

NOC BIOLOGÓW '2014 NA UNIWERSYTECIE ZIELONOGÓRSKIM



Beata Gabryś

Wydział Nauk Biologicznych

Styczniowa **Noc Biologów** na stałe zagościła w ogólnopolskim kalendarzu wydarzeń popularno-naukowych. W trzeciej już edycji tej imprezy wzięło udział 26 jednostek naukowych w całym kraju. Były to przede wszystkim wydziały nauk biologicznych uniwersytetów klasycznych, kilka ośrodków Polskiej Akademii Nauk oraz kilka Ogródów Botanicznych. Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego nie pozostał w tyle i podobnie jak w 2012 i 2013 roku przedstawił szereg interesujących propozycji

włości biochemicznych (zdolności do wykorzystania różnych substancji) i sposobu ich wzrostu. Oprócz identyfikacji bakterii osoby biorące udział w zajęciach dokonywały „cięcia” cząsteczki DNA bakterii różnymi enzymami restrykcyjnymi, a następnie rozdzielania powstałych fragmentów w specjalnym żelu w polu elektrycznym. Zadaniem uczestników była analiza wyników i rozwiązanie zagadki - który enzym restrykcyjny został wykorzystany podczas cięcia DNA? Realizacji wszystkich zadań służyły specjalnie na ten cel przygotowane zestawy odczynników do reakcji trawienia i rozdziału elektroforetycznego produktów trawienia DNA, w tym polimerazy DNA, preparaty mikroskopowe różnych gatunków bakterii, zestawy odczynników do barwienia ko-



aktywnego uczestnictwa w laboratoriach i warsztatach. Zajęcia odbywały się w dwóch siedzibach Wydziału Nauk Biologicznych - przy ul. Monte Cassino 21b oraz przy ul. Prof. Zygmunta Szafrana 1. W tym roku goście z Zielonej Góry i okolic oraz z dalszych zakątków województwa lubuskiego wzięli udział w siedmiu projektach typu warsztaty i laboratoria oraz w czterech wykładach.

Dobre, złe i ulepszone bakterie to zajęcia laboratoryjne przygotowane przez Pracownię Mikrobiologii i Genetyki Katedry Biologii Molekularnej, których celem było przybliżenie sposobów na wykrycie i identyfikację bakterii ze środowiska, pokazanie różnorodności świata mikroorganizmów i ich znaczenia w życiu człowieka oraz przedstawienie możliwości „ulepszania bakterii” przez wprowadzenie zmian w ich genomie, dzięki użyciu „molekularnych noży-czek”, czyli enzymów restrykcyjnych. Uczestnicy otrzymali zadanie zidentyfikowania gatunku bakterii na podstawie charakterystycznych cech obserwowanych pod mikroskopem - kształtów komórek i różnic w budowie oraz właści-

mórkowego oraz antybiogramy - hodowle obrazujące wrażliwość mikroorganizmów na antybiotyki. Uczestnicy ubrani w fartuchy, rękawiczki, mając do dyspozycji sprzęt laboratoryjny oraz mikroskopy, mogli się wczuć w role prawdziwych mikrobiologów. Projekt został przygotowany i zrealizowany przez pracowników KBM: **dr Ewę Bok, mgr Justynę Mazurek i mgr. Pawła Pusza.**

Projektem realizowanym przez Pracownię Biologii i Ekologii Człowieka z Katedry Ochrony Przyrody we współpracy z Pracownią Biochemii i Biologii Komórki Katedry Biologii Molekularnej były warsztaty i laboratoria pod tytułem *Twój koktajl rasowy - Twój koktajl genowy*. Celem zajęć było zapoznanie się z pomiarami antropometrycznymi niezbędnymi przy analizie rasowej człowieka (określenie własnego składu rasowego), zagadnieniami związanymi z genetyką populacyjną, badaniami migracji człowieka opartymi o poszukiwanie Y-chromosomalnego Adama i Mitochondrialnej Ewy oraz strukturą i funkcją materiału genetycznego, mutacjami w genach, konstrukcją modelu i izolacją DNA. Pro-

