



Konferencja „Stem cells and cancer” w Madrycie

Do 5 stycznia 2009 r. można zgłaszać udział w konferencji „Stem cells and cancer”, która odbędzie się w Madrycie w Spanish National Cancer Research Centre (CNIO, Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas). Wydarzenie to jest wspólną inicjatywą naukowców z CNIO, Institute for Research in Biomedicine (IRB) w Barcelonie oraz z Rockefeller University w Nowym Jorku. Spotkanie to będzie miało miejsce 23-25 lutego 2009 r. i udział w nim jest bezpłatny. Listę prelegentów oraz formularz zgłoszeniowy można znaleźć na stronie www.cnio.es w dziale „CNIO Cancer Conferences”. (JS)

Odkryto składnik śliny przyspieszający gojenie ran

Histatyna, małe białko obecne w ludzkiej ślinie, dotychczas było poznane jedynie jako substancja bakteriobójcza. Naukowcy z Holandii wykazali, że jest to również istotny czynnik wyraźnie przyspieszający gojenie ran. Ich odkrycie może doprowadzić do uzyskania nowych środków wspomagających odnowę komórkową u osób z zaburzeniami spowalniającymi ten proces oraz u ofiar oparzeń. Ponieważ komponenty białkowe mogą być łatwo produkowane na masową skalę, już w niedalekiej przyszłości przewiduje się dużą popularność preparatów z histatyną.

Badacze odkryli nowe właściwości tej cząsteczki poprzez doświadczenia na ludzkich komórkach epitelium z wewnętrznej

Adres do korespondencji

Joanna Szlichcińska
e-mail:
biuletyn_pfb@op.pl

biotechnologia

4 (83) 154-161 2008

części policzka. Najpierw założono ich hodowle, dokładnie pokrywające powierzchnie szalek. Następnie, poprzez mechaniczne usunięcie części komórek, stworzono „sztuczną ranę” na powierzchni kultur komórkowych. Część z nich inkubowano po tym zabiegu w izotonicznym płynie bez żadnych dodatków, a drugą część w ludzkiej ślinie. Po szesnastu godzinach „rany” mające kontakt ze śliną były praktycznie zamknięte, w przeciwieństwie do nadal wyraźnych ubytków na drugiej partii szalek. Po tym etapie naukowcy powtórzyli doświadczenie, tym razem inkubując kultury z pojedynczymi komponentami śliny. W ten sposób mogli stwierdzić, że za to „cudowne” zjawisko odpowiada właśnie histamina.

Odkrycie to tłumaczy nie tylko dlaczego zwierzęta instynktownie liżą swe rany, ale też fakt, że rany w jamie ustnej goją się znacznie szybciej niż na zewnętrznej powierzchni skóry bądź urazy i złamania kości. (JS)

Źródło: Oudhoff M., Bolscher J. G. M., Nami K., Kalay H., van't Hof W., Nieuw Amerongen A. V., Veerman E. C. I., *The FASEB Journal* (<http://www.fasebj.org>), publikacja internetowa 23 lipca 2008 r.

Pierwsze komercyjnie sklonowane szczenięta

5 sierpnia br. na konferencji prasowej w Seulu zaprezentowano tygodniowe szczenięta, które są pierwszymi komercyjnie sklonowanymi psami na świecie. Strata ukochanego pupila, pitbulla Boogera, była dla Amerykanki Bernann McKinney nie do zniesienia. Teraz jest szczęśliwa, i to pięciokrotnie bardziej – bo Booger powrócił do niej aż w pięciu „egzemplarzach”. Możliwość ich posiadania kosztowała ją 50 tysięcy dolarów. Według serwisu BBC, naukowcy z Narodowego Uniwersytetu w Seulu, z komórek pobranych ze skóry ucha Boogera przed jego śmiercią, stworzyli kilka embrionów, które następnie wszczepiono dwóm sukcom. Po trzech miesiącach ciąży przyszły na świat szczenięta. Wśród zespołu naukowców znajdował się m.in. prof. Lee Jeong-Chan, który w 2005 r. brał udział w stworzeniu pierwszego w historii sklonowanego psa – charta afgańskiego Snuppy'ego. Psy uważa się za niezwykle trudne do sklonowania ze względu na ich niełatwy do przewidzenia cykl rozrodczy – nieregularnie występującą owulację.

