

# BIOL-CHEM NEWS

GAZETKA WEWNĘTRZNA CNBCh UW  
NR 6/2016 ( MARZEC-CZERWIEC )



Centrum Nauk  
Biologiczno-Chemicznych  
Uniwersytetu Warszawskiego

## W NUMERZE

TEMAT WYDANIA:

„SEZON NA KLESZCZA – JAK BRONIĆ SIĘ PRZED UKĄSZENIEM I ZAPOBIEGAĆ EWENTUALNYM SKUTKOM?”

XVIII EDYCJA TARGÓW EUROLAB

WIZYTA DELEGACJI REKTORÓW UCZELNI CHILIJSKICH

DODATEK WYDANIA:

WYWIAD „NAUKOWCY ATRAKCYJNI DLA BIZNESU” PROF. ANDRZEJ CZERWIŃSKI I DR ZBIGNIEW ROGULSKI.



INNOWACYJNA GOSPODARKA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



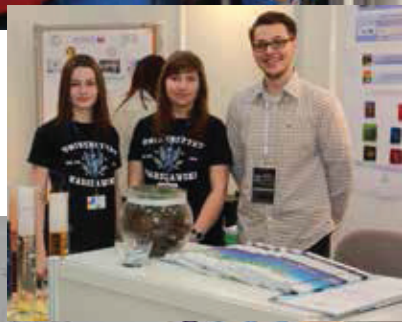
UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## Wydarzenia:

### XVIII edycja Targów Eurolab

W dniach **12-14 kwietnia** br. braliśmy udział w Międzynarodowych Targach Analityki i Technik Pomiarowych Eurolab, nasz udział w targach stał się już tradycją. W tym roku nasza aktywność skupiła się na wspólnym stoisku Wydziałów Biologii, Chemii i CNBCh UW, oraz na udziale w seminariach, które stanowiły część oferty przygotowanej przez organizatorów dla odwiedzających tegoroczne targi. 12 kwietnia przedstawiciele Wydziału Chemii i CNBCh UW we współpracy z Komitetem Chemii Analitycznej PAN i Polskim Towarzystwem Chemicznym brali udział w prezentacjach w ramach seminarium „Nowoczesne techniki pomiarowe w naukach biologiczno-chemicznych”. Prezentacje wygłosili: prof. dr hab. Krzysztof Woźniak, dr Anna Konopka, dr Marcin Stawski, prof. dr hab. Mikołaj Donten. 13 kwietnia Profesor Ewa Bulska oraz dr Eliza Kurek uczestniczyły w prezentacjach podczas cyklu wykładów „Problemy Laboratoriów” zorganizowanego przez Klub Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB oraz Polski Komitet Normalizacyjny. Na naszym stoisku promowaliśmy ofertę badawczą naukowców wydziałów Biologii i Chemii oraz ofertę naukowców pracujących w laboratoriach badawczych CNBCh UW. Dzielnie nas w tym wspierali studenci i doktoranci tychże wydziałów.



### „Podwieczorki Naukowe w CNBCh UW”

**21 kwietnia** br. odbyło się pierwsze spotkanie z cyklu „Podwieczorki Naukowe w CNBCh UW”. Celem przewodnim podwieczorków planowanych cyklicznie, jest integracja środowiska naukowego, w szczególności biologów i chemików pracujących w laboratoriach badawczych wydziałów Biologii i Chemii oraz grup badawczych pracujących w CNBCh UW. Podczas pierwszego spotkania Profesor Joanna Pijanowska z Wydziału Biologii oraz Profesor Ewa Bulska z Wydziału Chemii wraz ze współpracownikami opowiadały o współpracy naukowej i możliwościach realizacji projektu badawczego z wykorzystaniem infrastruktury CNBCh UW. Spotkania odbywały się również 5 i 19 maja br., tematyka spotkań skupiała się wokół projektów oraz współpracy badawczej pomiędzy zespołami badawczymi biologów i chemików. O swoich projektach w trakcie spotkań mówili: prof. Maciej Garstka z Wydziału Biologii, prof. Magdalena Maj-Żurawska z Wydziału Chemii, oraz prof. Krzysztof Woźniak (z Wydziału Chemii i CNBCh UW) wraz ze współpracownikami. Po prezentacjach uczestnicy wymieniali się spostrzeżeniami oraz nowymi pomysłami związanymi z przedstawioną tematyką badawczą. Kolejne spotkania planowane są po wakacjach, w nowym roku akademickim.



