

# AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. BRONISŁAWA CZECHA W KRAKOWIE

## KARTA PRZEDMIOTU

*obowiązuje studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2014/2015*

Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

Kierunek studiów: Wychowanie Fizyczne

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 16.1

Stopień studiów: I

Specjalności: Gimnastyka korekcyjna

### 1 PRZEDMIOT

|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Biologia człowieka    |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Human Biology         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WFIS16.1 ANB4         |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty podstawowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                  |
| JĘZYK WYKŁADOWY                         | polski                |
| SEMESTRY                                | 1                     |

### 2 FORMA ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | ZAJĘCIA<br>LABORATORYJNE | ZAJĘCIA<br>PRAKTYCZNE | SEMINARIUM<br>DYPLOMOWE |
|---------|--------|-----------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1       | 8      | 0         | 8                        | 0                     | 0                       |



### 3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel1 Poszerzenie wiedzy studenta o budowie i funkcjonowaniu ciała człowieka na poziomie komórkowym i tkankowym. Zapoznanie studenta z powiązaniem czynnościowymi pomiędzy układami: hormonalnym, nerwowym i immunologicznym w aspekcie regulacji funkcjonowania ciała.
- Cel2 Zapoznanie studenta z molekularnymi prawidłowościami i mechanizmami dziedziczenia oraz podłożem wybranych chorób genetycznych i wad rozwojowych, a także znaczeniem genomu jądrowego i mitochondrialnego w kształtowaniu budowy ciała i sprawności motorycznej.

### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE

- 1 Znajomość wiedzy z biologii człowieka - genetyki, embriologii i histologii na poziomie licealnym.

### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza: Student posiada wiedzę i zna terminologię z zakresu rozwoju zarodkowego człowieka oraz epigenetycznej regulacji powstawania poszczególnych tkanek i narządów.
- EK2 Wiedza: Posiada znajomość ogólnej budowy ciała na poziomie tkankowym, ze szczególnym uwzględnieniem chemicznych i mechanicznych przystosowań tkanek podporowych, mięśniowej i nerwowej do spełniania swoich funkcji.
- EK3 Wiedza: Student zna budowę i funkcje poszczególnych elementów morfotycznych krwi, ich koperację z pozostałymi tkankami ciała człowieka oraz ich wartości referencyjne.
- EK4 Wiedza: Student posiada wiedzę na temat mechanizmów powstawania najczęstszych wad rozwojowych.
- EK5 Wiedza: Student potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą laboratoryjną (mikroskop, lupa).
- EK6 Wiedza: Student potrafi dokonywać diagnozy podstawowych zaburzeń w rozwoju somatycznym i motorycznym.
- EK7 Wiedza: Student potrafi indywidualizować zadania i dostosowywać treści i metody kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów, w tym uczniów specjalnej troski.
- EK8 Kompetencje społeczne: Potrafi pracować w zespole i pełnić w nim różne funkcje.

### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

#### WYKŁAD

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LICZBA GODZIN |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| W1 | Kariotyp człowieka - ilość i zróżnicowanie chromosomów. Budowa chromatyny. Geny - pojęcie, budowa, rodzaje i funkcje. Kod genetyczny, przebieg i lokalizacja procesów transkrypcji i translacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2             |
| W2 | Genom a epigenom- regulacja aktywności genów u człowieka. Genom mitochondrialny: cechy budowy i znaczenie w regulacji funkcjonowania komórek ciała. Współpraca genomów jądrowego (nDNA) i mitochondrialnego (mtDNA) w wyznaczaniu sprawności ruchowej człowieka. Skutki zaburzeń w mtDNA dla funkcjonowania organizmu człowieka. Zmienność rekombinacyjna - pojęcie, jej źródła i cel istnienia tego zjawiska. Modyfikacje fenotypu u człowieka wskutek treningu - przykłady, mechanizm i granice zmienności. | 4             |



