

# Multidimensional model of hygiene and epidemiology teaching

Wielopłaszczyznowy model nauczania higieny i epidemiologii

MAŁGORZATA SZADY-GRAD, JACEK J. KLAWE, BERNADETA SZCZEPAŃSKA

Department of Hygiene and Epidemiology, Collegium Medicum in Bydgoszcz of Nicolaus Copernicus University in Toruń, Bydgoszcz

Nowadays, medicine can solve even the most difficult clinical problems, but a primary task is to prevent from various illnesses. A present *Course of hygiene and epidemiology* in the Department of Hygiene and Epidemiology, Collegium Medicum in Bydgoszcz is based on a Lalonde's concept. It says that human health is determined by four factors: 1) genetic potential (20%), 2) environmental, physicochemical and social risk (20%), 3) proper medical care (10%), 4) lifestyle, especially taking into account healthy behaviour (50%).

In our Department, we realize activities related to two of the four mentioned above factors. We carry out a medical research on physicochemical and biological risk in human environment. During our hygiene and epidemiology courses we share the knowledge which allows to form pro-health behavior of students.

**Key words:** *hygiene, epidemiology, didactic*

Współczesna medycyna potrafi znaleźć rozwiązania najtrudniejszych problemów klinicznych, ale sprawą priorytetową pozostaje zapobieganie chorobom. Obecny proces nauczania higieny i epidemiologii w Katedrze i Zakładzie Higieny i Epidemiologii w Collegium Medicum w Bydgoszczy oparliśmy na koncepcji Lalonde'a. Zakłada ona, że zdrowie człowieka jest zdeterminowane przez cztery czynniki: 1) potencjał genetyczny (20%), 2) zagrożenia środowiskowe, fizykochemiczne i społeczne (20%), 3) adekwatną opiekę medyczną (10%), 4) styl życia, ze szczególnym uwzględnieniem postaw i zachowań prozdrowotnych (50%). W Katedrze realizujemy dwa z czterech wymienionych czynników. Prowadzimy badania naukowe na temat zagrożeń fizykochemicznych i biologicznych w środowisku człowieka. W ramach zajęć dydaktycznych przekazujemy wiedzę z zakresu higieny i epidemiologii, dzięki której można kształtować zachowania prozdrowotne.

**Słowa kluczowe:** *higiena, epidemiologia, dydaktyka*

© *Probl Hig Epidemiol* 2006, 87(4): 391-393

www.phie.pl

Nadesłano: 20.11.2006

Zakwalifikowano do druku: 25.12.2006

**Adres do korespondencji / Address for correspondence**

Prof. UMK dr hab. med. Jacek J. Klawe

Katedra i Zakład Higieny i Epidemiologii, UMK w Toruniu, ul. Curie-

Skłodowskiej 9, 85-094 Bydgoszcz, tel. (0-52) 585-36-16

e-mail: jklawe@cm.umk.pl

## *Hygiene Amica Valetudinis*

Department of Hygiene and Epidemiology is a part of the Faculty of Health Science Collegium Medicum in Bydgoszcz of Nicolaus Copernicus University in Toruń. Our courses are attended by students from the Faculty of Medicine, Faculty of Pharmacy (Pharmacy, Medical Analysis, Cosmetology) and Faculty of Health Science (Organization and Management Science in Healthcare, Medical Rescue, Dietetics, Nursing, Physiotherapy).

In our Faculty we provide courses on the following topics:

- Food hygiene,
- Environmental pollution (including air, water and soil pollution),
- Physical and chemical contamination in the place of work,
- Hygienic environment in school.

## *"Hygiene Amica Valetudinis"*

Katedra i Zakład Higieny i Epidemiologii wchodzi w skład Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu.

W zajęciach dydaktycznych prowadzonych przez naszą Katedrę biorą udział studenci Wydziału Lekarskiego, Wydziału Farmaceutycznego (Farmacja, Analityka Medyczna i Kosmetologia) oraz Wydziału Nauk o Zdrowiu (Organizacja i Zarządzanie w Służbie Zdrowia, Ratownictwo Medyczne, Dietetyka, Pielęgniarstwo i Fizjoterapia).

W naszej Katedrze realizujemy program z zakresu higieny w dziedzinie żywienia, zanieczyszczeń środowiska (w tym również ochrony powietrza, wody i gleby), zagrożeń fizycznych i chemicznych w miejscu pracy oraz warunków higienicznych w szkole. Ćwiczenia odbywają się w kilku dobrze wyposażonych laboratoriach:

We provide our courses in several well equipped laboratories:

- Laboratory of food, determining food contamination and nutritional components in diet,
- Laboratory of mushroom, preparing specimen of edible mushrooms and toadstool for students to identify,
- Laboratory of water, determining chemical and microbiological contamination of water.

Work hygiene and Ergonomics courses are carried out in the laboratory equipped with photometers, noise meters, pollution and chemical contamination meters.

