

*DOMINIKA PLUTA¹, MIRON TOKARSKI¹, JĘDRZEJ SIUTA²,
ANNA KARPIEWSKA¹, TADEUSZ DOBOSZ¹*

¹Zakład Technik Molekularnych Katedry Medycyny Sądowej
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

²Zakład Medycyny Sądowej Katedry Medycyny Sądowej
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

*Muzealnictwo, medycyna i studenci – pionierski projekt zajęć
dydaktycznych Katedry Medycyny Sądowej UM we Wrocławiu*

ABSTRACT

*Museums management, medicine and students – a pioneer project regard-
ing didactic classes at the Department of Forensic Medicine at the Wrocław
Medical University*

History might be presented to visitors in a variety of ways, people usually associate the term “museum” with archeology, painting or sculpture exhibitions. One of the few medical museums, solely devoted to human is located at the Wrocław Medical University in the Department of Forensic Medicine. A large collection of exhibits is in a bigger part a remnant of the pre-war German Institut für Gerichtliche Medizin und Naturwissenschaftliche Kriminalistik. To convey to the younger generations valuable knowledge about museology the Chief of Institute of Molecular Techniques, which is a unit under the Chair of Department of Forensic Medicine, decided to set up a faculty of medical museum education. During classes students were introduced to the legal basis of medical museums, classification of museum preparations, methods of their conservation, and very innovative methods of non-destructive DNA extraction. Students were also acquainted with modern research processes, such as the next-generation DNA sequencing methods. During the course lecturers introduced novel approach to teaching by utilizing audiovisual methods for performing exercises.

Keywords: museum education, medical museum, medicine, molecular biology

Słowa kluczowe: edukacja muzealna, muzealnictwo medyczne, medycyna, biologia molekularna

Nie zważając na kształtujący się przez wieki charakter instytucji muzealnej, należy podkreślić, że trwałym i niezmiennym jej elementem była od zawsze funkcja edukacyjna. Nie pomogło to jednak w szybkim zrozumieniu wagi problemu i zatrudnianiu osób, które przekazywałyby swoją wiedzę muzealną następnym pokoleniom. Dopiero w XX wieku dostrzeżono konieczność powołania nowych stanowisk pracy dla edukatorów i na konferencji Rady Muzeów (1986 rok, Meksyk) za najważniejsze zadanie tej instytucji uznano właśnie edukację¹. Jest ona rozumiana jako prezentacja ciekawych eksponatów, które można śmiało określić mianem świadków historii, ale odnosi się także do osób zawodowo związanych z muzealnictwem. Przekazują one zwiedzającym dużą ilość informacji dotyczących historii, sztuki, kultury czy medycyny². Oprócz tej głównej funkcji, skierowanej bezpośrednio do odbiorców ekspozycji, jest również inna, mniej uwydatniona, a mianowicie odpowiednia edukacja muzealna przyszłych muzealników i kustoszy, zapewniających przetrwanie tej szeroko rozumianej nauki połączonej ze sztuką. Dlatego coraz częściej na uczelniach wyższych prowadzona jest rekrutacja osób, które w przyszłości będą specjalizować się w tematach muzealnych i ochronie zbiorów. W samej tylko Polsce utworzono 33 takie kierunki, zlokalizowane zarówno w dużych miastach, takich jak przykładowa Warszawa, jak i mniejszych – Opolu czy Puławsku. We Wrocławiu istnieją dwie uczelnie kształcące w tym zakresie – to Dolnośląska Szkoła Wyższa oraz Szkoła Wyższa Rzemiosł Artystycznych i Zarządzania. Zaznaczyć należy, że odpowiedni kierunek studiów jest konieczny do wyedukowania profesjonalnych muzealników, których zadaniem będzie nie tylko upowszechnianie wiedzy, lecz także rozbudzanie emocji zwiedzających³. Zgodnie z oficjalnym wykazem (stan na dzień 1 lipca 2016 roku) w Polsce funkcjonują 634 muzea podlegające Ministrowi Kultury i Dziedzictwa Narodowego, dodatkowo podzielone na grupy, w zależności od typów eksponatów⁴. Historia może być prezentowana zwiedzającym w przeróżny sposób, jednak samo słowo „muzeum” wielu ludziom kojarzy się głównie z archeologią, obrazami czy rzeźbą. Mnóstwo osób nie wie o muzeach anatomicznych czy przyrodniczo-medycznych, dotyczących człowieka, które związane są nie tylko z jego ciałem, lecz także z szeroko pojętą historią, obejmującą zarówno rozwój biologiczny, jak i cywilizacyjny. Poprzestają oni na wątpliwych etycznie wystawach „plastifikowanych zwłok”, prezentowanych w jarmarcznej atmosferze na objazdowych pokazach (m.in. w centrach handlowych). Wystawiane w profesjonalnych muzeach eksponaty, często służące m.in. nauczaniu anatomii, były gromadzone przez jednostki naukowo-dydaktyczne w ciągu wielu lat. Dostęp do tego typu zbiorów jest zazwyczaj mocno ograniczony i zarezerwowany głównie dla studentów, ale coraz częściej są one – przynajmniej okresowo – udostępniane wszystkim osobom zainteresowanym medycyną czy anatomią. Stanowią one nie tylko cenne źródło wiedzy na temat budo-

