

VIII Bałtycki Festiwal Nauki Koło Studentów Biotechnologii PG

W ramach tegorocznego Bałtyckiego Festiwalu Nauki, który odbył się w dniach od 27 do 29 maja 2010 roku członkowie Koła Studentów Biotechnologii przygotowali dla zwiedzających w każdym wieku ciekawe pokazy i prezentacje. Nasze stanowiska rozlokowane były tuż przed wejściem do budynku Chemii A, miejsca strategicznego Wydziału Chemicznego, dlatego też nie było problemu z odnalezieniem przygotowanych przez nas atrakcji.

Jako że dużą część gości stanowili najmłodsi, stanowisko - Składanie DNA, konstrukcja własnych bakterii i wirusów, cieszyło się sporym zainteresowaniem. Wbrew pozorom nie tylko dzieci zainteresowała możliwość złożenia helisy życia, ci starsi również chętnie podjęli się tego wyzwania.



Dzieci wykazały się również niezwykłą pomysłowością przy tworzeniu własnych bakterii, mając do dyspozycji wycinanki, plastelinę, kolorowe włóczki wełny i inne przedmioty. Chętni mogli zawiesić swoje prace na tablicy tuż przy omawianym stanowisku.

Zwiedzający mieli również możliwość dowiedzenia się, jak prostym domowym sposobem możliwe jest wykrycie witaminy C w sokach owocowych. Ponadto dla tych bardziej cierpliwych i chcących poświęcić więcej czasu, prezentowane było doświadczenie do wyznaczania dokładnej ilości witaminy C w soku. Odbywało się to, stosując dość czasochłonną metodę analityczną, jaką jest miareczkowanie. Polecaliśmy również wszystkim zainteresowanym zapoznanie się z przygotowanym przez nas plakatem, prezentującym zachodzące podczas tego procesu reakcje chemiczne.

Wykrywanie witaminy C w żywności

Kwas askorbinowy jest rozpuszczalnym w wodzie słabo kwaśnym węglowodanem, który występuje w formie utlenionej lub zredukowanej.

Kwas askorbinowy może być syntetyzowany przez wszystkie rośliny i zwierzęta, z wyjątkiem ludzi, innych naczelnych i świnek morskich.

W związku z tym witamina C musi być składnikiem naszej diety. Dzielne zapotrzebowanie na witaminę C dla dorosłego człowieka wynosi ok. 70 mg na dzień.

Kwas askorbinowy można oznaczać przez miareczkowanie wskaźnikiem redoksydacyjnym 2,6 - dichlorofenolindofenolem (DCIP) w roztworze kwaśnym.

Jodyna jest alkoholowym roztworem jodu (3% roztwór jodu w alkoholu). W reakcji jodu ze skrobią powstaje niebiesko zabarwiony związek adsorpcyjny. Barwa ta znikna pod wpływem witaminy C znajdującej się m.in. w soku owocowym.

Ciekawość wzbudzało również stanowisko – Spoglądając przez mikroskop, na którym to zwiedzający mogli obserwować komórki eukariotyczne oraz komórki bakteryjne. Odwiedzający stoisko mogli zaobserwować ludzkie komórki nowotworowe, takie jak komórki białaczki ludzkiej (PR-4-11) oraz komórki ludzkiego nowotworu wątroby. Można było porównać komórki chore ze zdrowymi komórkami pochodzącymi z jajnika chomika (CHO), co pomogło zobrazować oglądającym różnice pomiędzy tymi preparatami. Zainteresowani oglądali również preparaty z komórkami bakteryjnymi oraz uzyskali podstawowe informacje na temat chorób jakie powoduje oglądany przez nich drobnoustrój.

Wśród najczęściej oglądanych preparatów znalazły się: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* i wiele innych. Te dwa rodzaje preparatów umożliwiły zaobserwowanie różnicy w wielkościach pomiędzy komórkami prokariotycznymi (bakteryjnymi) a eukariotycznymi (zarówno zdrowymi jak i nowotworowymi). Oprócz preparatów komórkowych atrakcją również była możliwość zapoznania się z obsługą mikroskopu optycznego, co zainteresowało głównie najmłodszych zwiedzających.



Od drugiego dnia w ramach Bałtyckiego Festiwalu Nauki prezentowany był - Teatrzyk, czyli rzecz o biotechnologii na wesoło. Odbywało się to w formie przedstawienia kukielkowego, opisującego działanie niektórych funkcji komórek. Zaprezentowane zostały mechanizmy: rozpoznawania antygeny przez przeciwciała, replikacji DNA oraz transformacji bakterii. Taka forma przekazu informacji, w zasadzie nie należących do łatwych, okazała się atrakcyjna i łatwo przyswajalna dla szerokiego grona zwiedzających.

Wszyscy, którzy chcieli dowiedzieć się, jakie drobnoustroje żyją na ich skórze, mogli w czasie Bałtyckiego Festiwalu Nauki sprawdzić to na jednym z przygotowanych przez nas stanowisk. Badanie to polegało na wykonaniu odcisku palca na specjalnie przygotowanej płytce

z podłożem agarowym. Następnie, tak pobrane próbki umieszczono w cieplarni, gdzie zapewnione zostały odpowiednie warunki do wzrostu drobnoustrojów. Po 24 godzinach, płytki wyjęto i zrobiono im zdjęcia, które zostaną umieszczone na stronie internetowej Koła, gdzie wszyscy zainteresowani będą mogli obejrzeć wyniki. Stanowisko to cieszyło się dużym powodzeniem zwłaszcza wśród młodszych uczestników festiwalu. Dzieci nieraz parokrotnie wracały do nas, przyprawiając grupki koleżanek i kolegów.



Kolejne cieszące się dużym zainteresowaniem stanowisko dotyczyło możliwości wykorzystania fermentacji do wytwarzania piwa jasnego. Z dumą prezentowaliśmy nasz wyrób, jednakże ograniczyliśmy się jedynie do możliwości zapoznania się z walorami zapachowymi, planowana wcześniej kwestia konsumpcji została pominięta. Praca w przypadku przygotowania piwa nie ograniczała się tylko do spędzenia jednego dnia w laboratorium, jednakże przez kolejne 6-8 tygodni od nastawu dokonywaliśmy regularnych obserwacji pod kątem zachodzących procesów fermentacji i dojrzewania. W tym czasie konieczne było również przeprowadzanie na bieżąco wszelkich poprawek, takich jak dodanie ekstraktu chmielowego dla uzyskania odpowiedniego aromatu piwa. W trakcie trwania Festiwalu członkowie Koła Studentów Biotechnologii wyjaśniali rolę każdego składnika w produkcji tego trunku, jednakże głównym celem było zaprezentowanie od strony praktycznej wykorzystania mikroorganizmów do wytwarzania produktów, z którymi mamy styczność na co dzień.