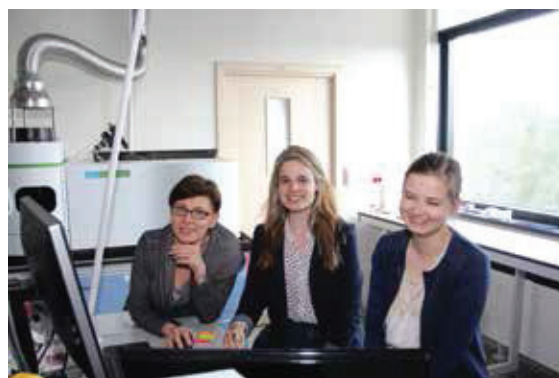
## Wizyta Delegacji Rektorów Uczelni Chilijskich

**13 maja** br. gościliśmy w CNBCh UW delegację rektorów chilijskich, reprezentujących Radę Rektorów Uniwersytetów Chilijskich (CRUCH). Wizyta miała na celu zaprezentowanie możliwości badawczo-naukowych oraz infrastruktury znajdującej się w laboratoriach CNBCh UW. Dyrektor Centrum Ewa Bulska przedstawiła gościom główne kierunki badań oraz specyfikę pracy grup badawczych pracujących w CNBCh UW. Kolejnym etapem wizyty było zwiedzanie wybranych laboratoriów badawczych. Na zakończenie spotkania odbyła się dyskusja dotycząca możliwości współpracy związanej z realizacją wspólnych projektów badawczych oraz wymianą kadry naukowej, studentów i doktorantów. Rektorzy chilijskich uniwersytetów nie kryli zadowolenia ze spotkania, mając nadzieję na nawiązanie współpracy z Uniwersytetem Warszawskim i CNBCh UW w najbliższej przyszłości.



## Wizyta naukowa doktorantki z Uniwersytetu w Dreźnie

W dniach **23 - 24 maja** CNBCh UW odwiedziła Pani Aranzazu Garitagoitia (PhD Student at the Dresden Center for Nanoanalysis (DCN) of the Technical University Dresden). She works in the field of Scanning Electron Microscopy (SEM), in the characterization and applications of one detector in particular, the Energy selective Backscattered (EsB) electron detector, which detects the backscattered electrons (BSEs) that mainly carry material contrast. The combination of the low voltage SEM and the EsB detector offers new imaging possibilities for materials science and semiconductor industry). Pani Garitagoitia prowadzi badania w grupie pod kierownictwem Prof. dr Ehrenfrida Zschecha-profesora afiliowanego CNBCh UW. W trakcie swojego pobytu spotkała się z naukowcami pracującymi w CNBCh UW. Odwiedziła Analityczne Centrum Ekspertyki, Interdyscyplinarne Laboratorium Badań Archeometrycznych. O możliwościach współpracy badawczej rozmawiała również z prof. Krzysztofem Woźniakiem oraz prof. Magdaleną Skompską.



dr hab. Barbara Wagner, mgr Luiza Kępa oraz gość Aranzazu Garitagoitia.