gram zajęć obejmował krótką, wprowadzającą część wykładową oraz warsztaty realizowane cyklicznie w małych, 15-osobowych grupach. Część wykładowa zaprezentowana została przez studentów: *Elementy rasowe* przez Oliwię Patrzyka, *Wielka wyprawa Adama i Ewy* przez Łukasza Walasa, natomiast *Mutacje dobre i złe* przedstawiła Kamila Kacprzak. Studenci ci, to członkowie Koła Naukowego Biologów. Podczas pierwszej części warsztatowej na podstawie prezentowanych zdjęć, tabel oraz schematów, uczestnicy zapoznali się ze sposobami wyznaczania wskaźników oraz ustalania składu rasowego. Poznali przyrządy antropometryczne niezbędne do pomiarów cefalometrycznych i poddali się pomiarom, a na końcu wykonali obliczenia niezbędne do ustalenia własnego składu rasowego. Uzyskane wyniki porównywali z przykładami zamieszczonymi w materiałach informacyjnych. Spotkanie prowadzone było przy udziale członków sekcji antropologicznej KNB Oliwii Patrzyka oraz sympatyków KNB Yogili Chiari Arcia i Marka Kaja. W drugiej części - laboratoryjnej, na przykładzie genomu człowieka uczestnicy zapoznali się z mechanizmami odpowiedzialnymi za zmienność populacyjną i osobniczą: wykład *Architektura chromosomowa* poprowadził Łukasz

w akcji, którego celem było przedstawienie strategii życiowych roślin. Strategia życiowa była rozpatrywana pod kątem możliwości przetrwania niekorzystnego dla wegetacji sezonu - pory roku oraz pod kątem przystosowania do konkretnych warunków abiotycznych (temperatura, dostęp do wody itp.), jak i biotycznych (konkurencja środowiska). Przedstawiono formy życiowe roślin wg systemu Raunkiera, jak również omówiono podział roślin ze względu na kryteria środowiskowe. Dla uatrakcyjnienia przedstawiono przykłady konkretnych gatunków wraz z charakterystyką wybranych elementów ich budowy morfologicznej i anatomicznej. Pierwsza część zatytułowana *Od grubosza do starca, czyli rośliny w akcji* obejmowała multimedialną prezentację zagadnienia, a następnie uczestnicy projektu, podzieleni na grupy 14-osobowe, przystępowali do zajęć laboratoryjnych. Na siedmiu stanowiskach przygotowano sprzęt, preparaty i materiał biologiczny, w tym unikalne, ciekawe rośliny np. mięsożerne lub egzotyczne gatunki lasów tropikalnych i terenów pustynnych. Uzupelnienie stanowili schematy, zdjęcia i plansze przygotowane specjalnie dla tego projektu. Przy każdym stanowisku pracowały dwie osoby. Każdy uczestnik otrzymał certyfikat. Koordy-



Smoliński, a Anita Leciejewska *Chromosomowe przeprowadzki*. Na podstawie przedstawionych kariotypów uczestnicy próbowali przewidzieć fizjologiczne skutki obserwowanych mutacji. Kolejna część laboratoryjna dotyczyła elementów budowy chemicznej DNA. Do konstruowania modelu DNA wykorzystano stodycze, co daje nadzieję, że pozostaną na długo w pamięci uczestników jako adenina, guanina, cytozyna, tymina, deoksyryboza i reszta kwasu fosforowego. Izolacja DNA z materiału biologicznego - truskawek, pozwoliła na doświadczalną analizę właściwości chemicznych DNA. Projekt został przygotowany i zrealizowany przez członków i opiekunów Koła Naukowego Biologów WNB - Sekcję Biologii Molekularnej pod opieką dr Elżbiety Heger oraz Sekcję Antropologiczną pod opieką dr Ewy Nowackiej-Chiari, przy udziale dr Beaty Machnickej i dr Dżamili Bogusławskiej.

Pracownia Botaniki Katedry Botaniki i Ekologii zaprosiła do uczestnictwa w projekcie zatytułowanym *Rośliny*

natorem projektu była dr Krystyna Walińska, a w pomoc przy jego realizacji zaangażowane były członkinie Koła Naukowego Biologów: doktorantka Ewelina Gronczewska i studentki Weronika Worobiec, Magdalena Łagocka i Katarzyna Walkowiak.

