

Сёння 24 чэрвеня 2014 года

Navigate to...

← На карысць харчовай
прамысловасці

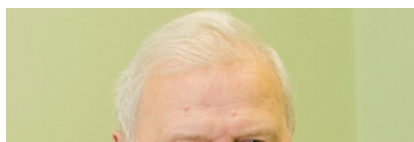
Прыярытэтны напрамак
даследаванняў — →
БУДАЎНІЦТВА

Другая скура, альбо Гаючая сіла нанавалакна з хітазану

📅 03 25, 2014 👤 volha 📁 Навука і
інавацыі 🗄 без каментарыяў

Зараз у Беларусі ствараецца навукова-даследчая лабараторыя па распрацоўцы тэхналогій вытворчасці нанавалокнаў з прыроднага біяпалімера хітазану. Супрацоўнікамі гэтай лабараторыі стануць вучоныя і практыкі з Беларускага дзяржаўнага тэхналагічнага ўніверсітэта, Гродзенскага дзяржаўнага медыцынскага ўніверсітэта і адкрытага акцыянернага таварыства "Завод горнага воску" канцэрна "Белнафтахім". Іх задача — на аснове нанавалокнаў хітазану распрацаваць антыбактэрыяльныя пакрыцці, якія здольны не толькі абараняць ад распаўсюджання бактэрый, але і ліквідаваць прычыну іх з'яўлення. У першую чаргу распрацоўка будзе запатрабавана ў медыцыне для аказання першай дапамогі, для лячэння ран.

Чалавеку, які не звязаны з хіміяй, мала што скажа словазлучэнне "палімернае мікрвалакно". А кожны з нас штодзённа сядзіць на ім, абедае за ім і нават апрацаецца ў яго. Напрыклад, полістэр — з яго вырабляецца палова ўсіх калготак і шкарпэтак на планеце. Матэрыялы з мікрвалакна даўно і паспяхова выкарыстоўваюцца і ў медыцыне, і ў сельскай гаспадарцы, і ў цяжкай прамысловасці. Гэта звыштонкае





валакно: 9000 метраў такой ніткі важаць усяго 1 грам. Але ў XXI стагоддзі прыстаўка “мікра” можа адысці ў нябыт. А нітка стане яшчэ танчэйшай і лягчэйшай. Нанавалокны адкрываюць для чалавецтва новыя магчымасці. Адным з самых апошніх перспектыўных напрамкаў у галіне нанатэхналогій з’яўляецца тэхналогія Nanospider — электрафармаванне з раствораў палімераў нанавалокнаў, якія адрозніваюцца звышразвітой паверхняй і порыстасцю. Асабліва перспектыўнымі з’яўляюцца шматфункцыянальныя “ранавыя пакрыцці” нанавалакністых матэрыялаў з хітазану для медыцыны. Па словах загадчыка кафедры тэхналогіі нафтахімічнага сінтэзу і перапрацоўкі палімерных матэрыялаў Беларускага дзяржаўнага тэхналагічнага ўніверсітэта, члена-карэспандэнта Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, доктара хімічных навук, прафесара Мікалая Раманавіча Пракапчука, хітазан — актыўная субстанцыя хіціну, біяпалімер, падобны па структуры да цэлюлозы. Натуральны хітазан у прыродзе знойдзены толькі ў брушной сценцы матак тэрмітаў і ў грыбоў зігаміцэтаў. Таму хітазан атрымліваюць з хіціну, які, наадварот, шырока распаўсюджаны і аднаўляльны. Ён знаходзіцца ў панцырах ракападобных (амары, крэветкі, ракі, крабы), а таксама ў насякомых (мухі, пчолы, жукі). У адрозненне ад практычна нерастваральнага хіціну хітазан раствараецца нават у разбаўленых арганічных кіслотах (напрыклад, у водным раствору воцатнай кіслаты), мае шырокае магчымасці для прымянення ў розных галінах прамысловасці, сельскай гаспадаркі і медыцыны. Субстанцыя на аснове хітазану ўяўляе сабой парашок ад белага да белага з жаўтаватым адценнем колеру альбо мае выгляд белаватых паўпразрыстых гранул.