## Aktualności

Nasza animacja reklamowa zdobyła nagrodę przyznaną przez portal BlenderNews.org. Animacja którą można obejrzeć na naszej stronie [www.wz.waw.pl](http://www.wz.waw.pl), zyskała uznanie jury dzięki wysokiej jakości grafice, która w fotorealistyczny sposób przedstawia jedno z laboratoriów znajdujących się w Centrum. Autorzy chcieliśmy w możliwie najdoskonalszy sposób odzwierciedlić jego nowoczesne wnętrze, mieszając je jednocześnie z bajkowym światem animacji-mówi jej producent i reżyser, Paweł Łysakiewicz. Międzynarodowe jury przyznało jej nagrodę w kategorii Render of The Week, przyznaną najlepszym pracom tworzonym za pomocą programu Blender. Animacja została stworzona na zlecenie CNBCh UW przez warszawski dom produkcyjny Także Tego Studio, specjalizujący się w video oraz grafice trójwymiarowej. Jej twórcami są Erwin Sokółski (grafika) i Paweł Łysakiewicz (scenariusz i reżyseria).



## Temat Wydania

### „Sezon na kleszcza – jak bronić się przed ukąszeniem i zapobiegać ewentualnym skutkom”?



Foto. Maciej Kowalec – doktorant w Zakładzie Parazytologii Wydziału Biologii UW

#### ***Kiedy rozpoczyna się czas największej aktywności kleszczy i jakich miejsc należy się ich wystrzegać?***

Szczyt aktywności kleszczy przypada na okres wiosenny (kwiecień/maj) oraz koniec lata (wrzesień). Jednak ze względu na ciepłe zimy czas, kiedy kleszcze pozostają aktywne wydłuża się i często obejmuje także miesiące jesienne i zimowe. Dlatego praktycznie przez cały rok powinniśmy być czujni i dokładnie oglądać siebie i naszych czworonożnych pupili po powrocie ze spaceru lub wycieczek w miejsca, gdzie najłatwiej spotkać kleszcze. Warto pamiętać, że kleszcze nie spadają na nas z drzew. Są to zwierzęta mało ruchliwe, samodzielnie poruszają się na odległość nie większą niż 1 metr. Kleszcze pospolite *Ixodes ricinus* najczęściej można spotkać na roślinności do wysokości ok 100 cm. Preferują miejsca nienasłoneczone i wilgotne, wzdłuż ścieżek zwierząt, często na granicy lasu i łąki. Spotkać je możemy także w parkach miejskich, przydomowych ogródkach i na działkach. ***Które kleszcze są groźne dla człowieka i jakie konsekwencje może nieść ukąszenie?***

Największe znaczenie w Polsce, w aspekcie medycznym i weterynaryjnym, mają kleszcze pospolite *Ixodes ricinus*. Przenoszą one liczne gatunki patogennych mikroorganizmów, które wywołują tzw. choroby transmisyjne u ludzi i zwierząt. Należą do nich (i) bakterie: z rodzaju *Borrelia* (odpowiedzialne m. in. za boreliozę z Lyme), *Anaplasma phagocytophilum* (ludzka anaplazmoza granulocytarna), (ii) wirusy: wirus kleszczowego zapalenia mózgu (KZM) oraz (iii) pierwotniaki: *Babesia* wywołujące babeszjozę m. in. u ludzi (*Babesia microti*, *B. divergens*, *B. venatorum*). Kleszcze lokalizują swojego żywiciela za pomocą sensyli czuciowych (tzw. organ Hallera) zlokalizowanych na pierwszej parze odnóży. Z ich pomocą wyczuwają zmiany temperatury, wilgotności, stężenia amoniaku i dwutlenku węgla w powietrzu. Przy użyciu hypostomu, części aparatu gębowego działającego podobnie jak strzykawka, przebijają naskórek aż do naczynia krwionośnego. Kleszcze wydzielają wraz ze śliną specjalną substancję, która jak cement wzmacnia miejsce przyczepu, a enzymy w niej zawarte znieczulają oraz hamują krzepnięcie krwi i stan zapalny. Czas żerowania kleszczy różni się w zależności od jego stadium rozwojowego i trwa w sprzyjających okolicznościach ok. 1-7 dni. W tym czasie samice kleszcza mogą zwiększyć swoje masę ponad 100 razy.

