



## Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

### SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

|   |  |
|---|--|
| <b>Nazwa ZAJĘĆ: Epigenetyka w medycynie</b>               |  |
| Rodzaj ZAJĘĆ  | Obieralny  |
| Wydział PUM   | Wydział Medycyny i Stomatologii  |
| Kierunek studiów  | Lekarski   |
| Specjalność   | -  |
| Poziom studiów  | jednolite magisterskie   |
| Forma studiów   | stacjonarne, niestacjonarne  |
| Rok studiów /semestr studiów                              | III rok, semestr I   |
| Liczba przypisanych punktów ECTS                          | 1  |
| Formy prowadzenia zajęć<br>(liczba godzin)                | Wykłady e-learning (15 godzin)   |
| Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się*          | <input checked="" type="checkbox"/> zaliczenie na ocenę: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> opisowe</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> testowe</li> <li><input type="checkbox"/> praktyczne</li> <li><input type="checkbox"/> ustne</li> </ul> <input type="checkbox"/> zaliczenie bez oceny <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> egzamin końcowy: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> opisowy</li> <li><input type="checkbox"/> testowy</li> <li><input type="checkbox"/> praktyczny</li> <li><input type="checkbox"/> ustny</li> </ul> </li> </ul> |
| Kierownik jednostki                                       | Dr hab. n. med. Tomasz Wojdacz, prof. PUM  |
| Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot | Dr hab. n. med. Tomasz Wojdacz, prof. PUM<br>tomasz.wojdacz@pum.edu.pl<br>tel. (91) 441 72 01  |
| Nazwa i dane kontaktowe jednostki                         | Samodzielna Pracownia Epigenetyki Klinicznej   |
| Strona internetowa jednostki                              | <a href="https://www.pum.edu.pl/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wfbmiml/samodzielna_pracownia_epigenetyki_klinicznej/">https://www.pum.edu.pl/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wfbmiml/samodzielna_pracownia_epigenetyki_klinicznej/</a>  |
| Język prowadzenia zajęć                                   | polski   |

\* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając  na

## Informacje szczegółowe

|                              |                         |  |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Cele zajęć                   |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznanie z podstawami epigenetyki.</li> <li>• Omówienie podstawowych zjawisk i procesów epigenetycznych - od mechanizmów epigenetycznych zachodzących w zdrowej komórce do epimutacji powodującej choroby.</li> <li>• Omówienie modyfikacji epigenetycznych w zastosowaniu klinicznym.</li> <li>• Omówienie zastosowania biomarkerów epigenetycznych w farmakoterapii.</li> <li>• Omówienie wykorzystania leków wpływających na epigenom w onkologii.</li> <li>• Zapoznanie z współcześnie realizowanymi badaniami klinicznymi leków naczyniowych na modyfikacje epigenetyczne.</li> <li>• Wyjaśnienie znaczenia czynników środowiskowych oraz żywienia w indukowaniu zmian epigenetycznych.</li> <li>• Omówienie epigenetycznych mechanizmów starzenia.</li> <li>• Omówienie technologii oraz metod analizy danych mających zastosowanie w badaniach epigenetycznych.</li> </ul> |
| Wymagania wstępne w zakresie | Wiedzy                  | Znajomość podstaw genetyki i fizjologii komórki.   |
|                              | Umiejętności            | Posługiwanie się wiedzą biologiczną, medyczną i społeczną.   |
|                              | Kompetencji społecznych | Nawyk samokształcenia. Nabycie odpowiedzialności za środowisko naturalne i społeczne.  |

