

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa kierunku: Kierunek lekarski  
Poziom: Studia jednolite magisterskie  
Forma: Studia stacjonarne  
Rok akademicki: 2025/2026  
Język studiów: polski

| MIKROSKOPOWA BUDOWA CIAŁA |                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU          | Mikroskopowa budowa ciała                                                                                |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS       | 3                                                                                                        |
| JĘZYK WYKŁADOWY           | Polski                                                                                                   |
| PROWADZĄCY                | prof. dr hab. n. med. Jadwiga Mirecka<br>mgr Maciej Wierzbicki<br>mgr Bożena Wójcik<br>dr Marek Ziaja    |
| OSOBA ODPOWIEDZIALNA      | prof. dr hab. n. med. Jadwiga Mirecka                                                                    |
| LICZBA GODZIN             |                                                                                                          |
| WYKŁADY                   | 16 godz.                                                                                                 |
| ĆWICZENIA                 | 19 godz.                                                                                                 |
| CELE PRZEDMIOTU           |                                                                                                          |
| CEL 1                     | Zapoznanie studentów z budową i funkcją wszystkich tkanek organizmu.                                     |
| CEL 2                     | Nauczenie studentów rozpoznawania struktur tkankowych na poziomie mikroskopu optycznego i elektronowego. |
| EFEKTY UCZENIA SIĘ        |                                                                                                          |
| MW1                       | <b>Wiedza:</b> Student opisuje struktury wszystkich tkanek na poziomie mikroskopu optycznego.            |

| MIKROSKOPOWA BUDOWA CIAŁA |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MW2                       | <b>Wiedza:</b> Student wymienia struktury submikroskopowe charakterystyczne dla danej tkanki.                                                                                                                  |
| MW3                       | <b>Wiedza:</b> Student wyjaśnia relacje pomiędzy budową a funkcją tkanki.                                                                                                                                      |
| MU1                       | <b>Umiejętności:</b> Student identyfikuje tkanki pod mikroskopem optycznym.                                                                                                                                    |
| MU2                       | <b>Umiejętności:</b> Student identyfikuje określone elementy struktur komórkowych na elektronogramach.                                                                                                         |
| WYMAGANIA WSTĘPNE         |                                                                                                                                                                                                                |
| Brak wymagań wstępnych.   |                                                                                                                                                                                                                |
| TREŚCI PROGRAMOWE         | SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                           |
| WYKŁAD 1                  | Cechy obrazu oglądanego w mikroskopie optycznym i elektronowym. Przygotowanie materiału do badania pod mikroskopem. Przegląd struktur komórkowych widocznych w mikroskopie.                                    |
| WYKŁAD 2                  | Budowa i funkcja tkanki nabłonkowej. Klasyfikacja nabłonków, zróżnicowania powierzchni komórek nabłonkowych. Typy gruczołów. Mechanizmy wydzielania.                                                           |
| WYKŁAD 3                  | Budowa i funkcja tkanki łącznej właściwej. Substancja międzykomórkowa, znaczenie macierzy i charakterystyka włókien. Typy komórek. Szczególne przykłady tkanki łącznej właściwej: tkanka tłuszczowa i ścięgno. |
| WYKŁAD 4                  | Budowa i funkcja tkanki łącznej oporowej. Typy chrząstek. Komórki kości, blaszka kostna i osteon. Rozwój kości (typy kostnienia) i jej przebudowa.                                                             |
| WYKŁAD 5                  | Krew - osocze i elementy morfotyczne. Charakterystyka morfologiczna i funkcjonalna komórek krwi. Szpik kostny i hematopoeza.                                                                                   |
| WYKŁAD 6                  | Ogólna budowa i funkcja tkanki mięśniowej: mięśnie gładkie, prążkowane i mięsień sercowy. Sarkomer jako jednostka kurczliwa.                                                                                   |
| WYKŁAD 7                  | Ogólna budowa i funkcja tkanki nerwowej. Komórka nerwowa i jej wypustki. Włókna nerwowe bezosłonkowe oraz z osłonką mielinową. Ogólna struktura synapsy. Komórki glejowe.                                      |
| WYKŁAD 8                  | Porównanie cech strukturalnych różnych tkanek. Przegląd slajdów.                                                                                                                                               |

