



## PATOMORFOLOGIA i CYTOLOGIA KLINICZNA z elementami diagnostyki genetycznej

<b>1. METRYCZKA</b>	
<b>Rok akademicki</b>	2024/2025
<b>Wydział</b>	Wydział Farmaceutyczny
<b>Kierunek studiów</b>	Analityka medyczna
<b>Dyscyplina wiodąca</b>	Nauki medyczne
<b>Profil studiów</b>	praktyczny
<b>Poziom kształcenia</b>	Studia jednolite magisterskie
<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin
<b>Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące</b>	Katedra Patomorfologii Zakład Patomorfologii i Zakład Biologii i Genetyki Nowotworów ul. Pawińskiego 3b, 02-106 Warszawa tel. 22 599 16 70 <a href="mailto:patomorfologia@wum.edu.pl">patomorfologia@wum.edu.pl</a> lub <a href="mailto:onkogenetyka@wum.edu.pl">onkogenetyka@wum.edu.pl</a>
<b>Kierownik jednostki/kierownicy jednostek</b>	Prof. dr hab. n. med. Agnieszka Perkowska-Ptasińska
<b>Koordynator przedmiotu</b>	Prof. dr hab. n. med. Barbara Górnicka Prof. dr n. med. Tomasz Stokłosa
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b>	Dr n. med. Anna Pastwińska Lek. Janina Marczevska
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Prof. dr Tomasz Stokłosa Prof. dr hab. n. med. Barbara Górnicka Lek. Maja Marczevska Dr n. med. Agnieszka Chudy Dr n. med. Anna Pastwińska Dr n. med. Marcin Machnicki Mgr Albert Moskowicz

	Mgr Bartłomiej Sankowski Mgr Karolina Skubisz Mgr Sylwia Wróblewska-Kabba Mgr Jakub Pełowski
--	---

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	II rok, III i IV semestr	Liczba punktów ECTS	6.00
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		60	
seminarium (S)		25	
ćwiczenia (C)		10	
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		80	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	wprowadzenie do przedmiotu otwierające drogę poznania morfologii stanów patologicznych najczęściej spotykanych w praktyce medycznej
C2	odniesienie symptomatologii klinicznej do różnych etapów rozwoju zmian patologicznych aż po niewydolność narządów wewnętrznych
C3	zapoznanie się: ze stosowaną terminologią, z definicjami podstawowych zmian chorobowych z zakresu patologii ogólnej z etiologią i patogenezą wybranych jednostek nozologicznych w ramach patologii szczegółowej (narządowej)
C4	omówienie zakresu i zadań diagnostyki patomorfologicznej
C5	prognozowanie z zastosowaniem morfologicznych kryteriów rokowniczych

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)

zgodnie ze standardami uczenia się	
------------------------------------	--

**Wiedzy – Absolwent\* zna i rozumie:**

E.W8	zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej;
E.W9	tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób;
E.W10	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;
E.W14	nazewnictwo patomorfologiczne;
E.W15	metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii

**Umiejętności – Absolwent\* potrafi:**

E.U2	posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie
E.U3	rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej
E.U4	zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych
E.U12	posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej w badaniach laboratoryjnych, a także zinterpretować uzyskane wyniki;
E.U13	korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;
E.U16	zinterpretować wyniki badań genetycznych molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury;
E.U19	oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;

*\*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

## 5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>Numer efektu uczenia się</b>	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> <b>Efekty w zakresie</b>
---------------------------------	--

**Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:**

E.W32	nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej
W2	

**Umiejętności – Absolwent potrafi:**

U1	
U2	

**Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:**

K1	
K2	

**6. ZAJĘCIA**

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	<p><b>Wykłady z zakresu patomorfologii (wszystkie wykłady w formie e-learning):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rola patomorfologii we współczesnej medycynie</li> <li>2. Barwienia i specjalne techniki przygotowania materiału do diagnostyki patomorfologicznej - wprowadzenie</li> <li>3. Zasady przeprowadzania sekcji zwłok</li> <li>4. Miażdżyca – najważniejsze aspekty kliniczno-patomorfologiczne</li> <li>5. Nowotwory – wiadomości ogólne</li> <li>6. Cytologia szyjki macicy</li> <li>7. Rak trzonu macicy</li> <li>8. Wirusowe zapalenia wątroby</li> <li>9. Rak jelita grubego</li> <li>10. Rak żołądka</li> <li>11. Nowotwory piersi</li> <li>12. Wybrane zagadnienia patologii układu moczowego</li> <li>13,14,15. Wybrane przypadki autopsyjne – omówienie zmian patomorfologicznych w aspekcie klinicznym</li> </ol> <p><b>Wykłady z zakresu genetyki:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do nowoczesnej diagnostyki genetycznej, onkogenetyka (<i>Wykład w e-learning</i>)</li> <li>2. Podstawowe pojęcia dotyczące zmian genetycznych w nowotworach</li> <li>3. Koncepcja onkologii precyzyjnej jako przykład medycyny personalizowanej – zaawansowane badania genetyczne jako przepustka o terapii celowanych</li> <li>4. Techniki hodowli komórkowych</li> <li>5. Proces diagnostyczny w laboratorium genetycznym</li> <li>6. Podstawy diagnostyki cytogenetycznej</li> <li>7. Diagnostyka cytogenetyczna techniką FISH</li> <li>8. Wybrane metody molekularne w diagnostyce genetycznej nowotworów</li> <li>9. Technika PCR, modyfikacje PCR wykorzystywane w diagnostyce</li> <li>10. Diagnostyka i monitorowanie w przewlekłej białaczce szpikowej</li> <li>11. Diagnostyka genetyczna przewlekłej białaczki limfocytowej</li> <li>12. Diagnostyka genetyczna ostrych białaczek szpikowych i nowotworów mieloproliferacyjnych</li> <li>13. Rola sekwencjonowania następnej generacji w genetyce medycznej - analiza przypadków diagnostyki chorób rzadkich</li> <li>14. Ekspansja powtórzeń trójnukleotydowych w chorobach rzadkich. Patomechanizm i diagnostyka</li> </ol>	<p><i>E.W8, E.W9, E.W10, E.W14, E.W15, E.W32, E.U2, E.U3, E.U4, E.U12, E.U13, E.U16, E.U19</i></p>
Seminaria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaburzenia w krążeniu – podstawowe informacje i definicje</li> <li>2. Patomorfologia ogólna zapaleń</li> <li>3. Patomorfologia najczęstszych nowotworów</li> <li>4. Cytologia – wiadomości ogólne, cytologia płynów z jam ciała</li> <li>5. Cytologia płuc</li> <li>6. Cytologia tarczycy</li> <li>7. Cytologia urologiczna</li> <li>8. Cytologia ginekologiczna</li> </ol>	

	9. Cytologia zmian piersi	
Ćwiczenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnostyka genetyczna ostrych białaczek szpikowych</li> <li>2. Monitorowanie wybranych nowotworów układu krwiotwórczego</li> <li>3. Badania genetyczne przed i po diagnozie nowotworu - jak wybrać właściwy test genetyczny</li> <li>4. Diagnostyka genetyczna nowotworów mieloproliferacyjnych</li> <li>5. Analiza kariotypu w wybranych nowotworach hematologicznych, zapis i interpretacja wyników badań cytogenetycznych</li> </ol>	

## 7. LITERATURA

### Obowiązkowa

Kumar V, Cotran RS, Robbins SL: Robbins Patologia wyd. 2. Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław, 2014 (wybrane rozdziały) „Genetyka medyczna i molekularna” pod red. J Bala, PWN, Wyd. I Warszawa 2017, Wybrane rozdziały

### Uzupełniająca

Stachura J, Domagała W: Patologia znaczy słowo o chorobie t. I-III. Polska Akademia Umiejętności, Kraków, 2005 (wybrane rozdziały)  
Stevens A, Lowe J: *Patologia*. Wydawnictwo Czelej, Lublin, 2004 (wybrane rozdziały)

## 8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
<p>E.W8, E.W9, E.W10, E.W14, E.W15, E.W32 E.U2, E.U3, E.U4, E.U12, E.U13, E.U16, E.U19</p>	<p>Zaliczenie zajęć dokonywane jest na podstawie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) obecności lub wysłuchania na platformie e-learningowej wykładów</li> <li>b) obecności i zaliczenia seminariów i ćwiczeń, oceniane jest przygotowanie i aktywność na zajęciach</li> </ol> <p>Egzamin testowy w sesji letniej obejmuje zakres materiału przekazany na wykładach, seminariach, ćwiczeniach oraz literaturę. Pozytywną ocenę otrzymuje student, który uzyska minimum 60% punktów.</p> <p><b>Obecność na wszystkich zajęciach stacjonarnych jest obowiązkowa, w przypadku nieobecności konieczne jest odrobienie zajęć.</b></p>	<p>Brak osiągnięć zakładanych efektów uczenia się, stopień opanowania &lt;60% - 2,0 ndst</p> <p>Osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z pominięciem niektórych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami, stopień opanowania wiedzy 60-68% - 3,0 dst</p> <p>Osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z pominięciem niektórych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami, stopień opanowania wiedzy 69-75% - 3,5 ddb</p> <p>Osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów, stopień opanowania wiedzy 76-82% - 4,0 db</p> <p>Osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się obejmujący wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami, stopień</p>

		<i>opanowania wiedzy 83-90% - 4,5 pdb Osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się obejmujący wszystkie istotne aspekty, bezbłędny stopień opanowania wiedzy powyżej 91% - 5,0 bdb</i>
--	--	---

## 9. INFORMACJE DODATKOWE

Egzamin jest przeprowadzane stacjonarnie z wykorzystaniem sal komputerowych CD w formie testowej. Test składa się z 30 pytań jednokrotnego wyboru.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

### UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich