



Mechanizmy rozwoju narządów i powstawania wad wrodzonych

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2025/2026
Wydział	Wydział Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Fakultatywny
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka/jednostki prowadząca/e	Katedra i Zakład Histologii i Embriologii Zakład Transplantologii i Centralny Bank Tkanek ul. Chałubińskiego 5 02-004 WARSZAWA STRONA INTERNETOWA: http://histologia.wum.edu.pl tel/fax 22-629-52-82
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. Paweł Włodarski tel/fax 22-629-52-82 e-mail pawel.wlodarski@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	dr hab. Ewa Jankowska-Steifer ul. Chałubińskiego 5 02-004 WARSZAWA tel/fax 22-629-52-82 e-mail: ewa.jankowska-steifer@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	dr hab. Ewa Jankowska-Steifer e-mail: ewa.jankowska-steifer@wum.edu.pl

Załącznik nr 4C do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

Prowadzący zajęcia	1. Ewa Jankowska-Steifer, dr hab. n. med. ewa.jankowska-steifer@wum.edu.pl 2. Justyna Niderla-Bielińska, dr hab. n. med. justyna.niderla-bielinska@wum.edu.pl 3. Anna Iwan, dr hab. n. med. anna.iwan@wum.edu.pl 4. Mikołaj Sługocki, dr n. med. mikolaj.slugocki@wum.edu.pl
---------------------------	---

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	1-5 rok, i 2 semestr		Liczba punktów ECTS 2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)		30	1,3
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0,7

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą rozwoju organizmu człowieka. Zakres nauczania obejmuje pogłębioną wiedzę z embriologii ogólnej oraz w szczególności: • mechanizmy rozwoju narządów i powstawanie wad wrodzonych, • metody stosowane w diagnostyce prenatalnej i czynniki ryzyka wywołujące wady rozwojowe, • mechanizmy molekularnej regulacji rozwoju narządów, • zaburzenia mechanizmów molekularnych prowadzące do wybranych, najczęstszych wad wrodzonych,
C2	Umożliwienie zrozumienia podłoża powstawania wad wrodzonych u pacjentów spotykanych przez absolwentów podczas zajęć w klinikach oraz ułatwienie zrozumienia niektórych zagadnień nauczanych na patomorfologii.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Załącznik nr 4C do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
A.W1.	budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym i czynnościowym, w tym stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami, wraz z mianownictwem anatomicznym, histologicznym i embriologicznym
A.W3.	mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej i narządów
A.W4.	stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska, etapy rozwoju poszczególnych narządów oraz wpływ czynników szkodliwych na rozwój zarodka i płodu (teratogennych)
C.W1.	prawidłowy kariotyp człowieka i różne typy determinacji płci
C.W7.	genetyczne uwarunkowania wrodzonych wad rozwojowych i wybranych chorób rzadkich oraz możliwość ich profilaktyki
E.W6.	podstawowe sposoby diagnostyki i terapii płodu
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
B.U8.	korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych

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

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie	
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:		
W1		
W2		
Umiejętności – Absolwent potrafi:		
U1		
U2		
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:		
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	
6. ZAJĘCIA		