W czasie zajęć objętych tytułem *Wielkie i małe problemy roślin*, przygotowanych przez Pracownię Ekologii Katedry Botaniki i Ekologii, uczestnicy mogli uzyskać odpowiedź na pytania - Dlaczego rośliny płaczą? Czy zawsze muszą być zielone? Jak i czym oddychają rośliny? Co czują? Czy rośliny potrafią „myśleć”? Przekładając te pytania na język naukowy - celem tych zajęć laboratoryjnych było zapoznanie się ze specyficznymi procesami fizjologicznymi zachodzącymi w roślinach, takimi jak: pobieranie wody, gutacja, transpiracja, odżywianie i oddychanie, reagowanie na bodźce - ruchy roślin, reakcje obronne - „myślenie”. Każdy uczestnik wykonywał doświadczenia dotyczące tych procesów fizjologicznych według specjalnie przygotowanej instrukcji,

uczył się prawidłowej dokumentacji i analizy uzyskanych wyników oraz formułowania wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. Do dyspozycji uczestników oddano rośliny, nasiona, sprzęt laboratoryjny, szkło laboratoryjne, odczynniki i materiały pomocnicze (instrukcje, karty pracy). Projekt został przygotowany i zrealizowany przez dr **Katarzynę Danczewicz** przy pomocy studentów - **Marleny Paprockiej**, **Marty Siarkiewicz** (biologia), **Magdaleny Puzewicz**, **Przemysława Pietrzaka** (ochrona przyrody) i **Katarzyny Kmiecik** (biotechnologia).

Połączone zespoły Katedry Zoologii oraz Pracowni Botaniki KBiE, przeprowadziły warsztaty *Sztuka adaptacji*. Jak zwykle przygotowanie ciekawych propozycji było dużym wyzwaniem. Nie chcąc zawieść dzieci i młodzieży, przygotowano projekt na wysokim poziomie. Celem warsztatów było poznanie różnorodnych przystosowań organizmów do życia w środowisku wodnym. Program zajęć obejmował krótką, wprowadzającą część wykładową, podczas której uczestnicy zapoznali się z szeregiem właściwości środowiska wodnego, mających wpływ na pojawienie się określonych cech u żyjących tam organizmów.

Druga część zajęć to warsztaty, w trakcie których uczestnicy oznaczali, za pomocą prostych kluczy, rośliny i zwierzęta żyjące w środowisku wodnym. Wyszukiwali również cechy umożliwiające im życie w tym środowisku. Obserwacje były możliwe dzięki przygotowaniu kilkunastu akwariów, w których znajdowały się zwierzęta i rośliny charakterystyczne dla naszych krajowych rzek i jezior. Ciekawostką było to, że tak rośliny jak i zwierzęta zebrano w mroźne, styczniowe dni początku roku. Akwaria pełne były oczlików, rozwielitek, pluskalców, błotniarek, zatoczków, małży oraz rzęsy i moczarek. Dużą atrakcją stanowiło odszukanie ukrytych pod liśćmi pijawek oraz obserwacja wodopójki, wodnego pajęczaka. Przygotowano sprzęt niezbędny do obserwacji zwierząt o niewielkich rozmiarach. W trakcie warsztatów, uczestnicy wypełnili karty pracy, które zebrane zostały w zeszyty. Uczestnicy mieli możliwość sфотографowania się na tle zdjęcia wielkoformatowego przedstawiającego pływaka żółto-brzeżka, który był logo warsztatów. Cieszył się on ogromnym zainteresowaniem uczestników Nocy Biologów, a także wielu prowadzących. Ze względu na zainteresowanie inteligentnych, młodych ludzi, prowadzenie warsztatów było bardzo przyjemne. Część z nich, np. uczniowie i ich opiekunki z jednej ze szkół z Sulechowa, to „starzy” znajomi, uczestniczący we wszystkich edycjach Nocy Biologów. Projekt został przygotowany i zrealizowany przez dr **Elżbietę Roland**, dr **Jana Cichockiego**, dr **Agnieszka Ważną**, mgr **Agnieszka Szpalik**, mgr **Adrianna Kościelską**, oraz dr **Dmytro Iakushenko**. Planszę wielkoformatową przygotował za przyjaźniony fotograf **Tomasz Pastyrzyk**.