¹ E. Zduńczyk, *Człowiek w muzeum, czyli rzecz o edukacji, wychowaniu i rozrywce*, oprac. zbior. *Problematyka wychowania*, „Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio”, Warszawa 2015, s. 169–184.

² K. Barańska, *Pożegnanie z edukacją*, „Muzealnictwo” 2010, nr 51, s. 48–54.

³ NIMOZ, *Wykaz studiów z zakresu muzealnictwa i ochrony zbiorów 2016/2017*, <http://nimoż.pl/pl/bazy-danych/wykaz-studiow-z-zakresu-muzealnictwa-i-ochrony-zbiorow-20162017> [dostęp: 26.03.2017]; A. Stasiak, *O potrzebie rewolucji w polskim muzealnictwie XXI wieku* [w:] *Kultura i turystyka. Razem czy oddzielnie?*, red. A. Stasiak, Łódź 2007, s. 115–134.

⁴ NIMOZ, *Wykaz muzeów w Polsce w 2016 roku*, <http://nimoż.pl/pl/bazy-danych/wykaz-muzeow-w-polsce> [dostęp: 28.03.2017].

wy ciała człowieka, ale często pokazują również procesy patologiczne, jakimi zostały objęte dane organy czy tkanki. Taki typ muzeum znajduje się przy Katedrze Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Liczna kolekcja eksponatów jest pozostałością po przedwojennych zbiorach, częściowo zniszczonych w trakcie obrony Festung Breslau. Dzisiaj są one nieodtworzalne ze względu na współczesne prawa pacjenta⁵. Wyjątkowym rodzajem muzealiów posiadanych przez katedrę są mokre preparaty, zawierające odpowiednio wyselekcjonowane i wyeksponowane fragmenty ciała człowieka, często objęte procesem patologicznym.

Eksponaty anatomiczne są nie tylko nieodzownym elementem edukacji studentów uczelni medycznych, ale również sprzyjają poszerzeniu wiedzy innych osób, niezwiązanych zawodowo z medycyną⁶. Proces ich tworzenia, oparty na pobraniu komórek i narządów w celach dydaktycznych, określają liczne przepisy i ustawy. Akty prawne, precyzujące zasady ingerencji w ludzkie zwłoki, to przede wszystkim polska ustawa transplantacyjna wraz z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 2009 roku w sprawie trybu i warunków przekazywania zwłok do celów naukowych^{7,8}. Oprócz wszystkich prawnych aspektów, warunkiem koniecznym do sporządzenia takiego preparatu jest procedura konserwacyjna. Zazwyczaj składa się ona z trzech etapów: usztywnienia w roztworze z formaliną, zanurzenia w alkoholu oraz przechowywania w mieszaninie glicerynowej⁹. Tak przygotowane próbki są następnie umieszczane w specjalnych szklanych naczyniach i przykrywane wieczkiem o szlifowanych brzegach. Prawidłowo wykonana procedura gwarantuje zachowanie preparatu w doskonałym stanie, bliskim jego pierwotnej struktury. Konserwacja zapewnia również zabezpieczenie przed wysychaniem czy rozkładem spowodowanym przez mikroorganizmy. Dobrze zachowany eksponat stanowi cenne źródło do badań molekularnych, w tym do analizy procesów chorobowych¹⁰.

