выраженное фармакологическое действие: уменьшение интенсивности и сокращение длительности (6 суток) эритемы в сравнении с группой без лечения (на 36% и 33% соответственно) и группой с применением мази метилурациловой (на 34% и 25% соответственно). О высокой иммунопротекторной активности свидетельствовало снижение в коже уровня всех метаболитов NO по сравнению с контролем, которые достигали показателей интактных животных. Содержание общих метаболитов NO и нитратов в коже также был ниже уровня этих показателей в группе с применением мази метилурациловой. В крови содержание суммарных метаболитов NO, нитрит-аниона уменьшалось, уровень ИЛ-12 и ИЛ-13 повышался в сравнении с группами контроля и референс-препаратом.

Таким образом, включение наночастиц серебра в субстанцию метилурацила усиливает противовоспалительное, фотопротекторное действие мази (снижение интенсивности, длительности эритемной реакции), а также иммунопротекторную активность мази (нормализация всех метаболитов NO в коже и крови и увеличение уровней интерлейкинов ИЛ-12 и ИЛ-13 в крови).

*«Новые материалы и химические технологии»,
Мальдивские острова, 17-25 марта 2014 г.*

Технические науки

ГИДРОФОБИЗАЦИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СТЕКЛЯННЫХ ВОЛОКОН С ПОМОЩЬЮ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Ворончихина Л.И., Журавлев О.Е.,
Андреанова Е.В., Кротова Н.И.

*Тверской государственной университет, Тверь,
e-mail: pifchem@mail.ru*

Композиционные материалы, совмещающая в себе свойства металлов (электропроводность, теплопроводность, пластичность) и неметаллов

(жаростойкость, химическую стойкость, высокую твердость) представляют собой новые инженерные материалы электротехнического назначения, применяемых в электро-, вычислительной технике и др. Известно, что свойства композиционных материалов зависят от природы связующего, наполнителя, а также от способа введения наполнителя и равномерности его распределения в связующем.

В настоящей работе исследована возможность применения промышленных алюминии-

евых стекловолокон (диаметр 10 мкм, толщина металлического покрытия 3 мкм, покрытие одностороннее) предварительно модифицированных поверхностно-активными веществами (ПАВ) в качестве наполнителя композиционных материалов; связующим служила 50%-я эпоксидная смола Э-41 с диоктилфталатом. С целью придания алюминированным стекловолоконкам гидрофобных свойств для совмещения наполнителя и матрицы был выбран метод модифицирования с помощью катионных ПАВ, синтезированных на основе доступного сырья – N,N-диметиламиноэтанола и высших алкилгалогенидов; исследованные ПАВ имеют общую формулу



где R=C₈H₁₇; C₁₂H₂₅; C₁₆H₃₃. X=Cl, Br, I.

Все исследованные соединения являются мицеллообразующими ПАВ и адсорбируются на поверхности алюминированных стекловолокон из водных растворов; при увеличении длины алкильного радикала концентрация ПАВ, при которой достигается максимальная адсорбция, смещается в область меньших концентраций ПАВ. В процессе получения композиционного материала наблюдали достаточно быстрое распределение гидрофобизированное распределение в связующем с довольно равномерным распределением в массе.

Химические науки

ПРОИЗВОДНЫЕ 2-АЛКИЛИМИДАЗОЛИНА, ОБЛАДАЮЩИЕ АНТИКОРРОЗИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Петрова В.Е., Веролайнен Н.В.

*Тверской государственный университет, Тверь,
e-mail: nataliverolainen@mail.ru*

Среди поверхностно-активных веществ большой интерес вызывают производные замещенных имидазолинов – сырьё для получения различных типов катионоактивных и амфолитных поверхностно-активных веществ. Замещенные имидазолины имеют весьма обширную и разностороннюю сферу использования: это ингибиторы коррозии в процессах добычи, переработки и транспортировки нефти, эмульгаторы.

В данной работе для синтеза 2-алкилимидазолинов был использован каталитический низкотемпературный метод, заключающийся в конденсации карбоновых кислот (R = C₁₁H₂₃; C₁₃H₂₇; C₁₅H₃₁; C₁₇H₃₅) с этилендиамином в присутствии катионообменной смолы КУ – 2/8 при нагревании реакционной смеси до 120 °С в течение 6 часов. Полученные продукты после перекристаллизации представляют собой белые кристаллические вещества с T_{пл} = 90–105 °С, образующее в воде силь-

нопяющиеся, мутные коллоидные системы. Строение полученных соединений подтверждено данными ИК-спектроскопии. Определены коллоидно-химические свойства полученных соединений. Полученные данные говорят о не высокой поверхностной активности синтезированных 2-алкилимидазолинов.

Синтезированные 2-алкилимидазолины использованы далее в качестве нуклеофилов для создания функциональнозамещенных имидазолиновых соединений. Для этого полученные вещества подвергали алкилированию этиловым эфиром монохлоруксусной кислоты. Реакцию вели в полярном растворителе (изопропиловом спирте) при эквимолярных соотношениях исходных веществ и эффективным механическом перемешивании при температуре 60–75 °С в течение 3 часов. Полученные вещества после перекристаллизации из диэтилового эфира представляют собой белые кристаллические вещества. Ингибирующее действие полученных соединений (в концентрациях 5–10 мг/л) было исследовано в отношении солянокислой коррозии стали Ст. 3. На основе полученных функциональнозамещенных имидазолиновых соединений возможно создание высокоэффективных антикоррозионных сред для углеродистых сталей.

«Новые технологии, инновации, изобретения», Мальдивские острова, 17-25 марта 2014 г.

Медицинские науки

НОВЫЙ СПОСОБ СИСТЕМНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТРОГО ПАРОДОНТИТА

Киричек Л.Т., Звягинцева Т.В., Кальчук Р.О.

*Харьковский национальный медицинский
университет, Харьков, e-mail: tana_zv@list.ru*

Воспаление слизистой оболочки полости рта (СОПР) в настоящее время является наиболее распространенной во всем мире стоматологической патологией, в связи с чем его лечение со-

ставляет одну из актуальных задач современной медицины. На основании показанной нами ранее стрессогенности острого воспаления СОПР с целью расширения арсенала фармакологических средств терапии указанной патологии и повышения ее эффективности нами предложен новый подход к лечению острого пародонтита путем применения стресспротекторов нейрометаболического действия. В опытах на крысах изучена корректирующая активность тиоцетама (комбинация парацетама и тиотриазолина 4:1)