A part of experimental radiology classes take place in Voivodship Sanitary and Epidemiological Station in Bydgoszcz, thanks to good cooperation with this institution. It allows to organize courses where students utilize the most modern equipment normally used to measure radioisotope in commercial research.

Since 2001, we organize seminars on dietary disorders. According to the results of our research work, carried out with Collegium Medicum students as research material – the problem of dietary disorders concerns about 12% of examined students. Our research revealed that even students of the Faculty of Medicine, who should be fully aware of the impact of proper nutrition on human health, make a lot of nutritional mistakes. That is why we included into a didactic process an educational program including the following elements:

- Eating disorders,
- The rules of proper nutrition, taking into account the quantity and quality of food,
- Energy expenditure in various stages of human body development.

Another important direction of didactic process in our Department is epidemiology. This subject is very important for every Faculty in Collegium Medicum, but especially for students of the Faculty of Medicine and the Faculty of Nursing we prepared expanded didactic program concerning epidemiology. We pay a lot of attention to the following groups of problems:

- The necessity of conducting epidemiological research,
- Implementation of the National Health Program in the range of early diagnosis of cancer, cardiovascular diseases and respiratory system diseases

We also focus on discussing problems of infectious diseases and ways of their prevention and treatment.

For students of the Faculty of Nursing and Faculty of Cosmetology we prepared a special didactic program which combines problems of hygiene and epidemiology concerning disinfection and sterilization.

In our Department, students not only acquire knowledge but some of them, especially students of the Faculty of Medicine and the Faculty of Medical Analysis, can take part in a scientific research using

- laboratorium żywności – oznaczamy m.in. zanieczyszczenia żywności, zawartość wybranych składników odżywczych w produktach żywnościowych,
- laboratorium grzybów – przygotowujemy preparaty grzybów jadalnych i trujących do identyfikacji przez studentów,
- laboratorium wody – oznaczamy m.in. zanieczyszczenia chemiczne i mikrobiologiczne w wodzie.
- laboratorium higieny pracy i ergonomii – przeprowadzamy pomiary oświetlenia, hałasu, zapylenia i zanieczyszczeń chemicznych.

Dzięki współpracy z Wojewódzką Stacją Sanitaro-Epidemiologiczną część zajęć doświadczalnych z dziedziny radiologii odbywa się na jej terenie, co pozwala na przeprowadzenie ćwiczeń przy użyciu najnowszego sprzętu do pomiaru radioizotopów.

Od kilku lat prowadzimy seminaria na temat zaburzeń odżywiania [ 1 ]. Według naszych badań, przeprowadzonych wśród studentów Collegium Medicum, problem ten dotyczy około 12% badanych. Nasze badania ujawniły jak wiele błędów żywieniowych popełniają studenci – wydawałoby się świadomi wpływu prawidłowego odżywiania na zdrowie człowieka. Dlatego do procesu dydaktycznego włączyliśmy program omawiający: zaburzenia łaknienia, zasady prawidłowego żywienia pod względem jakościowym i ilościowym w zależności od wieku, wydatki energetyczne – na wielu etapach rozwoju człowieka.

Drugim ważnym kierunkiem nauczania w naszej Katedrze jest epidemiologia. Studenci wszystkich wcześniej wymienionych kierunków odbywają zajęcia z higieny i epidemiologii, jednak dla słuchaczy Wydziału Lekarskiego i Pielęgniarstwa przygotowaliśmy rozszerzony program nauczania z epidemiologii. Szczególną uwagę zwracamy na konieczność prowadzenia badań epidemiologicznych, realizację założeń Narodowego Programu Zdrowia – zwłaszcza w zakresie wczesnej diagnostyki nowotworów, chorób układu krążenia, chorób układu oddechowego. Wiele uwagi poświęcamy zagadnieniom chorób zakaźnych z jednoczesnym omówieniem możliwości ich zwalczania. Dla kierunków: Pielęgniarstwo i Kosmetologia dodatkowo realizujemy tematy z pogranicza higieny i epidemiologii dotyczące dezynfekcji i sterylizacji.

W naszej Katedrze – oprócz kształcenia podstawowego z zakresu higieny i epidemiologii – studenci z dwóch wybranych kierunków (Lekarski i Analityka Medyczna) podczas prowadzonych badań naukowych mają możliwość korzystania z bardzo nowoczesnego sprzętu w: pracowni zaburzeń oddychania podczas snu, pracowni PCR (łańcuchowa reakcja polimerazy) oraz pracowni absorpcyjnej spektrometrii atomowej [ 2,3,4,5 ].

Słuchacze kierunku Lekarskiego współuczestniczą w pracach na temat diagnostyki i leczenia obtu-

modern medical equipment. We realize these researches in:

- Breathing disorders during sleep laboratory,
- PCR laboratory,
- Atomic absorption spectrophotometry laboratory.