Zbiory preparatów anatomicznych są wyjątkowe, nie tylko ze względu na ogromną wartość dydaktyczną, ale również unikatowy charakter i małe prawdopodobieństwo powstania ich większej liczby, choćby ze względów bioetycznych. Na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu postanowiono przekazać młodszemu pokoleniu podstawy wiedzy na temat muzealnictwa. W tym celu w Zakładzie Technik Molekularnych Katedry Medycyny Sądowej utworzono fakultet z medycznej edukacji muzealnej. Do zapisów mogli przystąpić studenci I–VI roku Wydziału Lekarskiego, którzy byli zainteresowani proponowaną tematyką. Zajęcia zaplanowano na semestr letni, przypadający na pierwszą połowę roku 2017. W sumie zrealizowano 10 godzin lekcyjnych (45-minu-

⁵ „Gazeta Wyborcza”, *Takie muzeum już nie powstanie. Relikt mrocznej przeszłości*, http://wroclaw.wyborcza.pl/wroclaw/1,35751,14489852,Takie_muzeum_juz_nie_powstanie__Relikt_mrocznej_przeszlosci.html [dostęp 29.03.2017].

⁶ P. Morciniec, *Ludzkie zwłoki jako obiekt badawczy: dowolność działań czy normowanie?*, „Diametros” 2009, nr 19 (78), s. 92–78.

⁷ Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r., o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów.

⁸ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 lipca 2009 r. w sprawie trybu i warunków przekazywania zwłok do celów naukowych.

⁹ M. Hildebrand, *Anatomical preparations*, Berkeley, California, 1968, s. 7–10.

¹⁰ M. Srinivasan, D. Sedmark, S. Jewell, *Effect of fixatives and tissue processing on the content and integrity of nucleic acids*, „American Journal of Pathology” 2002, No. 161, s. 1961–1971.

towych). Planując zajęcia, nie spodziewano się aż tak ogromnego zainteresowania ze strony studentów, ponieważ wszystkie miejsca zostały wypełnione – a było ich aż 20. W następnym roku akademickim zaplanowano utworzenie większej liczby grup oraz zwiększenie liczby godzin lekcyjnych do 20. Ponadto umożliwi się zapisy studentom ze wszystkich kierunków naszej uczelni, bez żadnych ograniczeń. Głównym celem dydaktycznym fakultetu było nie tylko zapoznanie studentów z ogólnymi wiadomościami muzealnictwa medycznego, lecz także przedstawienie najnowszych metod badawczych opracowanych w zakładzie.

Na pierwszych zajęciach ze studentami omówione zostały pokrótce podstawy prawne muzealnictwa medycznego. Oprócz przedstawienia Ustawy o muzeach (Dz.U. 1997 nr 5 poz. 24 z późniejszymi zmianami) zaprezentowano także funkcję dydaktyczną muzealnictwa medycznego oraz jego specyfikę wynikającą z ekspozycji muzealiów, będących częściami zwłok ludzkich. Omówiono przepisy prawne regulujące kwestię postępowania ze zwłokami, zawarte w Ustawie o cmentarzach i chowaniu zmarłych (Dz.U. 1959 Nr 11 poz. 62) oraz Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2001 roku w sprawie postępowania ze zwłokami i szczątkami ludzkimi (Dz.U. 2001 nr 153 poz. 1783). Wyjaśniono zdefiniowane w cytowanym rozporządzeniu pojęcie szczątków ludzkich, obejmujące zarówno „pozostałości zwłok”, jak i „części ciała odłączone od zwłok”, oraz „popioły powstałe w wyniku spalenia zwłok”, a także nakazaną wyżej wymienionymi aktami prawnymi konieczność postępowania z nimi, jak ze zwłokami ludzkimi, skutkującą najczęściej nakazem ich pochowania. Ponieważ takie uregulowanie bardzo ogranicza możliwość tworzenia nowych eksponatów zawierających tkanki ludzkie, zwrócono szczególną uwagę na omówienie możliwości donacji zwłok dla celów naukowych (wraz z regulującymi ją aktami prawnymi) oraz zarezerwowaną głównie dla Zakładów Medycyny Sądowej możliwość wykorzystania – pobranych podczas sądowno-lekarskiej sekcji zwłok, po otrzymaniu zgody prokuratora – fragmentów tkanek w celach naukowych i dydaktycznych. Na zakończenie zajęć studentów oprowadzono po Muzeum Medycyny Sądowej, znajdującym się w Katedrze Medycyny Sądowej UM we Wrocławiu. Bezpośredni kontakt z niezwykle ciekawą kolekcją muzealiów, zawierającą eksponaty obrazujące m.in. zarówno różnego rodzaju obrażenia ciała, anomalie anatomiczne, procesy pośmiertne, jak i dawne narzędzia sekcyjne, narzędzia zbrodni, pętle wisielcze czy broń samodzielną, dodatkowo rozbudził zainteresowanie studentów tematyką muzealnictwa medycznego.

