

Przedmowa

Niniejsze opracowanie – ukierunkowane na *practicum* – przeznaczone jest dla studentów pierwszego i drugiego stopnia studiów biologicznych oraz innych kierunków obejmujących wiedzę o żywieniu człowieka. Proponowane zajęcia mają formę ćwiczeń laboratoryjnych, zajęć komputerowych lub konwersatoryjnych, a większość z nich, co istotne, nie wymaga bardzo drogiego i specjalistycznego sprzętu.

W opracowaniu podręcznika *Ocena stanu odżywienia organizmu*, oprócz prof. dr hab. Marii Kapiszewskiej i dr Małgorzaty Kalemby-Drożdż, wzięły także udział: dr Agnieszka Cierniak (flawonoidy) oraz prof. dr hab. Barbara Józefik (zaburzenia przyjmowania pokarmów).

*

Nowoczesna nauka o żywieniu człowieka wymaga nie tylko wiedzy z zakresu wartości odżywczych i kalorycznych produktów spożywczych, ale także poszukiwania zależności między antropometrycznymi parametrami, składem diety, polimorfizmami genetycznymi a ryzykiem zachorowań na choroby dietozależne. Wiedza ta powinna również obejmować mierzalne zmiany zachodzące w komórkach organizmu, a także w procesach biochemicznych w organizmie nieprawidłowo odżywiającego się człowieka. Analiza takich zmian wymaga zastosowania czułych biomarkerów. Niektóre z nich zostały omówione w tym podręczniku.

Ponadto zaproponowano studentom przeprowadzenie szeregu ćwiczeń wykorzystywanych w poradniach dietetycznych. Wszystkie dotyczą analizy sposobu żywienia, stanu odżywienia organizmu oraz konsekwencji, do jakich może prowadzić niewłaściwe odżywianie. Dużo uwagi poświęcono zależności pomiędzy składnikami antyoksydacyjnymi diety a jednym z bardzo czułych wskaźników, którym jest potencjał przeciwutleniający oznaczany metodą FRAP. Korzystając z tej prostej metody, zaproponowano ćwiczenie analizujące siłę antyoksydacyjną najczęściej spożywanych płynów, takich jak soki czy herbata.

Metoda FRAP posłużyła także do zmierzenia zdolności przeciwutleniających, chroniących organizm przed niszczącym działaniem wolnych rodników (dzięki analizie śliny). Spadek tych zdolności może znaleźć odzwierciedlenie w poziomie uszkodzeń DNA. Dzięki kolejnemu ćwiczeniu można zanalizować zależność pomiędzy poziomem uszkodzeń DNA w limfocytach (komórkach łatwych do wyizolowania z materiału biologicznego) a wielkością spożywanych składników żywieniowych o własnościach przeciwutleniających.

Autorzy zadbały również o zamieszczenie protokołu metody kometowej, zastosowanej do określania poziomu pęknięć nici DNA w komórkach, a także poziomu uszkodzeń oksydacyjnych. Zamieszczono również rezultaty badań własnych, pozwalające na przeprowadzenie tego ćwiczenia, nawet jeśli laboratorium nie posiada sprzętu potrzebnego do określania uszkodzeń DNA. Podniesiony poziom uszkodzeń DNA może być też wynikiem zmian w metabolizmie pewnych składników diety, wynikających ze spadku aktywności enzymów zaangażowanych w ten metabolizm, a kodowanych przez polimorficzne geny. Zagadnienia te są opisane w kolejnych ćwiczeniach, co umożliwia przeprowadzenie analiz zarówno w laboratorium, jak i przy wykorzystaniu zamieszczonych zdjęć żeli.

Każdy rozdział rozpoczyna stosowne wprowadzenie, a opisowi każdego ćwiczenia towarzyszy wstęp teoretyczny oraz wykaz przydatnej do poszerzenia wiedzy literatury przedmiotu.

O znaczeniu i nośności poruszanych w podręczniku zagadnień najlepiej świadczy fakt, że problemy zdrowotne związane z odżywianiem, nadwagą i otyłością stały się przedmiotem prac Komisji Ochrony Środowiska Naturalnego, Zdrowia Publicznego i Bezpieczeństwa Żywności Unii Europejskiej. W załączniku nr 1 znajduje się Sprawozdanie w sprawie białej księgi¹, dotyczące tych zagadnień i propozycja przeprowadzenia ćwiczeń z wykorzystaniem tych materiałów.

Autorzy przygotowali ćwiczenia zapoznające studentów z procedurami profesjonalnej oceny: prawidłowej masy ciała, parametrów antropometrycznych, zapotrzebowania energetycznego organizmu, wpływu aktywności fizycznej na masę ciała. Zamieszczono również konspekty do zajęć zwracających uwagę na problemy anoreksji, bulimii i nietolerancji pokarmowych.

Ponadto publikacja zawiera cenne uzupełnienie – wykaz adresów godnych polecenia stron internetowych, z których można korzystać, planując ćwiczenia z analizy poziomu spożycia grup żywności w różnych krajach, skategoryzowanych zarówno według indywidualnych

¹ Sprawozdanie w sprawie białej księgi na temat zagadnień zdrowotnych związanych z odżywianiem, nadwagą i otyłością (2007/2285(INI)).

produktów spożywczych, jak i grup produktów. Zaproponowano także zadania z zastosowaniem tych danych; obejmują one analizę zależności pomiędzy sposobem odżywiania społeczeństw danego kraju a ryzykiem zachorowania na nowotwory.

Prezentowane ćwiczenia zostały celowo tak zaplanowane, aby rozwijały umiejętności przeprowadzenia eksperymentu, zaplanowania projektu badawczego i pozwalały na samodzielną analizę danych oraz interpretację otrzymanych wyników. Proponowane ćwiczenia są zróżnicowane pod względem poziomu trudności oraz niezbędnej do ich wykonania aparatury pomiarowej. Niektóre z nich wymagają podstawowej wiedzy z zakresu biochemii i genetyki.

*

UWAGA

Do wykonania niektórych ćwiczeń przydatne będą pliki z danymi laboratoryjnymi oraz artykułami, które czytelnik podręcznika może pobrać ze strony internetowej Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego pod adresem:

<http://www.ka.edu.pl/zinm/publikacje>.

*

Przedstawiony zakres ćwiczeń pozwala na indywidualne ułożenie programu kursu w zależności od stopnia zaawansowania studentów oraz kompetencji, którymi student ma się wykazać po skończeniu kursu.

Autorzy chętnie udzielą wszelkich wskazówek i podzielą się swoimi doświadczeniami nabytymi w trakcie wieloletniego prowadzenia tych zajęć.

Adres do kontaktu:

maria.kapiszewska@gmail.com

mkdrozd@gmail.com