Pani McKinney powiedziała, że myśli nad posłaniem niektórych pieszków na specjalne szkolenie tak, by mogły one pomagać osobom starszym i niepełnosprawnym. Aby móc opłacić ten skomplikowany zabieg, musiała sprzedać dom, jednak nie żałuje swej decyzji. „Musiałam wiele poświęcić, ale marzę, że jeszcze nadejdzie dzień, gdy każdy będzie mógł pozwolić sobie na sklonowanie swojego zwierzaka – ponieważ jego strata jest dla każdego niezwykle bolesna”.

Firma biotechnologiczna RNL Bio, której „dziełem” są szczenięta, zapowiada, że otwarta jest na podobne eksperymenty w przyszłości i, że w miarę ulepszania się technologii klonowania, jego ceny będą coraz niższe. Tak jak powiedział agencji AFB prof. Ra Jeong-Chan, dyrektor generalny firmy, w następnym roku firma mo-

głaby na życzenie bogatych miłośników psów sklonować co najmniej setkę tych zwierząt. „Na dzień dzisiejszy jesteśmy na etapie zbierania zamówień z całego świata. (...) Następnym projektem będzie być może klonowanie wielbłądów dla bogaczy z Bliskiego Wschodu” – dodał. (JS)

Źródło: *Serwis Naukowy PAP*, 5 sierpnia 2008 r.

Powstanie pierwsza fabryka bioetanolu ze słodkiego sorgo

Na Florydzie planowane jest uruchomienie zakładów wytwarzających bioetanol z wykorzystaniem słodkiego sorgo. Eksperyment ma pokazać czy roślina ta może stać się alternatywą dla kukurydzy w amerykańskiej produkcji biopaliw.

Naukowcy muszą najpierw zbadać czy wykorzystanie tego surowca będzie ekonomicznie uzasadnione. Do tej pory nie wytwarzano etanolu ze słodkiej odmiany sorgo, ale znanych jest 10 zakładów produkujących etanol z ziarna sorgo. Słodkie sorgo, jak się wydaje, ma być lepszym materiałem ze względu na wyższą zawartość cukru i energetyczność. Roślina uprawiana jest przede wszystkim w południowo-wschodniej części Stanów Zjednoczonych i do tej pory była wykorzystywana w przemyśle paszowym. Aby otrzymać z niej etanol trzeba ją najpierw poddać zmiążdżeniu i ekstrakcji soku, który poddaje się następnie procesowi destylacji.

Budową zakładów produkujących etanol ze słodkiego sorgo zainteresowanych jest kilka firm, takich jak U.S. EnviroFuels, Energie czy DeGrande bioFuels. Pojawiło się wiele sceptycznych głosów na temat tego przedsięwzięcia, ale istotnym argumentem popierającym projekt jest fakt, że słodkie sorgo jest lepiej przystosowane do klimatu Florydy niż kukurydza. Jego uprawa wymaga mniej wody i nawozów, a roślina dobrze znosi upalne, tropikalne i subtropikalne warunki. (JS)

Źródło: *Serwis portalspozywczy.pl*, 11 sierpnia 2008 r.