## WYKŁAD

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LICZBA GODZIN |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| W3 | Podziały komórek ciała u człowieka (mitoza i mejoza). Lokalizacja i przebieg procesu spermatogenezy i owogenezy. Etapy rozwoju zarodkowego u człowieka: zapłodnienie, bruzdkowanie, implantacja, kształtowanie się listków zarodkowych i ich różnicowanie się w poszczególne tkanki i narządy. Powstawanie, budowa i funkcje błon płodowych. - Praca własna studenta: Budowa i funkcje łożyska oraz bariery łożyskowej. Rodzaje i rola czynników teratogennych w kształtowaniu wad rozwojowych. Pojęcie dziedziczenia wieloczynnikowego. Mutacje - rodzaje, mechanizmy powstawania oraz przykłady chorób jako ich skutek. Podział hormonów ze względu na budowę chemiczną. Funkcje hormonów. Mechanizm działania hormonów sterydowych i białkowych na komórki docelowe. Powiązania czynnościowe osi-podwzgórze-przysadka-nadnercza oraz gonada. System sprzężeń zwrotnych w układzie hormonalnym. Hormony produkowane przez poszczególne gruczoły endokrynne. Skutki dysfunkcji gruczołów wydzielania wewnętrznego. | 2             |
|    | RAZEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8             |

## ZAJĘCIA LABORATORYJNE

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | LICZBA GODZIN |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| L1 | Budowa i funkcje poszczególnych organelli komórki człowieka. Mechanizmy transportu przez błony, dysfunkcje jako skutki zaburzeń tego transportu. Lokalizacja procesów zachodzących na terenie komórki transkrypcja, translacja, replikacja, oddychanie komórkowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             |
| L2 | Tkanka chrzęstna: zróżnicowanie strukturalne i przystosowania do spełniania funkcji. Możliwości regeneracji. Tkanka kostna: cechy charakterystyczne budowy mikroskopowej tkanki kostnej zbitnej i gąbczastej, jej funkcje. Wykazanie mechanicznych i chemicznych przystosowań do spełniania funkcji. Funkcjonalne przyczyny określonej lokalizacji wymienionych odmian tkanki kostnej w różnych rodzajach kości. Mechanizmy rozwoju kości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2             |
| L3 | Tkanka mięśniowa: rodzaje. Budowa miocytu i włókna mięśniowego, różnice między nimi. Mechanizm pobudzenia i skurczu. Rozwój w ontogenezie tkanek mięśniowych, możliwości regeneracji. Typy włókien mięśniowych, możliwości i mechanizmy transformacji wskutek treningu. Histologiczna budowa mięśnia i jednostki motorycznej mięśnia. Możliwości zaburzeń w budowie i funkcji. Animacja komputerowa skurczu włókna mięśniowego. Tkanka nerwowa: budowa i funkcje neuronu. Rodzaje włókien nerwowych, ich charakterystyka i lokalizacja w układzie nerwowym. Budowa synapsy. Mechanizmy przewodzenia impulsów nerwowych, możliwości zaburzeń. Zróżnicowanie tkanki nerwowej. Budowa nerwu. Struktura i funkcje komórek glejowych oraz opon mózgowych. Rozwój w ontogenezie tkanki nerwowej, możliwości regeneracji. Rodzaje zakończeń nerwowych i ich lokalizacja w ciele człowieka. - Praca własna studenta: Tkanka nabłonkowa: rodzaje połączeń między komórkami w nabłonku i innych tkankach oraz ich funkcje. Budowa i lokalizacja, związana z funkcją, nabłonków jedno- i wielowarstwowych. Ogólna budowa i funkcje gruczołów. Możliwości regeneracji tkanki nabłonkowej. Tkanka łączna właściwa: charakterystyka i lokalizacja w ciele człowieka tkanek wiotkich i zwartych (ścięgien, chrząstki, okostnej). Krew: budowa i funkcje poszczególnych elementów składowych, współpraca z pozostałymi tkankami ciała człowieka. | 4             |
|    | RAZEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8             |



## 7 METODY DYDAKTYCZNE

- M1 Wykłady
- M2 Ćwiczenia laboratoryjne
- M3 Dyskusja
- M4 Praca z podręcznikiem
- M5 Prezentacje multimedialne
- M6 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA<br>GODZIN NA<br>ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                            |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 16                                                         |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                          |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 3                                                          |
| Inne                                                                                             |                                                            |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                            |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 25                                                         |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                          |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 4                                                          |
| Inne                                                                                             | 0                                                          |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | 50                                                         |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2                                                          |

## 9 METODY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

|    |                        |
|----|------------------------|
| F1 | Kolokwium              |
| F2 | Odpowiedź ustna        |
| F3 | Aktywność na zajęciach |
| F4 | Ćwiczenie praktyczne   |