Kolejne zajęcia poświęcono przepisom prawnym, na podstawie których funkcjonują muzea w Polsce. Oprócz wymienionej już wcześniej Ustawy o muzeach (Dz.U. 1997 nr 5 poz. 24) ich działalność opiera się na następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 25 października 1991 roku o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej (Dz.U. 1991 Nr 114 poz. 493, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 Nr 162 poz. 1568, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych (Dz.U. 2009 Nr 157 poz. 1240, z późniejszymi zmianami).

Wspomniano również studentom o Kodeksie Etyki ICOM dla Muzeów (*ICOM Code of Ethics for Museums*, 2013), opracowanym przez Międzynarodową Radę Muzealników, zawierającym reguły etyki zebrane i przyjęte przez międzynarodową społeczność

muzealników. Kodeks ten wydawany jest w językach: angielskim, francuskim i hiszpańskim. Jednocześnie zaznajomiono studentów z dokumentami wydawanymi na potrzeby konkretnego muzeum, do których należą statuty nadawane przez rady miejskie w formie uchwał, oraz regulaminy organizacyjne, opracowywane przez władze muzeów. Wyjaśniono również znaczenie prowadzenia przez muzea działalności naukowej. Zgodnie z art. 1 Ustawy z 21 listopada 1996 roku o muzeach:

Muzeum jest jednostką organizacyjną nienastawioną na osiągnięcie zysku, której celem jest gromadzenie i trwała ochrona dóbr naturalnego i kulturalnego dziedzictwa ludzkości o charakterze materialnym i niematerialnym, informowanie o wartościach i treściach gromadzonych zbiorów, upowszechnianie podstawowych wartości historii, nauki i kultury polskiej oraz światowej, kształtowanie wrażliwości poznawczej i estetycznej oraz umożliwianie korzystania ze zgromadzonych zbiorów.

Działalność naukowa może się odbywać na podstawie ostatniego celu, wymienionego w powyższej definicji. Podkreślono, że stanowi ona warunek wysokiego poziomu opracowania zbiorów i publikacji, a także jest niezbędna do prawidłowej ochrony zbiorów oraz ich udostępniania. Można to osiągnąć dzięki poznaniu zmian zachodzących w eksponatach muzealnych, a także procesów ich starzenia się i niszczenia¹¹.

Omówiono również zasady dokumentowania zabytków w muzeum, które w Polsce opiera się na Rozporządzeniu Ministra Kultury z dnia 30 sierpnia 2004 roku w sprawie zakresu, form i sposobu ewidencjonowania zabytków w muzeach (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2073). Zgodnie z § 1 ust. 2 tego dokumentu:

Ewidencjonowanie polega na wpisie dokonanym odpowiednio w następującej dokumentacji ewidencyjnej: 1) karcie ewidencyjnej, 2) inwentarzu muzealiów, prowadzonym w formie księgi inwentarzowej, 3) księdze depozytów, 4) dokumentacji badań archeologicznych i innych badań terenowych – pozwalającym zidentyfikować każdy ze znajdujących się w muzeum zabytków.