Obiecujące wyniki testów pszenicy odpornej na suszę

W wyniku stale zachodzących zmian klimatu z roku na rok powiększa się strefa, obejmująca również Polskę, którą dotykają okresowe susze. Eksperti szacują, że obecnie na świecie nawet 35-50% obszaru, gdzie uprawia się zboża, jest co roku zagrożone suszą. W zeszłym roku brak opadów i wysoka temperatura okazały się szczególnie dotkliwe w skutkach dla australijskich farmerów, którzy utracili znaczną część plonu pszenicy. Aby zapobiegać takim sytuacjom w australijskim instytucie Biosciences Research Centre – wspólne przedsięwzięcie Department of Primary Industries rządu stanu Wiktorja i La Trobe University w Bundoora – opracowano odmianę pszenicy dającą o 20% większe żniwo w warunkach suszy w porównaniu do

odmiany konwencjonalnej, zachowując naturalny rozmiar ziarna. Dane te uzyskano po przeprowadzeniu testów polowych 24 zmodyfikowanych genetycznie linii pszenicy na przełomie 2007 i 2008 r. Jako odmianę wyjściową zastosowano pszenicę „Bobwhite”. Modyfikowano ją poprzez wprowadzenie genów potencjalnie odpowiedzialnych za zwiększoną odporność rośliny na warunki stresowe i poprawiające wydajność zbiorów, a odmiana niemodyfikowana posłużyła jako kontrola. Pszenicę tę wysiano w zeszłym roku w pobliżu miast Horsham i Mildura w południowo-wschodniej Australii, a plon zebrano w pierwszej połowie 2008 r. Okazało się, że 7 z 24 sprawdzanych odmian poradziło sobie z trudnymi warunkami lepiej niż odmiana konwencjonalna, a dodatkowo 2 z tych odmian dały plon większy o ponad 20%.

John Rumby, premier Wiktorii, uważa, że wyniki testów są bardzo obiecujące i sugeruje, iż te genetycznie zmodyfikowane odmiany pszenicy mogą być częścią rozwiązania mającego pomóc rolnikom utrzymać, a nawet poprawić wydajność plonu w obliczu zachodzących zaburzeń klimatycznych. (JS)

Źródło: Serwis The Financial Express, 30 lipca 2008 r.

Wirtualne wykłady Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej

Na stronie internetowej Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie można posłuchać ciekawych wykładów o tematyce związanej z biologią i medycyną. Obecnie dostępnych jest 9 nagrań w postaci tzw. podcastów – jest to określenie krótkiej, często cyklicznej formy internetowych publikacji dźwiękowych lub filmowych. Znaleźć tam można wykłady takie jak „SiRNA – mała cząsteczka, wielkie nadzieje. Ekspresowy Nobel XXI wieku” dra Jacka Jaworskiego czy „Szczepionka przeciwko chorobie Alzheimera?” prof. dr hab. n. med. Marii Barcikowskiej.

Wszystkich pasjonatów nauki zapraszamy na stronę www.iimcb.gov.pl do działu „Podcasts”. (JS)

Wirus zainfekowany wirusem

Naukowcy z Université de la Méditerranée w Marsylii zaobserwowali, że duży mimiwirus *Acanthamoeba polyphaga* (APMV), spotykany u ameb, sam jest gospodarzem dla mniejszego pasożyta z tej samej grupy. Jest to pierwszy tego typu poznany przypadek.

Mimiwirus jest największym poznany wirusem o genomie złożonym z podwójnej liniowej cząsteczki DNA, kodującej więcej białek niż niektóre bakterie i arche-

owce. Jest on widoczny nawet pod mikroskopem optycznym. Okazało się, że jest on żywicielem wirusa nazwanego Sputnik, mającego cząstkę wielkości 50 nanometrów i niezdolnego do samodzielnego namnażania w amebie *Acanthamoeba castellanii*. Sputnik ma kolistą cząsteczkę dsDNA i zawiera geny umożliwiające wirusom infekowanie zarówno bakterii, archeowców, jak i eukariontów. Po przeanalizowaniu białek wytwarzanych przez niego stwierdzono, że jest on przedstawicielem nie poznanej jeszcze rodziny wirusów. Za sprawą funkcjonalnego podobieństwa do bakteriofagów sklasyfikowano go jako „wirofaga”. Podejrzewa się, że jest on mediatorem pomiędzy cząstkami mimiwirusa, za pomocą którego dochodzi do wymiany genów i mutacji. (JS)

Źródło: La Scola B., Desnues C., Pagnier I., Robert C., Barrassi L., Fournous G., Merchat M., Suzan-Monti M., Forterre P., Koonin E., Raoult D., Nature, publikacja internetowa z 6 sierpnia 2008 r.