Сёння многія называюць хітазан рэчывам XXI стагоддзя, і гэта невыпадкова. У той

час калі сінтэтычныя спалучэнні губляюць сваю прыцягальнасць, натуральныя рэчывы звяртаюць на сябе ўсё большую ўвагу. У цяперашні час вядома больш за 70 напрамкаў практычнага прымянення хітазану. Ён выкарыстоўваецца ў якасці плёнка-ці гелеўтваральніка ў медыцыне, антыстатыка ў касметыцы і парфюмерыі, эмульгатора ў харчовай прамысловасці пры вытворчасці малочных напіткаў, пудынгаў, мусаў, жэле. У Японіі хітазан упершыню быў выкарыстаны для ачысткі сцёкавых вод з-за яго металазвязвальных уласцівасцей. Яго таксама можна знайсці ў корме для свойскіх жывёл і выкарыстоўваць для вытворчасці тканіны для сподняй бялізны і шарпэтак. Гаючыя ўласцівасці хітазану таксама вядомы чалавецтву даўно. Хітазан — натуральнае біялагічна сумяшчальнае з арганізмам чалавека рэчыва, якое рэгулюе большасць фізіялагічных працэсаў, таму лекі і біядабаўкі на яго аснове сталі вельмі папулярнымі ў апошнія гады. Яны дазваляюць пазбавіцца праблем са страваваннем, актывізаваць работу імуннай сістэмы, замаруджваюць працэсы старэння, зніжаюць узровень халестэрыну ў крыві, перашкаджаюць засваенню тлушчу, эфектыўна ачышчаюць арганізм. Калі медыкі даказалі, што гэты прэпарат з дзівоснай хуткасцю зажывляе раны на скуры, валодае бактэрыцыднай актыўнасцю, прымяняльна да чалавечых тканак рэгенерацыя пачынаецца практычна імгненна пасля кантакту з ранай (прычым для гэтых мэт не патрабуецца папярэдняе абеззаражванне), і ўзнікла ідэя стварыць з хітазану штосьці накшталт павязкі.

"Лячэнне ран сёння з'яўляецца адной з асноўных праблем хірургіі, — адзначае М.Р.Пракапчук. — Вядомыя шматлікія апэратыўныя метады дастаткова траўматычныя, а ў хворых з апёкавай траўмай аўтадэрмапластыка, якая найбольш часта прымяняецца, абмежавана недахопам донарскіх рэсурсаў скуры. Па даных Рэспубліканскага апёкавага цэнтра, смяротнасць сярод пацыентаў з глыбокімі апёкамі больш за 30 працэнтаў скуры складае 90—95 працэнтаў. Гэта ў многім і абумовіла распрацоўку ў нашай краіне альтэрнатывыных метадаў

закрыцця ранавых паверхняў шляхам стварэння так званых эквівалентаў скуры. Беларускім дзяржаўным тэхналагічным універсітэтам і ААТ "Завод горнага воску" на працягу 2012—2013 гадоў быў праведзены комплекс лабараторных даследаванняў па атрыманні нанавалокнаў розных палімераў на спецыялізаванай чэшскай устаноўцы па тэхналогіі Nanospider. У выніку ўдалося атрымаць нанавалокны з