Było to wstępem do kolejnych zajęć, na których omówiono zarówno klasyfikację preparatów, jak i niezmiernie ważne ze względu na unikatowy charakter eksponatów – metody ich konserwacji. Sporą innowacją był audiowizualny sposób prowadzenia ćwiczeń. Polegał on na tym, że każdą wykonywaną czynność prezentowano na ścianie obok poprzez przekazywanie obrazu z kamery. Dzięki temu osoby siedzące w ostatnich rzędach sali widziały wszystko to, co działo się z przodu. Ponadto na tablicy multimedialnej wyświetlano zapętloną prezentację aktualnego tematu, co pozwalało na wykonywanie notatek w każdym momencie zajęć (il. I). Wykładowcy zaplanowali trzy ćwiczenia, na których przedstawiono zasady konserwacji preparatów mokrych i suchych. Dodatkowo każdy uczestnik mógł pomóc w odnawianiu takiego eksponatu. Na pierwszych zajęciach audiowizualnych studenci zostali poproszeni o przeniesienie kamieni żółciowych do nowego słoja, a następnie zabezpieczenie go przed parowaniem (za pomocą wazeliny) i dokładne opisanie (il. II). Na kolejnych uczyli się innych technik uszczelniania naczyń z preparatami mokrymi, takich jak lakowanie i pokrywanie brzegów naczynia klejem asfaltowym (il. III). Dodatkowo sporządzali również specjalne płytki, do których często przymocowane są mokre eksponaty (il. IV). Na ostatnich tego rodzaju zajęciach

¹¹ Ł. Bratasz, B. Świątkowska, K. Twardowska, *Jak zorganizować działalność naukową w muzeum*, „Muzealnictwo” 2014, nr 55, s. 164–169.

zajęli się konserwacją „suchych” preparatów, uzupełniali ubytek drewna na rękojeści broni i odnawiali skórzaną wyściółkę hełmu z okresu drugiej wojny światowej. Wszystkie zajęcia spotkały się ze sporym zainteresowaniem, studenci bardzo chętnie wykonywali proponowane przez prowadzących czynności.

Kolejną nowością były zajęcia z metod nieniszczącej izolacji DNA, które opracowane zostały w ciągu ostatnich lat w Zakładzie Technik Molekularnych^{12, 13, 14, 15}. Wszystkie stosowane dotąd metody izolacji DNA z takich próbek są destrukcyjne. Przykład stanowią badania zębów czy kości, w których w celu otrzymania profilu genetycznego istnieje konieczność zmielenia materiału biologicznego w młynku kriogenicznym. Staje się zatem jasne, że przy stosowaniu takiej metody nikt nie udostępni placówce materiału do badań. Podobna sytuacja występuje w przypadku starych dokumentów zaplamionych krwią (czy innymi wydzielinami) i preparatów mokrych. Aby uzyskać DNA z takiej próbki, należy wyciąć odpowiedni fragment, pociąć go na mniejsze części i stosować dalej standardową operację zawartą w instrukcji. Z racji tego, że do powyższej jednostki trafiają różne, często niezwykle materiały do badań, opracowano specjalne metody nieniszczącej izolacji. Jak sama nazwa wskazuje, polegają one na wyodrębnieniu materiału genetycznego z badanej próbki bez jej zniszczenia. Studenci zostali zapoznani z metodyką takich działań, które nie są stosowane w żadnym innym miejscu nie tylko w Polsce, ale i na świecie.