#### ***Jak powinniśmy się zachować i co robić, gdy znajdziemy na ciele kleszcza?***

Kleszcze zazwyczaj wybierają na naszym ciele miejsca, gdzie skóra jest stosunkowo cienka, a naczynia krwionośne zlokalizowane tuż pod nią tj. zgięcia kolan, pachwiny, okolice za uszami, skóra głowy. Kleszcza, który już tkwi w skórze nie wolno smarować tłuszczem, kremem ani przypalać. Takie działania mogą jedynie przyczynić się do odcięcia dopływu tlenu oraz oddania wraz ze śliną i potencjalnymi patogenami z powrotem tego, co kleszcz już wypił. Kleszcza najlepiej usunąć pęsetą, a miejsce po ukąszeniu zdezynfekować alkoholem lub wodą utlenioną i obserwować. Jakikolwiek zmiany skórne lub objawy grypopodobne powinny skłonić nas do jak najszybszej wizyty u lekarza.

#### ***Jak sprawdzić, czy kleszcz nie zaraził nas boreliozą?***

Borelioza w Polsce jest najczęstszą chorobą odkleszczową. W roku 2015 Państwowy Zakład Higieny Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego odnotował prawie 14 tys. przypadków zachorowań. Dla porównania, zakażenia powodowane przez wirus KZM w tym samym czasie stwierdzono u 150 osób. Istotne w diagnostyce boreliozy jest pojawienie się w ciągu 2-30 dni w miejscu ugryzienia przez kleszcza rumienia wędrującego (*erythema migrans*), którego średnica przekracza zwykle 5 cm. Ten charakterystyczny objaw nie pojawia się jednak u wszystkich zakażonych osób. Jeśli podejrzewamy zakażenie krętkami *Borrelia* warto wykonać po ok 6-8 tygodniach od ugryzienia testy serologiczne (ELISA, Western Blot) na obecność specyficznych przeciwciał. Testy molekularne (PCR), które bezpośrednio stwierdzają obecność materiału genetycznego *Borrelia* we krwi można wykonać znacznie szybciej, nie czekając na pojawienie się specyficznych przeciwciał, należy jednak pamiętać, że dostarczają one informacji o obecności materiału genetycznego bakterii co nie musi, być jednoznaczne z rozwojem procesu chorobowego. Jeżeli na naszym ciele znajdziemy kleszcza, warto go zachować (np. w alkoholu) i dostarczyć do specjalistycznego laboratorium. Można tam wykonać szybkie testy molekularne i sprawdzić, czy nasz kleszcz był zarażony. I tu także trzeba mieć na uwadze, że nie zawsze pasożytniczy, zakażony kleszcz musi być źródłem infekcji. Eksperymenty prowadzone przez naukowców z berlińskiego uniwersytetu wykazały, że transmisja krętków *Borrelia* do organizmu kręgowca następuje po około 17 godzinach od momentu rozpoczęcia żerowania. Tymczasem wirusem KZM możemy zarazić się już po kilku minutach picia krwi przez kleszcza. W Polsce szacuje się, że odsetek kleszczy zakażonych *Borrelia* waha się w granicach 4-25% w zależności od badanego regionu.