Ruszył „Program chorób nierozpoznanych” w NIH

Istnieje około 750 rzadkich poznanych dotąd schorzeń. Przyczyną większości z nich są defekty genetyczne, prowadzące do zaburzenia produkcji określonych enzymów. W wielu przypadkach mijają lata lub nawet dziesiątki lat zanim udaje się postawić właściwą diagnozę, o ile w ogóle udaje się to zrobić.

Aby poprawić sytuację osób z takimi przypadłościami, w maju br. National Institutes of Health (NIH) w USA uruchomił Program chorób nierozpoznanych – Undiagnosed Diseases Program. Jest to interdyscyplinarny ośrodek badań, rozpoznawania i leczenia chorych na niezidentyfikowane przypadłości o podłożu genetycznym. Program jest przedsięwzięciem nowatorskim i na razie będzie prowadzony jedynie na małą skalę. Ośrodek rozporządza funduszami na leczenie najwyżej stu starannie wybranych podopiecznych rocznie, a już zaledwie przez pierwsze dwa tygodnie działania programu rejestratorka przyjęła 200 telefonów od chorych ze Stanów Zjednoczonych i z zagranicy. Wszyscy chcieli przyjechać do NIH na pełne, kompleksowe badania.

Istnieje nadzieja na podobny przełom, jaki niegdyś poczyniło wprowadzenie przepisów wspierających „leki sieroce” (Orphan Drug Act). Te zapisy prawne pozwoliły na przeniesienie środków z wielkich firm farmaceutycznych na produkcję kosztownych leków, na które zapotrzebowanie jest minimalne, bo służą leczeniu rzadkich chorób. W tym roku mija 25 lat od wprowadzenia tych regulacji i mówi się z tej okazji o przełomie: liczba stworzonych nowych specyfików na rzadkie choroby wzrosła trzynastokrotnie. Obecnie zdobycie leków nie stanowi problemu w USA. Jeśli coś sprawia wciąż kłopot, to postawienie właściwej diagnozy.

Szacuje się, że w Stanach Zjednoczonych około 25 milionów ludzi dotkniętych jest rzadkimi chorobami. W Polsce natomiast stwierdzono takie przypadłości u ponad 200 osób. Terapia jednego pacjenta może kosztować ponad milion złotych rocznie, co dla większości z nich jest kwotą nieosiągalną. Najwięcej przypadków

w naszym kraju dotyczy mukopolisacharydozy w kilku odmianach, polegającej na zaburzeniu formowania długich łańcuchów cukrowych. Prowadzi to do deformacji ciała i opóźnienia rozwoju umysłowego. Dzieci dotknięte tą chorobą rzadko dożywają wieku dorosłego, częściej żyją zaledwie kilka lat. Mukopolisacharydozę typu I, II i VI zdiagnozowano w Polsce łącznie u 57 osób, jednak na refundację kosztów leczenia może liczyć jedynie 14 z nich z mukopolisacharydozą typu I. Drugą rzadką chorobą, której koszty leczenia pokrywa Narodowy Fundusz Zdrowia jest choroba Gauchera, stwierdzona u około 60 osób. Jest jednak nadzieja, że sytuacja pozostałych, u których występują te rzadkie zaburzenia, wkrótce się poprawi. Pod koniec lipca br. przy Ministerstwie Zdrowia powstał zespół do spraw chorób rzadkich. Jest to efekt zarówno nacisku chorych, jak i wymóg Unii Europejskiej. Zadaniem zespołu jest opracowanie regulacji prawnych pozwalających finansować leczenie i poprawić skuteczność diagnozowania tych dolegliwości. Na razie w kraju działa tylko jeden ośrodek, gdzie można taką diagnozę postawić – jest to Poradnia Metaboliczna Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie. (JS)

Źródło: Newsweek Polska, nr 32, 2008 r.