Z uwagi na niewielką ilość oraz wysoką degradację materiału genetycznego pozyskiwanego z eksponatów muzealnych, spowodowaną wiekiem samych próbek oraz często niekorzystnymi warunkami ich przechowywania, obecnie stosowane metody badań genetycznych nie są w stanie w pełni odpowiedzieć na potrzeby uzyskania dużej liczby danych w trakcie prowadzonych analiz. W celu zaznajomienia studentów z nowoczesnymi procesami badawczymi jedno z seminariów poświęcone zostało technikom sekwencjonowania DNA następnej generacji – NGS (ang. *Next Generation Sequencing*), ze szczególnym uwzględnieniem ich najnowszej generacji, jaką niewątpliwie jest system oparty na bezpośrednim sekwencjonowaniu kwasów nukleinowych za pomocą nanoporów. W trakcie zajęć uczestnicy kursu mieli możliwość zapoznania się z ogólnymi przewagami systemów, NGS, jakimi bez wątpienia są: m.in. większa liczba uzyskiwanych danych z mniejszej ilości materiału genetycznego, krótszy czas analiz oraz niższy koszt przeprowadzenia badań w porównaniu z technikami opartymi na sekwencjonowaniu metodą Sangera. Ponadto w czasie demonstracji systemu analiz MinION (Oxford Nanopore Technologies) szczególny akcent położony został

¹² A. Pilecka, *Metoda własna izolacji kopalnego DNA z zębów*, rozprawa doktorska, AM we Wrocławiu, Wrocław 2009; K.M. Bonar, *Nieniszczące izolacje kopalnego DNA*, rozprawa doktorska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2015; N. Winiarska, *Konserwacja zagrożonych preparatów muzealnych i metoda nieniszczącej izolacji DNA z płynu konserwującego*, praca magisterska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2014; D. Pluta, *Nieniszcząca izolacja DNA z kości ludzkich*, praca magisterska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2016.

¹³ K.M. Bonar, *Nieniszczące izolacje kopalnego DNA*, rozprawa doktorska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2015

¹⁴ N. Winiarska, *Konserwacja zagrożonych preparatów muzealnych i metoda nieniszczącej izolacji DNA z płynu konserwującego*, praca magisterska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2014.

¹⁵ D. Pluta, *Nieniszcząca izolacja DNA z kości ludzkich*, praca magisterska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2016.

na przedstawienie zalet systemu bezpośredniego sekwencjonowania kwasów nukleinowych, do których należą: odporność na inhibitory zawarte w próbkach muzealnych, mogące hamować aktywność enzymów wykorzystywanych podczas sekwencjonowania standardowymi technikami NGS, krótszy czas niezbędny do przygotowania bibliotek DNA, niższy koszt zakupu urządzeń oraz wykonywanych analiz genetycznych. Informacje te z pewnością przyczynią się nie tylko do lepszego zrozumienia przez studentów problemów, z jakimi spotykają się badacze podczas analiz zdegradowanego materiału genetycznego, lecz także mogą znaleźć zastosowanie w przyszłej praktyce klinicznej, która w coraz większym stopniu wymusza wykorzystywanie informacji genetycznych w opiece nad pacjentem.

Wykładowcy zaplanowali również, aby studenci w ramach zajęć odbyli dwie wycieczki do zaprzyjaźnionych muzeów, w tym do Muzeum Farmacji we Wrocławiu. Na specjalną prośbę kierownika Zakładu Technik Molekularnych, prof. dr. hab. Tadeusza Dobosza, dyrektor muzeum dr Andrzej Syroka oprowadził uczniów po instytucji. Pytając później uczestników o opinię, usłyszeliśmy wielokrotnie, że wycieczka trwała zdecydowanie za krótko, a największe zainteresowanie uczniów wzbudziły piwnica alchemiczna i stary sprzęt laboratoryjny. W ramach ostatniego tematu zajęć studenci zostali zapoznani z elementami intrologatorstwa oraz metodologią konserwacji dokumentów. Wykorzystując potencjał Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, zajęcia zorganizowano w formie wyjścia do, funkcjonującej w strukturach uczelni, profesjonalnej intrologatorki. Wycieczka ta polegała nie tylko na zwiedzeniu intrologatorki (zawierającej zarówno zabytkowe, jak i nowe maszyny intrologatorskie) i przypatrzeniu się fachowej pracy zatrudnionych tam specjalistek, ale również na odbyciu krótkiego praktycznego szkolenia w zakresie intrologatorstwa. W ramach szkolenia studenci mieli okazję do samodzielnej pracy, polegającej na zabezpieczeniu i oprawie dokumentów. W celu umożliwienia sprawnego odbycia zajęć w powyższej formie zostali oni podzieleni na pięcioosobowe grupy, z których każda odbyła opisane zajęcia w innym terminie. Zrealizowanie praktycznych zajęć w intrologatorki wymagało od studentów poświęcenia kilku godzin ponad przewidziany limit zajęć, co jednak – wobec dużego zainteresowania tematem – zostało przez większość studentów przyjęte nie tylko bez sprzeciwu, ale wręcz z entuzjazmem.