Students of the Faculty of Medicine take part in diagnostic research and obstructive sleep apnea (OSA) treatment research. OSA is a serious and life-threatening illness. It is a breathing disorder which is manifested by repeated interruption of airflow to and from the lungs. It causes a decrease of oxygen and an increase of carbon dioxide in the blood. Oxygen deficiency may cause arrhythmias, ischaemic heart disease, myocardial infarction or pulmonary hypertension. Patients suffering from OSA have higher risk of stroke, hormonal disorders and premature death.

The sleep laboratory is equipped with the most modern medical equipment:

- Polysomnograph ALICE 4 (monitoring EEG, EOG, EMG, oxygen saturation, airflow, body position, chest, belly and limb movement, snoring sounds during sleep).
- Poly-Mesam (monitoring EEG, EOG, EMG, oxygen saturation, airflow, body position, chest, belly and limb movement, snoring sounds during sleep).

Several students of Faculty of Medical Analysis take part in research employing as research method atomic absorption spectrophotometry (ASA) and PCR. In ASA laboratory we determine concentration of major elements of human body. Atomic absorption spectrophotometry method is one of the most popular analytical techniques to determine the quantity of elements which appear in the human body in extremely low concentrations. Blood, hair and urine are used as research materials. We identify micro- and macroelements using modern Perkin-Elmer AAnalyst 800 spectrophotometer with background Zeemana correction.

Multidimensional model of hygiene and epidemiology courses guarantees access to the most modern scientific achievements for students, and allows scientific cooperation with other scientific centers.

## Piśmiennictwo / References

1. Klawe JJ, Szady-Grad M. Eating disorders among students of Medical Academy in Bydgoszcz. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2002; 53, supp. 1.
2. Drzewiecka B, Klawe JJ, Szady-Grad M. *Campylobacter* Sp. in some materials of animal origin. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2002; 53, supp. 1.
3. Drzewiecka B, Klawe JJ, Szady-Grad M, Lange-Augustyn D. Food products healthful quality in Kujawsko-Pomorskie Voivodship. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2002; 53, supp. 1.
4. Drzewiecka B, Klawe JJ, Szady-Grad M, Lange-Augustyn D. Food and mass nourishment places health condition in Kujawsko-Pomorskie Voivodship. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2002; 53, supp. 1.
5. Klawe JJ, Szady-Grad M, Felczak I, Drzewiecka B. Iron and copper marking in the hair of the school age children using a method of an atomic absorption spectrophotometry. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2002; 53, supp. 1.
6. Klawe JJ, Laudenska A, Miśkowiec I, Tafil-Klawe M. Occurrence of obstructive sleep apnea in group of shift worked police officers. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2005; 56, Supp. 4: 115-117.

racyjnego bezdechu sennego (OBS) [6]. OBS jest poważnym, zagrażającym życiu schorzeniem. Jest to zaburzenie oddychania, polegające na powtarzającym się zapadaniu górnych dróg oddechowych i przerwaniu przepływu powietrza do i z płuc, czyli bezdechach. Dochodzi do gwałtownego spadku ilości tlenu we krwi i wzrostu dwutlenku węgla. Niedotlenienie, związane z bezdechami, grozi zaburzeniami rytmu serca, niedokrwieniem mięśnia serca i zawałem serca, nadciśnieniem płucnym. U chorych na OBS występuje większe ryzyko: udaru mózgu, zaburzenia wydzielania hormonów, a także przedwczesnego zgonu. Pracownia wyposażona jest w najnowocześniejszą aparaturę: Polisomnografię ALICE 4 – na dwa stanowiska (monitorująca w czasie snu: EEG, EOG, EMG, saturację, przepływ powietrza, pozycję ciała, ruchy klatki piersiowej, ruchy brzucha, ruchy kończyn, odgłosy chrapania) oraz Poly-Mesam – na dwa stanowiska do badań przesiewowych (monitorująca w czasie snu: EEG, EOG, EMG, saturację, przepływ powietrza, pozycję ciała, ruchy klatki piersiowej, ruchy brzucha, ruchy kończyn, odgłosy chrapania).

Studenci kierunku Analityka Medyczna uczestniczą w badaniach prowadzonych przy użyciu absorpcyjnej spektrometrii atomowej (ASA) i PCR. W pracowni ASA oznaczamy stężenie większości pierwiastków występujących w organizmie człowieka. Metoda absorpcyjnej spektrometrii atomowej jest jedną z najpopularniejszych technik analitycznych pozwalających oznaczać zawartości składników występujących w śladowych ilościach. Jest to technika odznaczająca się dużą selektywnością i wykrywalnością. Materiał biologiczny do badań stanowią: krew, włosy oraz mocz. Do identyfikacji mikro- i makroelementów służy nam nowoczesny spektrometr firmy Perkin-Elmer AAnalyst 800 z korekcją tła Zeemana.

Wielopłaszczyznowy model nauczania higieny i epidemiologii zapewnia studentom dostęp do najnowszych osiągnięć nauki, a pracownikom naukowym umożliwia współpracę z innymi ośrodkami akademickimi.