Udany debiut nowego biodiesla w Finlandii

Neste Green diesel, wprowadzony na rynek w maju br. przez fińską firmę Neste Oil, spotkał się z bardzo pozytywnym odbiorem tamtejszych kierowców. Na razie nowe paliwo sprzedawane jest na wybranych stacjach w Helsinkach i okolicach. Na podstawie danych po pierwszym miesiącu wskazuje się, że sprzedawał się on co najmniej tak dobrze jak tradycyjny olej napędowy. Diesel Neste Green zawiera co najmniej 10% nowego paliwa NExBTL opracowanego przez koncern, przez co obniża emisję gazów cieplarnianych o 5%, w porównaniu ze stosowaniem tradycyjnego diesla. Dodatkowo nowy biodiesel ma podwyższoną liczbę cetanową, co poprawia właściwości eksploatacyjne paliwa i ułatwia rozruch silnika (liczba cetanowa to odpowiednik liczby oktanowej dla benzyny).

„Mimo że diesel Neste Green dostępny jest od niedawna i tylko na wybranych stacjach, wszystko wskazuje na to, że fińscy kierowcy mają pozytywną opinię o nowym paliwie i uważają je za dobrą alternatywę dla swoich pojazdów i dla środowiska” – powiedział Sakari Toivola, wiceprezes Neste Oil. „Konsumenci są szczególnie zadowoleni z faktu, że można go stosować we wszystkich typach silników diesel oraz z tego, że jego stosowanie znacznie obniża emisję spalin” – dodał Toivola.

W ostatnim czasie Neste Oil zleciło również zbadanie wizerunku firmy w oczach fińskich konsumentów. Prawie 70% Finów uważa koncern za firmę wyjątkowo zaangażowaną w badania i rozwój służące poprawie stanu środowiska naturalnego. (JS)

Źródło: Strona internetowa Neste Oil (www.nesteoil.com), 18 czerwca 2008 r.

Biopaliwa w Formule 1

Być może od 2011 r. bolidy Formuły 1 będą napędzane biopaliwami. Z taką propozycją już rok temu do głównych producentów samochodów wyścigowych wystąpili Max Mosler, dyrektor FIA (Międzynarodowej Organizacji Samochodowej) oraz Burchard Göschel, przewodniczący komisji doradczej dla wytwórców bolidów F1. Wymagałoby to między innymi wymiany obecnie stosowanych silników 2,4-litrowych, na mniejsze i bardziej przyjazne środowisku motory 2,2-litrowe. Nowy silnik wytwarzałby moc 770 koni mechanicznych, czyli o 100 jednostek niższą niż te obecnie stosowane, ale za to byłby znacznie cichszy.

Znana z wprowadzania wszelkich motoryzacyjnych nowinek technicznych Formuła 1 tym razem idzie w kierunku biopaliw. Być może zwiększy to zainteresowanie stosowaniem tego typu paliw nie tylko wśród fanów wyścigów. Póki co, z początkiem sezonu 2008 r. wprowadzono już przepis, zobowiązujący do używania paliwa zawierającego co najmniej 5,75% biomaterii. Jest to wstęp do dalszej „zielonej rewolucji” w F1. (JS)

Źródło: The Guardian, 18 maja 2007; Oficjalna strona Formuły 1 (www.formula1.com)