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

|    |                 |
|----|-----------------|
| P1 | Kolokwium       |
| P2 | Egzamin pisemny |

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Wykłady - 75% obecności |
|---|-------------------------|

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3          | Na pytania dotyczące rozwoju zarodkowego człowieka, epigenetycznej regulacji powstawania poszczególnych tkanek i narządów oraz funkcji układu neuroendokrynnego student udziela co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                        |



| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3          | Na pytania dotyczące tkankowej budowy organizmu człowieka ze szczególnym uwzględnieniem chemicznych i mechanicznych przystosowań tkanek podporowych, mięśniowej i nerwowej do spełniania swoich funkcji student udziela co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3          | Student potrafi rozpoznać pod mikroskopem poszczególne elementy morfolityczne krwi i zna ich funkcje, potrafi także dostrzec zróżnicowanie w liczebności poszczególnych krwinek.                                                                               |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3          | Na pytania dotyczące mechanizmów powstawania najczęstszych wad rozwojowych, student udziela 50% poprawnych odpowiedzi.                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3          | Student z pomocą prowadzącego zajęcia potrafi posłużyć się mikroskopem.                                                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3          | Na podstawie kariotypu student potrafi zdiagnozować co najmniej 7 najczęstszych wad w rozwoju somatycznym i motorycznym                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3          | Na pytania dotyczące możliwości motorycznych uczniów specjalnej troski student udziela co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi.                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 8 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3          | Student uczestniczy w pracach zespołowych nie pełniąc w nich roli kierowniczej.                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 4          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5          | do uzgodnienia                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU | ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | METODY DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|---------------|
| EK1                               | K_W01                               | Cel1 Cel2       | W2 W3             | M1 M4              | F1 F2 P2      |
| EK2                               | K_W02                               | Cel1            | L1 L2 L3          | M2 M3 M4 M5        | F1 F2 F4      |
| EK3                               | K_W05                               | Cel1            | L3                | M2 M4              | F1 F2 F4      |
| EK4                               | K_W06                               | Cel2            | W1 W2 W3          | M1 M3 M4           | P2            |
| EK5                               | K_U01                               | Cel1            | L1 L2 L3          | M2                 | F4            |
| EK6                               | K_U05                               | Cel2            | W3                | M1 M2 M3 M6        | F1 F2 P2      |
| EK7                               | K_U08                               | Cel2            | W3                | M1 M4 M6           | F2            |
| EK8                               | K_K03                               | Cel1            | L1 L2 L3          | M2                 | F4            |



## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- 1 **Bal J. (red.)** — *Badania molekularne i cytogenetyczne w medycynie*, Warszawa, 2001, Springer PWN
- 2 **Bartel H.** — *Embriologia*, Warszawa, 2007, Wyd. Lek. PZWL
- 3 **Cichocki T., J. Litwin, J. Mirecka** — *Kompendium histologii*, Kraków, 2005, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
- 4 **Traczyk W.** — *Fizjologia człowieka w zarysie.*, Warszawa, 2005, Wyd. Lek. PZWL

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- 1 **Connor M., M. Ferguson-Smith** — *Podstawy genetyki medycznej.*, Warszawa, 1998, Wyd. Lek. PZWL
- 2 **Kawiak J. i wsp. (red.)** — *Podstawy cytofizjologii*, Warszawa, 1998, Wydawnictwo Naukowe PWN
- 3 **Sobotta/Hammersen** — *Atlas cytologii i histologii Frithjofa Hammersena*, Wrocław, 1998, Wyd. Urban and Partner

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Barbara Cichocka (kontakt: wacichoc@cyf-kr.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr Barbara Cichocka (kontakt: wacichoc@cyf-kr.edu.pl)

dr Małgorzata Kowal (kontakt: malgorzata.kowal@awf.krakow.pl)

dr Łukasz Kryst (kontakt: lkryst@poczta.onet.pl)

dr Agnieszka Woronkiewicz (kontakt: agnieszka.woronkiewicz@awf.krakow.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

|                     |                               |             |           |
|---------------------|-------------------------------|-------------|-----------|
| (miejscowość, data) | (odpowiedzialny za przedmiot) | (kierownik) | (dziekan) |
|---------------------|-------------------------------|-------------|-----------|

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....  
.....