

# KARTA PRZEDMIOTU (ZAJĘĆ)

Kod przedmiotu (zajęć): 0915.4.DI2.B/C.ZMCZwCHP

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku polskim: Znaczenie mikrobiomu człowieka w chorobach przewlekłych

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku angielskim: The role of human microbiome on long-lasting diseases

## 1. Usytuowanie przedmiotu (zajęć) w systemie studiów

|                                                    |                                                   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1.1. Kierunek studiów                              | Dietetyka                                         |
| 1.2. Forma studiów                                 | Stacjonarne/niestacjonarne                        |
| 1.3. Poziom studiów                                | Studia II stopnia                                 |
| 1.4. Profil studiów                                | Praktyczny                                        |
| 1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu (zajęć) | prof. dr hab. Wiesław Kaca, dr Dawid Gmitter      |
| 1.6. Kontakt                                       | wieslaw.kaca@ujk.edu.pl, dawid.gmitter@ujk.edu.pl |

## 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu (zajęć)

|                        |                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| 2.1. Język wykładowy   | Polski                                                     |
| 2.2. Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z mikrobiologii, immunologii, biochemii. |

## 3. Szczegółowa charakterystyka przedmiotu (zajęć)

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1. Forma zajęć                       | Wykład/ćwiczenia. Obecność na wszystkich formach zajęć jest obowiązkowa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.2. Miejsce realizacji zajęć          | Pomieszczenia dydaktyczne Uniwersytetu Jana Kochanowskiego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.3. Forma zaliczenia zajęć            | Zaliczenie z oceną/zaliczenie z oceną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.4. Metody dydaktyczne                | Wykład: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, konwersatoryjny, dyskusja.<br>Ćwiczenia: ćwiczenia praktyczne, dyskusja, konwersatorium.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.5.a. Wykaz literatury podstawowej    | 1. Panasiuk A, Kowalińska J. Mikrobiota przewodu pokarmowego. PZWŁ, 2019.<br>2. Murray RP i inni. Mikrobiologia. Edra Urban&Partner, 2018.<br>3. Haller D. The Gut Microbiome in Health and Disease. Springer Nature, 2018.<br>4. Johnson AJ, Zheng JJ, Kang JW, Saboe A, Knights D and Zivkovic AM. A Guide to Diet-Microbiome Study Design. Front. Nutr. 2020: 7:79.<br>5. Walther B i inni. GutSelf: Interindividual Variability in the Processing of Dietary Compounds by the Human Gastrointestinal Tract Mol. Nutr. Food Res. 2019: (63), 1900677. |
| 3.5.b. Wykaz literatury uzupełniającej | 1. Singh KR i inni. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. J Transl Med 2017: 15:73.<br>2. Vemuri R i inni. Beyond Just Bacteria: Functional Biomes in the Gut Ecosystem Including Virome, Mycobiome, Archaeome and Helminths. Microorganisms, 2020: 8, 483.                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 4. Cele, treści i efekty uczenia się

### 4.1. Cele przedmiotu (zajęć)

#### Wykłady

- C1. Dostarczenie aktualnej wiedzy na temat znaczenia mikrobiomów w zdrowiu i chorobach u ludzi.

#### Ćwiczenia

- C1. Kształtowanie umiejętności różnicowania i rozpoznawania mechanizmów patogenności w chorobach przewlekłych zależnych od mikrobiomu.

## 4.2. Treści programowe

### Wykłady

1. Mikrobiomy człowieka – skóra, przewód pokarmowy, układ moczowo-płciowy.
2. Modyfikacja mikrobiomów zależnie od diety, środowiska i wieku człowieka.
3. Rola mikrobiomów chorobach przewlekłych: w otyłości, w cukrzycy, w chorobach serca, w zapaleniach jelita grubego, w chorobach reumatycznych, chorobach neurodegeneracyjnych.
4. Zastosowania probiotyków w zapobieganiu i leczeniu chorób przewlekłych.
5. Metody badania mikrobiomów.

### Ćwiczenia

1. Opracowania i dyskusje nad studenckimi projektami prezentującymi: rolę mikrobiomu w otyłości, chorobach serca, cukrzycy, zapaleniach jelita grubego, chorobach reumatycznych.
2. Izolacja DNA.
3. Metody hodowli bakterii izolowanych z mikrobiomów.
4. Analiza in silico sekwencjonowania 16sRNA.
5. Opracowanie i analiza wyników sekwencjonowania RNA i DNA.
6. Wprowadzenie do transkryptomiki i proteomiki.