W Niemczech opublikowano wirtualną mapę z uprawami GM

Każdy, kto chce wiedzieć gdzie i w jakim zakresie hodowane są odmiany roślin genetycznie zmodyfikowanych u naszych zachodnich sąsiadów, może to w prosty sposób sprawdzić w internecie. Niemieckie Biuro Ochrony Konsumentów i Bezpieczeństwa Żywności (BVL, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) opublikowało w czerwcu br. interaktywną mapę, na której dokładnie zaznaczono, gdzie w Niemczech można znaleźć uprawy GMO, a które landy nadal praktykują na swym obszarze wyłącznie konwencjonalne rolnictwo. Istnieje możliwość bardzo dokładnego wglądu w tę bazę danych – nie tylko na poziomie landów, ale również na poziomie gmin, a nawet poszczególnych pól – można sprawdzić nawet wielkość każdego z nich w metrach kwadratowych czy dokładną nazwę i numer hodowanej na nich odmiany GM. Są to dane pochodzące z publicznego rejestru upraw wykorzystujących nowoczesną biotechnologię, który jest prowadzony na terenie Niemiec od 2005 r. Brane są przy tym pod uwagę zarówno uprawy w celach komercyjnych, jak i testy polowe nowych odmian GM.

Mapa ta znajduje się pod adresem:

http://194.95.226.237/stareg_visual_web/data.do?cachefoi=yes (JS).

Źródło: Serwis www.gmo-compass.org, 16 lipca 2008 r.

Ruszyła budowa Centrum Nauki Kopernik

28 lipca 2008 r. odbyła się oficjalna inauguracja budowy Centrum Nauki Kopernik na warszawskim Powiślu. Pięć dni przed tym wydarzeniem została podpisana umowa na wykonanie budynku pomiędzy Stołecznym Zarządem Rozbudowy Miasta a firmą Warbud S.A. W uroczystości wbicia pierwszej łopaty na placu budowy wzięła udział m.in. pani prezydent m.st. Warszawy Hanna Gronkiewicz-Waltz. Centrum Nauki Kopernik, którego oddanie jest przewidziane na 2010 r., stanie się największą tego typu instytucją w Polsce i jedną z najnowocześniejszych w Europie. W budynku Centrum znajdą się interaktywne wystawy, umożliwiające zwiedzającym samodzielne przeprowadzenie eksperymentów z różnych dziedzin wiedzy, by w ten sposób mogli poznać prawa przyrody. Nad samą Wisłą powstaną również galeria sztuki, amfiteatr goszczący różnorodne działania artystyczno-edukacyjne, a także Park Odkrywców z urządzeniami do naukowych zabaw i doświadczeń pod gołym niebem. Atrakcją Centrum będzie też planetarium – jedno z najnowocześniejszych w Europie.

W koncepcji programowej Centrum nie ma co prawda mowy o ekspozycjach ściśle związanych z biotechnologią, ale w projekcie przewidziano laboratoria biologiczne, chemiczne i fizyczne oraz pracownię dla szkolnych i studenckich kół zainteresowań. (JS)

Źródło: Strona internetowa Centrum Nauki Kopernik (www.kopernik.org.pl), 28 lipca 2008 r.

The authors thank the reviewers and the Journal of Applied Behavior Analysis for their helpful comments on earlier drafts of this manuscript. The authors also thank the staff of the University of North Carolina at Charlotte for their assistance in the collection of data. This research was supported by a grant from the National Institute of Mental Health (NIMH) to the first author (R. E. Anderson). The authors also thank the staff of the University of North Carolina at Charlotte for their assistance in the collection of data. This research was supported by a grant from the National Institute of Mental Health (NIMH) to the first author (R. E. Anderson).

W. J. Anderson, R. E. Anderson, and J. E. Anderson are currently at the University of North Carolina at Charlotte. W. J. Anderson is currently at the University of North Carolina at Charlotte. R. E. Anderson is currently at the University of North Carolina at Charlotte. J. E. Anderson is currently at the University of North Carolina at Charlotte.

Correspondence should be addressed to R. E. Anderson, Department of Psychology, University of North Carolina at Charlotte, Charlotte, NC 28223. E-mail: randerson@uncc.edu

© 1994 by University of North Carolina Press. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the University of North Carolina Press.