| EFEKTY UCZENIA SIĘ     |   |  |   |
|------------------------|---|--|---|
| Ip. efektu uczenia się | Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:   | SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku | Sposób weryfikacji efektów uczenia się* |
| W01                    | wyjaśnić zagadnienia dotyczące podstaw epigenetyki;   | B.W14  | ZT                                      |
| W02                    | wyjaśnić zagadnienia dotyczące epigenetyki w praktyce klinicznej;   | B.W18  | ZT                                      |
| W03                    | wyjaśnić wpływ czynników środowiskowych na epigenom;  | B.W25  | ZT                                      |
| W04                    | podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej | B.W26  | ZT                                      |
| W05                    | scharakteryzować technologie i metody analizy danych stosowane w badaniach epigenetycznych;   | B.W27  | ZT                                      |

| Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć |  |             |
|---|--|-------------|
|   |  | Forma zajęć |

| Ip. efektu uczenia się | Efekty uczenia się | Wykład | Seminarium | Ćwiczenia | Ćwiczenia kliniczne | Symulacje | E-learning | Inne formy |
|------------------------|--------------------|--------|------------|-----------|---------------------|-----------|------------|------------|
| W01                    | B.W14              | X      |            |           |                     |           |            |            |
| W02                    | B.W18              | X      |            |           |                     |           |            |            |
| W03                    | B.W25              | X      |            |           |                     |           |            |            |
| W04                    | B.W26              | X      |            |           |                     |           |            |            |
| W05                    | B.W27              | X      |            |           |                     |           |            |            |

| TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH    |   |               |   |
|-------------------------------|---|---------------|---|
| Ip. treści programowe         | Treści programowe   | Liczba godzin | Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ |
| <b>Semestr zimowy</b>         |   |               |   |
| <b>Wykłady 15h e-learning</b> |   |               |   |
| TK01                          | Epigenetyka w zdrowej i chorej komórce (epimutacje)                   | 2             | B.W14, B.W18, B.W25                         |
| TK02                          | Biomarkery epigenetyczne w diagnostyce - część 1                      | 2             | B.W14, B.W18, B.W25                         |
| TK03                          | Biomarkery epigenetyczne w diagnostyce - część 2                      | 2             | B.W14, B.W18, B.W25                         |
| TK04                          | Nutrieigenetyka i epigenetyka środowiskowa                            | 2             | B.W14, B.W18, B.W25                         |
| TK05                          | Farmakoepigenetyka: leki epigenetyczne oraz medycyna spersonalizowana | 2             | B.W14, B.W18, B.W25                         |
| TK06                          | Długowieczność - epigenetyka zdrowego starzenia                       | 2             | B.W25.                                      |
| TK07                          | Metody analizy zmian epigenetycznych                                  | 2             | B.W26, B.W27                                |
| TK08                          | Zaliczenie  | 1             |   |

| Zalecana literatura:   |
|--|
| Literatura podstawowa  |
| 1. How Science Works; Molecular Medicine; Carlberg C, Velleuer E, Molnár F. Springer 2023  |
| 2. Biologia molekularna nowotworów w praktyce klinicznej. Pecorino L. Edra Urban & Partner 2023  |
| 3. EPIGENETYKA. Lucchesi JC. PWN 2021  |
| 4. Genetyka i epigenetyka komórek somatycznych Tom I-II. Wojcierowski J. Czelej, 2022  |
| Literatura uzupełniająca   |
| 1. Taryma-Leśniak O, et al. "Current status of development of methylation biomarkers for in vitro diagnostic IVD applications." <i>Clinical epigenetics</i> . 2020;12(1):100. doi:10.1186/s13148-020-00886-6 |

| Nakład pracy studenta   |                               |
|---|-------------------------------|
| Forma nakładu pracy studenta<br>(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.) | Obciążenie studenta [h]       |
|   | W ocenie (opinii) nauczyciela |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem   | 15                            |
| Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium   |                               |

|   |    |
|---|----|
| Czytanie wskazanej literatury   | 10 |
| Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp. |    |
| Przygotowanie do kolokwium/kartkówki  | 5  |
| Przygotowanie do egzaminu   |    |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta  | 30 |
| Punkty ECTS   | 1  |
| <b>Uwagi</b>  |    |
|   |    |

\*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZC – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

ZT – zaliczenie testowe

i inne