Podsumowując, należy stwierdzić, że powyższe zajęcia stanowiły niekonwencjonalny dodatek na kierunku lekarskim Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Mimo że były one fakultatywne, cieszyły się sporym zainteresowaniem młodych ludzi, którzy z pozoru powinni mieć zainteresowania ściśle medyczne. To wszystko świadczy nie tylko o dobrym pomysle twórców zajęć, ale również o potrzebie dodatkowego pogłębiania wiedzy przez samych studentów – i to wielopłaszczyznowego. Wprowadzone rozwiązanie okazało się, według naszej opinii, sukcesem. Ponadto zyskaliśmy inspirację do prowadzenia podobnych ćwiczeń w przyszłym roku akademickim. Mamy ogromną nadzieję, że chociaż w małym stopniu przyczyniliśmy się do wzrostu świadomości muzealnej naszych studentów oraz że przekazana im wiedza zostanie w ich pamięci na długi czas po zakończeniu zajęć.

Bibliografia

- Barańska K., *Pożegnanie z edukacją*, „Muzealnictwo” 2010, nr 51, s. 48–54.
- Bonar K.M., *Nieniszczące izolacje kopalnego DNA*, rozprawa doktorska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2015.
- Bratasz Ł., Świątkowska B., Twardowska K., *Jak zorganizować działalność naukową w muzeum*, „Muzealnictwo” 2014, nr 55, s. 164–169.
- „Gazeta Wyborcza”, *Takie muzeum już nie powstanie. Relikt mrocznej przeszłości*, http://wroclaw.wyborcza.pl/wroclaw/1,35751,14489852,Takie_muzeum_juz_nie_powstanie__Relikt_mrocznej_przeszlosci.html [dostęp: 29.03.2017].
- Hildebrand M., *Anatomical preparations*, Berkeley, California, 1968, s. 7–10.
- Morciniec P., *Ludzkie zwłoki jako obiekt badawczy: dowolność działań czy normowanie?*, „Diametros” 2009, nr 19 (78), s. 92–78.
- NIMOZ, *Wykaz studiów z zakresu muzealnictwa i ochrony zbiorów 2016/2017*, <http://nimosz.pl/pl/bazy-danych/wykaz-studiow-z-zakresu-muzealnictwa-i-ochrony-zbiorow-20162017> [dostęp: 26.03.2017].
- NIMOZ, *Wykaz muzeów w Polsce w 2016 roku*, <http://nimosz.pl/pl/bazy-danych/wykaz-muzeow-w-polsce> [dostęp: 28.03.2017].
- Pilecka A., *Metoda własna izolacji kopalnego DNA z zębów*, rozprawa doktorska, AM we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- Pluta D., *Nieniszcząca izolacja DNA z kości ludzkich*, praca magisterska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2016.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie trybu i warunków przekazywania zwłok do celów naukowych.
- Srinivasan M., Sedmark D., Jewell S., *Effect of fixatives and tissue processing on the content and integrity of nucleic acids*, „American Journal of Pathology” 2002, No. 161, s. 1961–1971.
- Stasiak A., *O potrzebie rewolucji w polskim muzealnictwie XXI wieku [w:] Kultura i turystyka. Razem czy oddzielnie?*, red. A. Stasiak, Łódź 2007, s. 115–134.
- Ustawa z dnia 1 lipca 2005 roku, o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów.
- Winiarska N., *Konserwacja zagrożonych preparatów muzealnych i metoda nieniszczącej izolacji DNA z płynu konserwującego*, praca magisterska, UM we Wrocławiu, Wrocław 2014.
- Zduńczyk E., *Człowiek w muzeum, czyli rzecz o edukacji, wychowaniu i rozrywce*, oprac. zbior. *Problematyka wychowania*, „Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio”, Warszawa 2015, s. 169–184.