хітазану, распрацаваўшы рэцэптуру фармовачнага раствору і аптымізаваўшы параметры электрафармавання". Нанавалокны вельмі падобныя да павуцінны (ды і пляце яе нанавалокны — нанаспайдар!), якое, дзякуючы створанаму ўнутры электрастатычнаму полю, выводзіцца са спецыяльнай устаноўкі. Праляцеўшы невялікую адлегласць, што аддзяляе электроды, вадкая нітка за доли секунды цвярдзее і асядае на марлевай ленце. У выніку атрымліваецца не проста марля, з якой можна нарэзаць рулончыкі звычайнага бінту, а ўнікальны перавязачны матэрыял. Дзякуючы порыстай паверхні і без таго гаючы хітазан набывае новыя дзівосныя ўласцівасці. Перавагі новага матэрыялу: стэрылізацыя ранавай паверхні, шчыльнае прыляганне да раны, абарона ад інфіцыравання са знешняга асяроддзя, хуткае спыненне кровацячэння. Немалаважна і тое, што пакрыццё разыходзіцца самастойна па меры загойвання раны, прычым тэрміны загойвання скарачаюцца на 20—30 працэнтаў, рана не траўміруецца пры перавязках дзякуючы антыадгезійным уласцівасцям пакрыцця. І хаця ўстаноўка, на якой атрымліваецца нанавалокно, прызначана для стварэння пакрыццяў для палімерных валокнаў, яе вытворцы не прапанавалі гатовых рашэнняў з канкрэтных палімераў. У выніку ўсе тонкасці вытворчасці нанавалокнаў з хітазану беларускім вучоным давялося асвойваць самастойна. "Атрыманне нанавалокнаў — вельмі складаны, высокатэхналагічны

працэс, — гаворыць М.Р.Пракапчук. — На першы погляд здаецца, што возьмеш сухі біяпалімер, пакладзеш яго у растваральнік, атрыманы раствор зальеш у ванначку — і, запусціўшы ўстаноўку, атрымаеш нанавалакно. Гэта не так. Каб атрымаць патрэбны растваральнік, трэба паспрабаваць мноства варыянтаў, знайсці канцэнтрацыю хітазану і спецыяльныя дабаўкі, разлічыць аптымальную вязкасць палімера, тэмпературны рэжым і вільготнасць паветра ўнутры ўстаноўкі і многае іншае. Важна таксама дабіцца, каб малекулы атрымлівалі форму выцягнутых нітак, а не клубкоў, да чаго, дарэчы, яны і імкнучца”.

Структура нанавалаконнага слоя з хітазану, нанесенага на падкладачны бінтавы матэрыял, была даследавана ў БДТУ на электронным мікраскопе. Было ўстаноўлена, што найбольш падыходзячым растваральнікам для хітазану з’яўляецца сумесь воцатнай кіслаты і вады; тэрмін захоўвання прадзільных раствораў абмежаваны аднымі суткамі; растваральнік павінен быць тэрмадынамічна сумяшчальны з палімерам. Акрамя таго, вар’іруючы ўласцівасці фармовачнага раствору хітазану і тэхналагічныя параметры электрафармавання нанавалокнаў, можна рэгуляваць павярхоўную шчыльнасць нанавалаконнай мембраны, дыяметр нанавалокнаў, велічыню размеркавання валокнаў па дыяметры. “Некаторыя краіны, у якіх ужо даўно наладжана вытворчасць хітазану з марскіх ракападобных і якія экспартуюць яго ў вялікіх аб’ёмах, падобных тэхналогій электрафармавання не маюць. Мы ж знайшлі патрэбнае рашэнне прыкладна за паўгода”, — заўважае Мікалай Раманавіч.

Хаця, дзякуючы асаблівым уласцівасцям хітазану і яго вытворных як біялагічна актыўных спалучэнняў, удаецца істотна паскорыць працэс раназагойвання, па меркаванні спецыялістаў, можна дасягнуць яшчэ большага эфекту, калі капсуліраваць у валокны ці плёнкі з хітазану лекавую начынку. У якасці апошняй мэтазгодна выкарыстоўваць абязбольвальныя, антыбактэрыяльныя і гемастатычныя прэпараты, антыаксіданты.

Сёння праблематыкай нанавалокнаў займаюцца ў ЗША, Францыі, Расіі, Японіі,

Чэхіі. Аднак, як лічаць айчынныя спецыялісты, займацца гэтай работай трэба непасрэдна ў нашай краіне. Асваенне такой тэхналогіі дазволіць Беларусі наладзіць выпуск імпартазамыняльнай прадукцыі медыцынскага прызначэння. Перад супрацоўнікамі лабараторыі стаіць задача максімальна інтэнсіфікаваць даследаванні: удасканаліць тэхналогію атрымання нанавалокнаў зададзеных памераў, правесці медыцынскія выпрабаванні на лабараторных жывёлах на таксічнасць, біясумяшчальнасць, тэрма- і зносастойкасць, раназагойвальнае дзеянне, а таксама арганізаваць доследную вытворчасць апёкавых павязак, пластыраў, тампонаў са слоём нанавалокнаў з хітазану.