| MIKROSKOPOWA BUDOWA CIAŁA                            |                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ĆWICZENIE 1</b>                                   | Zasady mikroskopowania. Komórka zwierzęca i jej wyposażenie w obrazach mikroskopowych i submikroskopowych.                                                        |
| <b>ĆWICZENIE 2</b>                                   | Przykłady tkanek nabłonkowych. Zróżnicowanie powierzchni nabłonków.                                                                                               |
| <b>ĆWICZENIE 3</b>                                   | Tkanka łączna właściwa. Włókna kolagenowe, sprężyste i siateczkowate. komórki tkanki łącznej. Tkanka tłuszczowa i ścięgno.                                        |
| <b>ĆWICZENIE 4</b>                                   | Chrząstka szklista i sprężysta. Kość zbita i gąbczasta. Skrawki oraz szlify podłużne i poprzeczne. Obraz kostnienia na podłożu mezenchymatycznym oraz chrzęstnym. |
| <b>ĆWICZENIE 5</b>                                   | Rozmaz krwi – identyfikacja leukocytów. Ogólna charakterystyka rozmazu ze szpiku.                                                                                 |
| <b>ĆWICZENIE 6</b>                                   | Obraz mikroskopowy tkanek mięśniowych: gładkiej, prążkowanej oraz mięśnia sercowego. Ultrastruktura sarkomeru. Kanaliki T.                                        |
| <b>ĆWICZENIE 7</b>                                   | Tkanka nerwowa - komórki nerwowe, włókna nerwowe, nerwy obwodowe. Komórki glejowe.                                                                                |
| <b>ĆWICZENIE 8</b>                                   | Oglądanie preparatów z wszystkich tkanek.                                                                                                                         |
| <b>ĆWICZENIE 9</b>                                   | Oglądanie preparatów z wszystkich tkanek.                                                                                                                         |
| METODY DYDAKTYCZNE                                   |                                                                                                                                                                   |
| <b>M1</b>                                            | Wykłady ilustrowane obrazami w Power Point;<br>Ćwiczenia;<br>Oglądanie preparatów histologicznych oraz elektronogramów i ich interpretacja.                       |
| NAKŁAD PRACY STUDENTA                                |                                                                                                                                                                   |
| <b>GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM</b> | 35 godzin                                                                                                                                                         |
| <b>GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO</b> | Przygotowanie do zajęć: 30 godzin<br>Przygotowanie do egzaminu: 20 godzin                                                                                         |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU</b>       | 85 godzin                                                                                                                                                         |

## MIKROSKOPOWA BUDOWA CIAŁA

### REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA

Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa. Każdy opuszczony temat musi być odrobiony z inną grupą (po uzyskaniu zgody asystenta).  
 Studenci przychodzą na ćwiczenia przygotowani, co sprawdzane jest za pomocą quizów.  
 Niezaliczenie quizu wymaga zdania dotyczącego go materiału u asystenta.

#### METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>W ZAKRESIE WIEDZY</b>                         | Quizy oraz odpytywanie na ćwiczeniach, egzamin pisemny złożony z pytań otwartych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI</b>                   | Sprawdzanie rysunków wykonanych przez studentów na ćwiczeniach, egzamin praktyczny na koniec przedmiotu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>        | Nie dotyczy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE</b>                  | Krótkie quizy na ćwiczeniach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)</b> | <p><b>Egzamin praktyczny typu OSPE</b> (Objective Structured Practical Examination) polegający na rozpoznawaniu preparatów histologicznych oraz elektronogramów. Zdanie egzaminu wymaga rozpoznania co najmniej 5 (na 8) obiektów. Uzyskanie 7,5 – 8 punktów powoduje podniesienie oceny końcowej ze zdanego egzaminu teoretycznego o 0,5 stopnia.</p> <p><b>Egzamin teoretyczny</b><br/> <b>I termin:</b> test wielokrotnego wyboru, 60 pytań,<br/> <b>II termin:</b> 6 pytań otwartych, ocenianych w skali 0-3 punktów .<br/>                     Wymagane minimum wynosi 9 punktów, przy braku więcej niż 2 odpowiedzi ocenionych na 0.</p> |

#### KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

|                     |                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NA OCENĘ 3,0</b> | 55 - 60% prawidłowych odpowiedzi na egzaminie testowym;<br>9 - 10,5 punktów przy pytaniach otwartych.   |
| <b>NA OCENĘ 3,5</b> | 61 - 66 % prawidłowych odpowiedzi na egzaminie testowym;<br>11 - 12.5 punktów przy pytaniach otwartych. |
| <b>NA OCENĘ 4,0</b> | 67 - 72% prawidłowych odpowiedzi na egzaminie testowym;<br>13 - 14 punktów przy pytaniach otwartych.    |
| <b>NA OCENĘ 4,5</b> | 73 - 79% prawidłowych odpowiedzi na egzaminie testowym;<br>15 - 16 punktów przy pytaniach otwartych.    |
| <b>NA OCENĘ 5,0</b> | minimum 80% prawidłowych odpowiedzi na egzaminie testowym;<br>=>16,5 punktów przy pytaniach otwartych.  |

## MIKROSKOPOWA BUDOWA CIAŁA

### LITERATURA OBOWIĄZKOWA

- [1] T. Cichocki, J.A. Litwin, J. Mirecka: „Kompendium Histologii.” Kraków 2016. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego;  
[2] A.L.Mescher. Junqueira .”Histologia. Podręcznik i atlas.” Red. Z. Kmiec, R. Wiaderkiewicz. Wrocław 2020, Edra Urban & Partner.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] M. Zabel: „Histologia” 2016 Edra. Urban and Partner  
[2] J.Rokicka, E.Reichman-Warmusz: „Histologia. Kompendium do ćwiczeń z atlasem” Edra Urban & Partner, Wrocław 2022