Foto. Maciej Kowalec – doktorant w Zakładzie Parazytologii Wydziału Biologii UW

## Czy oprócz boreliozy i KZM mamy się czego obawiać ze strony kleszczy?

Nowym i niepokojącym zjawiskiem w epidemiologii chorób odkleszczowych są tzw. koinfekcje, czyli jednoczesne infekcje z udziałem dwóch lub trzech gatunków chorobotwórczych bakterii, wirusów i/lub pierwotniaków. Wówczas podczas jednego ukąszenia może zostać nam przekazany cały „pakiet” patogenów. Wczesne objawy chorób przenoszonych przez kleszcze to najczęściej gorączka, bóle głowy osłabienie, bóle mięśni i stawów, czasem wysypka. Obraz kliniczny nie jest jednoznaczny, a w takim przypadku prawidłowa diagnoza oraz skuteczne leczenie są niezwykle trudne. Dodatkowo udowodniono, że symptomy chorobowe boreliozy w przypadku koinfekcji zaostrzają się, a standardowy przebieg leczenia nie zawsze jest wystarczający. Dlatego w przypadku ugryzienia przez kleszcza lub już zdiagnozowanej boreliozy warto rozważyć dodatkowo badania diagnostyczne w kierunku koinfekcji.

**Materiał opracowała dr Renata Welc-Faleciak adiunkt w Zakładzie Parazytologii Wydziału Biologii UW, współzałożycielka Laboratorium AmerLab mającego siedzibę w CNBCh UW.**

Laboratorium AmerLab zajmuje się diagnostyką pasożytów ludzi i zwierząt wykorzystując najnowsze techniki mikroskopowe, molekularne i serologiczne. W jednym miejscu wykonywane są badania o profilu medycznym i weterynaryjnym. Ewentualne infekcje odkleszczowe mogą być wykrywane już na etapie samego kleszcza. Wykrycie patogenów, którymi zakażony był kleszczone usunięty z człowieka lub zwierzęcia (psa), pozwala zwrócić uwagę na mało charakterystyczne objawy kliniczne, a w konsekwencji rozpocząć znacząco wcześniej właściwą terapię. Diagnostyka krętków *Borrelia*, którymi najczęściej można się zarazić od kleszcza jest trudna ze względu na sposób ich namnażania w organizmie człowieka. Pierwsze dwa-trzy tygodnie bakterie krążą we krwi, co umożliwia ich wykrycie we wczesnej fazie zakażenia dzięki nowoczesnym badaniom molekularnym (PCR), zanim dojdzie do tzw. fazy rozsianej boreliozy. Wynik pozytywny umożliwia szybkie wdrożenie odpowiedniego leczenia. Należy jpodkreślić, że wynik negatywny nie wyklucza zarażenia. W późniejszym etapie choroby, gdy bakterie penetrują do tkanek i docierają do skóry/stawów/narządów/układu nerwowego złotym standardem w diagnostyce są badania serologiczne. Laboratorium AmerLab wykonuje zarówno badania przesiewowe (ELISA), jak i potwierdzające (Western Blot) występowanie przeciwciał w klasach IgM i/lub IgG skierowanych przeciwko krętkom *Borrelia burgdorferi* s.l. będących czynnikiem etiologicznym boreliozy z Lyme. Oferuje także badania diagnostyczne innych patogenów odkleszczowych, które mogą zostać przekazane przez kleszcza wraz z krętkami *Borrelia* lub niezależnie od nich. Śledzenie najnowszych doniesień naukowych pozwala nam na wdrożenie testów do diagnostyki nowo poznanych patogenów przenoszonych przez te pajęczaki (*Neoehrlichia*, *Borrelia myiamotoi*). Warto pamiętać, że wraz z postępem nauki i rozwojem technik biologii molekularnej lista patogenów odkleszczowych, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia ludzi stale się wydłuża. Dzięki zaangażowaniu dr n. biol. Małgorzaty Bednarskiej i dr n. biol. Agnieszki Pawełczyk oraz wsparciu Uniwersytetu Warszawskiego (poprzez UWRC) oraz Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Synergia WUM) Laboratorium AmerLab może realizować projekty, które są związane z adaptacją metod wykrywających nowe markery zakażenia oraz odpowiadać na potrzeby diagnostyki pojawiających się rzadkich lub niewykrywanych dotąd w Polsce patogenów jak np. wirus ZIKA.

## Klub Pracowniczy

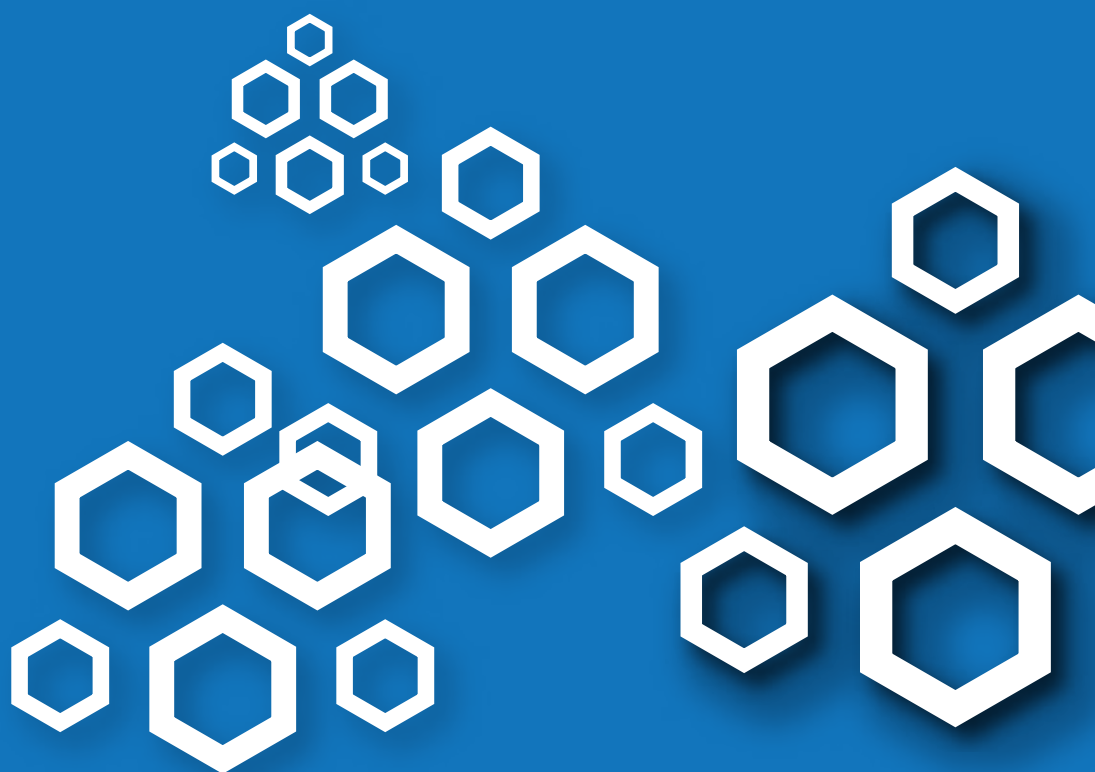
Od połowy maja br. sala seminaryjna nr 5.02 znajdująca się na V piętrze została wyłączona z użytkowania. Po drobnym remoncie oraz kilku zmianach aranżacyjnych sala została zamieniona na Klub Pracowniczy. Klub będzie miejscem oficjalnych spotkań, ma również służyć do użytku wewnętrznego pracowników oraz członków grup badawczych CNBCh UW.



Zapraszamy wszystkie osoby pracujące w budynku Centrum do dzielenia się z nami informacjami. Chcemy pokazywać nasze sukcesy i osiągnięcia oraz zamieszczać różnorodne informacje dotyczące Centrum i jego pracowników. Pragniemy dzielić się ciekawostkami z życia naukowego i nie tylko, za plotki dziękujemy.

Redaktor wydania: Agnieszka Żórawińska.

Materiały prosimy wysyłać na adres: [azorawinska@cnbc.uw.edu.pl](mailto:azorawinska@cnbc.uw.edu.pl)



**INNOWACYJNA GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIwersytet  
Warszawski

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

