



C1. Zapoznanie studentów z najważniejszymi metodami stosowanymi w immunohistochemii (IHC), które są rutynowo wykorzystywane w badaniach morfologicznych i w diagnostyce histopatologicznej oraz z zasadą działania transmisyjnego mikroskopu elektronowego (TME).

C2. Studentom zostaną zaprezentowane reakcje immunohistochemiczne oraz ich wyniki, obrazujące prawidłowe struktury komórek oraz specyficzne antygeny nowotworowe, mające zastosowanie w diagnostyce różnicowej nowotworów łagodnych i złośliwych.

C3. Zapoznanie studentów z metodami przygotowania materiału biologicznego do reakcji IHC i oceny ich wyników.

C4. Zapoznanie studentów ze sposobem przygotowania materiału biologicznego do badań w TME oraz możliwościami wykorzystania tej metody badawczej w ocenie ultrastruktury komórek i tkanek oraz w diagnostyce klinicznej (patologia ultrastrukturalna).

C5. Zapoznanie studentów z typowymi obrazami ultrastrukturalnymi prawidłowych i patologicznych komórek.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych <i>** wpisz symbol</i>
W 01	B.W34.	Student zna zasady prowadzenia badań naukowych i doświadczalnych	Odpowiedź ustna	CL
W 02	B.W34.	Student zna wyposażenie pracowni immunohistochemicznej i pracowni mikroskopii elektronowej oraz podstawowe odczynniki i sprzęt laboratoryjny	Odpowiedź ustna	CL
W 03	B.W34.	Student posiada niezbędną wiedzę na temat przygotowania materiału biologicznego do reakcji IHC oraz do badań w TME	Aktywność w dyskusji	CL
W 04	B.W34.	Student umie praktycznie wykorzystać metody IHC i TME	Prezentacja	CL
W 05	C.W25.	Student płynnie operuje nazewnictwem patomorfologicznym	Aktywność w dyskusji	CL
W 06	C.W30.	Student objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu patologii ultrastrukturalnej narządów	Odpowiedź ustna	CL
U 01	A.U2.	Student rozpoznaje w obrazach z transmisyjnego mikroskopu elektronowego struktury komórkowe odpowiadające narządom, tkankom i komórkom oraz dokonuje interpretacji ich budowy	Odpowiedź ustna	CL
U 02	C.U8.	Student potrafi przeprowadzić podstawową reakcję IHC oraz przygotować materiał biologiczny do badań w TME	Prezentacja	CL
U 03	C.U8.	Student potrafi dokonać podstawowej oceny wyników reakcji IHC oraz obrazów w TME	Odpowiedź ustna	CL



(elektronogramy)	
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL- E-learning.	
Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw: Wiedza: 5 Umiejętności: 3 Kompetencje społeczne: -	
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	10
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	3
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	13
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	0,5
Uwagi	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
Wykłady nie dotyczy	
Seminaria nie dotyczy	
Ćwiczenia	
I Metody immunohistochemiczne (IHC)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Znaczniki stosowane w metodach IHC. 2. Przygotowanie materiału (utrwalanie fragmentu tkanki, wykonanie skrawków parafinowych). 3. Przeciwciała - charakterystyka, pozyskiwanie, wykrywanie. 4. Rodzaje reakcji IHC oraz metody specjalne (układ awidyna-biotyna). 5. Przykłady stosowanych barwień, ocena reakcji, problemy metodyczne w IHC i sposoby ich rozwiązywania. 6. Immunohistochemia w diagnostyce i histogenezie nowotworów (dobór reakcji chemicznych, rola immunohistochemii w określaniu pochodzenia guza, markery specyficzne dla określonych typów nowotworów, znaczenie wyników badań IHC w określaniu czynników predykcyjnych i rokowniczych niektórych nowotworów). 7. Ocena preparatów. 	
II Transmisyjna mikroskopia elektronowa (TME)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa i zasada działania transmisyjnego mikroskopu elektronowego. 2. Przygotowanie materiału do badań (pobranie, metoda podwójnego utrwalenia, odwodnienie i zatopienie materiału w żywicy epoksydowej). Wykonanie preparatów półciennych i barwienie ich błękitem toluidyny. 3. Trymowanie bloczków. 4. Demonstracja wykonywania skrawków ultracienkich z pomocą noża diamentowego. 5. Kontrastowanie, zasada powstawania obrazu w TME. 6. Obserwacja wybranych komórek w TME i omówienie ich ultrastruktury, wykonanie dokumentacji w postaci elektronogramów. 	
Inne nie dotyczy	
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. A. Litwin, M. Gajda. Podstawy technik mikroskopowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, 2011r. 2. M. Zabel (red). Immunohistochemia. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa, 1999r. 3. J. Groniowski, W. Biczyskova, D. Komitowski. Atlas patologii mikroskopowej. PZWL, Warszawa, 1973r. 	
Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. N.F. Cheville. Ultrastructural Pathology. The comparative cellular basis of disease. Wiley-Blackwell, 2009r. 2. A. M. Dworak, R. A. Monahan-Earley. Diagnostic Ultrastructural Pathology I. CRC Press, 1992r. 	
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne)	



Laboratorium, digestorium z wyciągiem mechanicznym, Autostainer Link 48, mikroskop świetlny, blaty laboratoryjne do pracy, szkło laboratoryjne, odczynniki do reakcji IHC, transmisyjny mikroskop elektronowy Jeol JEM 1011, ultramikrotom RMC, odczynniki do utrwalania materiału, zatapiania bloczków i kontrastowania skrawków ultracienkich, sala ćwiczeń, rzutnik multimedialny

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

brak

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

Przedmiot nie kończy się egzaminem (oceną). Warunkiem zaliczenia jest udział studentów w dyskusji problemowej kończącej poszczególne zajęcia.

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Histologii i Embriologii

ul. Chatubińskiego 6a

50-368 Wrocław

Tel. +48 71 784 13 54

E-mail: justyna.kosek@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr Karolina Jabłońska

Tel +48 71 784 16 80

karolina.jablonska@umed.wroc.pl

Podpis osoby odpowiedzialnej za moduł

Jabłońska Karolina

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

1. Karolina Jabłońska, dr, adiunkt, ćwiczenia laboratoryjne z IHC
2. Marek Cegielski, dr hab., adiunkt, ćwiczenia laboratoryjne z TME
3. Katarzyna Haczekiewicz, dr, asystent, ćwiczenia laboratoryjne z TME

Data opracowania sylabusu

16.06.2016

Sylabus opracował(a)

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Dr Katarzyna Haczekiewicz

KATEDRA I ZAKŁAD

HISTOLOGII I EMBRIOLOGII

Podpis Kierownika Jednostki prowadzącej zajęcia

Cegielski Marek

prof. dr hab. Piotr Cegielski

Podpis Dziekana właściwego wydziału

M. Sobieszkańska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
DZIKAN
prof. dr hab. Małgorzata Sobieszkańska