Załącznik nr 4C do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
seminaria	S1 - seminarium 1 – Zapłodnienie, implantacja, rozwój trójblaszkowej tarczy zarodkowej. Immunologia ciąży.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W1.; B.U8.; K.1
	S2 - seminarium 2 - Podstawy i mechanizmy morfogenezy i dysmorfogenezy. Diagnostyka prenatalna.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W1.; C.W7.; E.W6.; B.U8.; K.1
	S3 - seminarium 3 - Rozwój układu szkieletowego i układu mięśniowego oraz skóry i jej przydatków. Mechanizmy molekularnej regulacji różnicowania i segmentacji somitów oraz powstawania kości i mięśni. Rozwój czaszki, kończyn, kręgosłupa oraz mięśni szkieletowych. Molekularna kontrola rozwoju skóry i jej przydatków. Wybrane wady wrodzone układu szkieletowego i układu mięśniowego. Niektóre zaburzenia rozwojowe skóry i jej przydatków.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W7.; B.U8.; K.1
	S4 - seminarium 4 - Rozwój głowy i okolic szyi. Różnicowanie aparatu gardłowego (skrzelowego) – łuki, bruzdy i kieszonki gardłowe. Molekularna kontrola rozwoju twarzy, jamy nosowej, jamy ustnej, języka oraz tarczycy i gruczołów ślinowych. Wybrane wady rozwojowe okolic głowy i szyi.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W7.; B.U8.; K.1
	S5 - seminarium 5 - Główne procesy i sygnalizacje biorące udział w tworzeniu układu nerwowego. Różnicowanie cewy nerwowej i rozwój rdzenia kręgowego. Tworzenie obwodowego układu nerwowego.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W7.; B.U8.; K.1
	S6 - seminarium 6 - Rozwój pęcherzyków mózgowych. Wybrane wady wrodzone ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. Rozwój narządów zmysłu – oko i ucho.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W7.; B.U8.; K.1
	S7 - seminarium 7 - Tworzenie jam ciała oraz rozwój układu oddechowego. Różnicowanie części przewodzącej i części oddechowej układu oddechowego. Formowanie płuc i drzewa oskrzelowego. Powstanie jam ciała; jama klatki piersiowej i jama brzuszna, przepona oraz krezka. Niektóre wady wrodzone układu oddechowego i zaburzenia rozwojowe w tworzeniu jam ciała.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W7.; B.U8.; K.1
	S8 - seminarium 8 - Rozwój układu sercowo-naczyniowego. Sygnalizacja i mechanizmy kontrolujące tworzenie cewy sercowej i dalszy rozwój serca. Powstawanie układu tętniczego i układu żylnego. Krążenie płodowe i jego zmiany w okresie okołoporodowym. Rozwój naczyń limfatycznych. Niektóre anomalie układu sercowo-naczyniowego.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W7.; B.U8.; K.1
	S9 - seminarium 9 - Powstawanie układu pokarmowego. Fałdowanie zarodka. Procesy sygnalizacyjne biorące udział w regionalizacji jelita pierwotnego i w jego dalszym rozwoju. Rozwój i różnicowanie jelita przedniego; powstanie żołądka, wątroby, pęcherzyka żółciowego, trzustki oraz śledziony. Tworzenie jelita środkowego (pętla jelitowa, nabłonek jelita, ściana jelita i jej unerwienie) a także jelita tylnego. Wybrane wady rozwojowe układu pokarmowego.	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W7.; B.U8.; K.1
	S10 - seminarium 10 - Rozwój układu moczowo-płciowego. Molekularna kontrola powstawania układu moczowego; śródnercze i nerka ostateczna. Formowanie moczowodów, pęcherza moczowego, cewki moczowej oraz gruczołu krokowego. Rozwój układu płciowego; mechanizmy i sygnalizacja kontrolująca tworzenie gonady męskiej i żeńskiej oraz rozwój narządów	A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W1.; C.W7.; B.U8.; K.1

	płciowych wewnętrznych i zewnętrznych. Wybrane wady wrodzone układu moczowego i układu płciowego.	
--	---	--

7. LITERATURA
Obowiązkowa
1. „Langman Embriologia – T.W. Sadler wyd. XIII” – polskie wydanie pod red. J. Malejczyk, M. Kujawa, Urban & Partner, Wrocław 2024 2. „Embriologia i wady wrodzone. Od zapłodnienia do urodzenia” – Moore K.L., Persaud T.V.N, Torchia M.G., Elsevier Saunders, Wrocław, 2013
Uzupełniająca
1. Schoenwolf G.C., Bleyl S.B., Brauer P.R., Francis-West P.H. “Larsen’s human embryology”, 2015

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W1.; A.W3.; A.W4.; C.W1.; C.W7.; E.W6.; B.U8.; K.1	Opracowanie przez Studenta w formie pisemnej wybranej wady rozwojowej	Uwzględnienie w opisie mechanizmu lub mechanizmów prowadzących do pojawienia się określonej wady oraz ich konsekwencji

9. INFORMACJE DODATKOWE
Seminaria będą odbywały się w czasie rzeczywistym, w czwartki – godziny do uzgodnienia. Regulamin: 1. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. 2. Dopuszcza się nieobecność na dwóch zajęciach, bez względu na przyczynę nieobecności. 3. Nieobecność na 3 seminariach powoduje nie zaliczenie zajęć. STRONA INTERNETOWA Zakładu Histologii i Embriologii WUM : http://histologia.wum.edu.pl

„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