Migrując z ptakami - tam i z powrotem to projekt przygotowany przez Pracownię Ochrony Bioróżnorodności Katedry Ochrony Przyrody, a jego celem było przybliżenie spektakularnego zjawiska migracji ptaków pomiędzy Eurazją i Afryką oraz ochrony ptaków migrujących i ich siedlisk. Zajęcia rozpoczęła prezentacja multimedialna - *Migracje ptaków i metody badań tego zjawiska*, a po niej uczestnicy brali w grze dydaktycznej *Ułóż ptasie menu*, podczas której uzyskali ciekawe informacje o właściwym dokarmianiu ptaków w mieście i na wsi. Głównym punktem warsztatów był udział grup w grze „planszowej” (za plan-

sze służyły korytarze Uniwersytetu): *Migrując z ptakami - tam i z powrotem*. W jej trakcie uczestnicy zamieniali się w grupy migrujących ptaków, by po drodze na zimowiska przeżyć różne zagrożenia i problemy, z jakimi borykają się wędrujące i zimujące ptaki. Projekt został przygotowany i zrealizowany przez dr **Marcina Bocheńskiego** i mgr **Olafa Ciebierę** oraz członków i sympatyków Sekcji Ornitologicznej Koła Naukowego Biologów UZ: mgr **Ewę Burdę**, mgr **Karolinę Chosińską**, **Monikę Janczak**, **Natalię Janczyką**, **Krzysztofa Karolewskiego**, mgr **Michała Kuźmianka**, **Sandrę Lasoń**, **Andżelinę Łopińską**, **Malwinę Łukianowską**, mgr **Damiana Markulaka** oraz **Arka Stamma**.

Pod atrakcyjnym tytułem *Czy masz szansę z Herkulesem?* kryła się możliwość wyznaczenia kondycji własnego organizmu poprzez określenie sprawności układu krążenia i oddechowego oraz zapoznania się z mechanizmem wdechu i wydechu u ssaków. Uczestnicy określali swoją sprawność fizyczną na podstawie reakcji tętna na pracę mięśniową wykonując jednoczesną dynamiczną próbę Harwardzką oraz Martinetta. Następnie, określali stopień prawidłowej pracy układu krążenia na podstawie zmian częstości tętna i ciśnienia krwi wywołanej wysiłkiem oraz określali czas powrotu układu krążenia do normy. Ponadto można było określić pojemność życiową swoich płuc przeprowadzając badanie spirometryczne, a podczas badania pikfometrycznego - oznaczyć szczytowy przepływ wydechowego PEF. Dodatkowo, przy pomocy tzw. butli Dondersa zaprezentowano mechanizm wdechu i wydechu ssaków na przykładzie płuc królika. Projekt został przygotowany i zrealizowany przez prof. **Mariusza Kasprzaka**.

Wykłady w ramach Nocy Biologów prezentowały różnorodne zagadnienia biologiczne, o czym świadczą atrakcyjne tytuły: *Od grubosza do starca, czyli rośliny w akcji* (dr **Krystyna Walińska**), *Fascynujące życie ptociowe roślin* (prof. **Grzegorz Iszkuło**), *Galasy - perfekcyjne wykorzystanie roślin* (prof. **Marian Giertych**), *W poszukiwaniu Gondwany - wrażenia z podróży przyrodniczej do Omanu* (prof. **Beata Gabryś**).

Podsumowując - w laboratoriach, warsztatach i wykładach wzięło udział ponad dwustu gości. Relacje reporterskie zapewнили przedstawiciele lokalnych i ogólnopolskich mediów (m. in. RTV Lubuska, TV UZ, Radio Zachód). Wszystkie propozycje reprezentujące bardzo szerokie spektrum wiedzy biologicznej cieszyły się tak dużym zainteresowaniem, że już kilka dni po ogłoszeniu możliwości rezerwacji zabrakło wolnych miejsc na zajęciach. Wszystkich, którzy nie mogli wziąć udziału w Nocy Biologów 2014, zapraszamy w styczniu 2015 r., na kolejny wieczór z Wydziałem Nauk Biologicznych UZ.