**Наталля КАЛЯДЗІЧ.
Фота Алега ІГНАТОВІЧА.**

біяпазімер	вытворчасць
навука-даследчая лабараторыя	
нанавалокны	распрацоўка
Тэхналогія	хітазан

Падобныя навіны



Прыярытэтны напрамак даследаванняў — БУД...

03 25, 2014

Добавить комментарий

Ваш e-mail не будет опубликован.

Обязательные поля помечены *

Имя *

E-mail *

Сайт

Т

Код безопасности

*



Введите символы отображаемые выше:

Комментарий

[Отправить комментарий](#)

Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь выносіць на грамадскае абмеркаванне падрыхтаваны праект закона Рэспублікі Беларусь "Аб унясенні змяненняў і дапаўненняў у Кодэкс Рэспублікі Беларусь аб адукацыі".

Пошук



Папулярныя публікацыі

- 1** **Далаты за вучоныя ступені і званні павінны атрымл...**
 01 17, 2013 3
- 2** **Алімпіяднікі-географы — сапраўдныя энтузіясты...**
 08 13, 2013 3
- 3** **Лячэнне ці пакаранне?**
 03 4, 2014 2
- 4** **Гатовыя студэнты**
 04 2, 2014 2
- 5** **Незвычайныя, тонкія, адораныя...**
 06 13, 2014 2

Каментарыі

- > volha к записи Незвычайныя, тонкія, адораныя
- > Ольга к записи Незвычайныя, тонкія, адораныя
- > volha к записи Гатовыя студэнты
- > Алина к записи Гатовыя студэнты
- > Лилия к записи Наркатычная вайна

Міністэрства адукацыі

Туристский слет учащихся Союзного государства 23.06.2014

Уважаемые посетители портала
Министерства образования! 19.06.2014

О приеме в 2014 году для получения
профессионально-технического образования
18.06.2014

В выходные в Беларуси прошло ЦТ по
белорусскому и русскому языкам 16.06.2014

Участники X Международного молодежного
форума «Дружба без границ» 2014
встретились с министром образования
12.06.2014

ЭЛЕКТРОННАЯ ПАДПІСКА
на «Настаўніцкую газету» 

Нашы дадаткі

 **ПАРТФОПІА**
www.portfolio.ng-press.by

 **АБИТУРЬЕНТ**
www.abituryent.ng-press.by

 **ШОСТЫ ДЗЕНЬ**
www.6day.ng-press.by

 **АДУКАЦЫЙНАЯ ПРАСТОРА**
www.prastora.ng-press.by

 **САЦЫЯЛЬНЫ РАКУРС**
www.rakurs.ng-press.by

 **Рэй**
www.raj.ng-press.by

 **Утульная ХАТКА**
www.hatka.ng-press.by

Творчыя праекты

ЗВОНКАЯ РАЇЦА сайт конкурсу юных ваналістаў

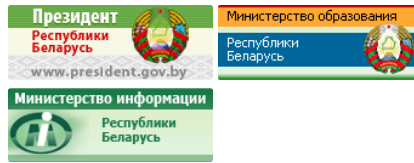
маладзёжны ПРЭС-КЛУБ сайт падтрымкі самадзейных СМІ юных журналістаў

Нашы сябры

 **"ЗВЕРЁНОК"**
Нацыянальны дзіцый адукацыйна-аздоровіцкі цэнтр

Малодосць проза паэзія крытыка публіцыстыка
WWW.maladost.lim.by

Інтэрнэт-рэсурсы



Статыстыка

478
142
76

Пра нас

Кантакты

Адно акно

Рэкламадаўцам

©2014 Сайт газеты "Настаўніцкая
газета"