## 4.3. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu (zajęć)

| Efekty przedmiotowe (symbol) | Student, który zaliczył przedmiot (zajęcia) | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
|------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|

### w zakresie wiedzy:

|     |                                                                            |          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| W01 | Zna i rozumie znaczenie mikrobioty w homeostazie organizmu.                | DI2P_W02 |
| W02 | Zna rolę mikrobiomów w parogenezie przewlekłych chorób o podłożu zapalnym. | DI2P_W02 |

### w zakresie umiejętności:

|     |                                                                                                                                                                  |          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| U01 | Potrafi zaplanować przeanalizować stany wynikające z zaburzeń ilościowo-jakościowych mikrobioty. Wykorzystuje metody hodowli bakterii izolowanych z mikrobiomów. | DI2P_U01 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

### w zakresie kompetencji społecznych:

|     |                                                                                                           |          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| K01 | Dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia, dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. DI2P_K02 | DI2P_K02 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się realizowanych w ramach przedmiotu (zajęć)

##### Sposób weryfikacji (+/-)

| Efekty przedmiotowe (symbol) | Kolokwium (ustne/pisemne) | Aktywność na zajęciach | Projekt |
|------------------------------|---------------------------|------------------------|---------|
|------------------------------|---------------------------|------------------------|---------|

##### Forma zajęć

| 1:<br>2: | Wykład (W) | Ćwiczenia (C) | Wykład (W) | Ćwiczenia (C) | Wykład (W) | Ćwiczenia (C) |
|----------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| W01      | +          | +             | +          | +             |            | +             |
| W02      | +          | +             | +          |               |            |               |
| U01      | +          | +             |            | +             |            | +             |
| K01      | +          | +             |            | +             |            | +             |

Adnotacja. 1: forma zajęć; 2: efekty uczenia się

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

##### Forma zajęć:

**WYKŁAD (W)** (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

| Ocena | Kryterium oceny                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------|
| 3,0   | Uzyskanie 61-68% maksymalnej liczby punktów z kolokwium.  |
| 3,5   | Uzyskanie 69-76% maksymalnej liczby punktów z kolokwium.  |
| 4,0   | Uzyskanie 77-84% maksymalnej liczby punktów z kolokwium.  |
| 4,5   | Uzyskanie 85-92% maksymalnej liczby punktów z kolokwium.  |
| 5,0   | Uzyskanie 93-100% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |

##### Forma zajęć:

**ĆWICZENIA (C)** (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

| Ocena | Kryterium oceny                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3,0   | Uzyskanie 61-68% maksymalnej liczby punktów z kolokwium, aktywności na zajęciach, realizacji projektu.  |
| 3,5   | Uzyskanie 69-76% maksymalnej liczby punktów z kolokwium, aktywności na zajęciach, realizacji projektu.  |
| 4,0   | Uzyskanie 77-84% maksymalnej liczby punktów z kolokwium, aktywności na zajęciach, realizacji projektu.  |
| 4,5   | Uzyskanie 85-92% maksymalnej liczby punktów z kolokwium, aktywności na zajęciach, realizacji projektu.  |
| 5,0   | Uzyskanie 93-100% maksymalnej liczby punktów z kolokwium, aktywności na zajęciach, realizacji projektu. |

## 5. Bilans punktów ECTS – nakład pracy studenta

| Kategoria                                                                                     | Obciążenie studenta:<br>studia stacjonarne | Obciążenie studenta:<br>studia niestacjonarne |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA (GODZINY KONTAKTOWE)</b> | <b>45</b>                                  | <b>35</b>                                     |
| Udział w wykładach                                                                            | 15                                         | 15                                            |
| Udział w ćwiczeniach                                                                          | 30                                         | 20                                            |
| <b>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA (GODZINY NIEKONTAKTOWE)</b>                                     | <b>30</b>                                  | <b>40</b>                                     |
| Przygotowanie do wykładu                                                                      | 10                                         | 10                                            |
| Przygotowanie do ćwiczeń                                                                      | 20                                         | 30                                            |
| <b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>                                                                   | <b>75</b>                                  | <b>75</b>                                     |
| <b>PUNKTY ECTS za przedmiot (zajęcia)</b>                                                     | <b>3</b>                                   | <b>3</b>                                      |

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot (zajęcia) w danym roku akademickim)

.....