



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021														
Cykl kształcenia: 2019/2020 – 2024/2025														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	Fizjologia					Grupa szczegółowych efektów kształcenia								
						Kod grupy			Nazwa grupy					
						B			Naukowe podstawy medycyny					
Wydział	Lekarski													
Kierunek studiów	lekarski													
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Fizjologii													
Specjalność	nie dotyczy													
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne													
Rok studiów	II					Semestr studiów:		X zimowy			X letni			
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy													
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytorne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CMI)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy -wzrostowi.ctud@atca)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)				27										



Kształcenie zdalne synchroniczne	24		24											
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Semestr letni:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)			27											
Kształcenie zdalne synchroniczne	24		24											
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Razem w roku:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)			54											
Kształcenie zdalne synchroniczne	48		48											
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)														
C1. Zapoznanie studenta z zagadnieniami z fizjologii ogólnej														
C2. Zapoznanie studenta z zagadnieniami fizjologii szczegółowej.														
C3. Omówienie procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie na poziomie komórkowym, narządowym, układowym i międzyukładowym.														
C4. Student powinien osiąść umiejętność wnioskowania o funkcjonowaniu organizmu jako całości w sytuacji, gdy dojdzie do zmiany funkcji któregoś z ogniw w poszczególnych układach organizmu.														
C5. Zapoznanie z wartościami liczbowymi podstawowych parametrów fizjologicznych.														
C6. Przedstawienie podstawowych testów czynnościowych oceniających funkcjonowanie organizmu														
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:														
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych <i>** wpisz symbol</i>										
W 01	B.W1.	gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN										
W 02	B.W2.	równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN										
W 03	B.W5.	Prawa fizyczne opisujące przepływ cieczy i czynniki wpływające na opór naczyniowy przepływu krwi	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN										



W 04	B.W7.	Fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 05	B.W17.	sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 06	B.W20.	podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich oraz funkcje krwi	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 07	B.W21.	czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym układu: krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, i powłok skórnych oraz rozumie zależności istniejące między nimi	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 08	B.W22	przebieg i regulację funkcji rozrodczych u kobiet i mężczyzn	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 09	B.W24.	podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów;	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 10	B.W25.	związek między czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi;	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN



W 11	C.W49	zna enzymy biorące udział w trawieniu (współ z biochemią), mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg wchłaniania produktów trawienia;	egzamin ustny, odpowiedź pisemna/ustna, prezentacja; raport	WY,CN
W 12	C.W51	zna mechanizm działania hormonów;	egzamin ustny, odpowiedź pisemna/ustna, prezentacja; raport	WY,CN
U 01	B.U7.	potrafi wykonywać proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe) i interpretować dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych	egzamin ustny, odpowiedź pisemna/ustna, prezentacja; raport	WY,CN
U 02	B.U9.	obsługiwać proste przyrządy pomiarowe i oceniać dokładność wykonywanych pomiarów;	egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
U 03	C.U20	Potrafi opisać zmiany w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy, w szczególności określać jego zintegrowaną odpowiedź na wysiłek fizyczny, ekspozycję na wysoką i niską temperaturę, utratę krwi lub wody, nagłą pionizację, przejście od stanu snu do stanu czuwania	egzamin ustny, odpowiedź pisemna/ustna, prezentacja; raport	WY,CN

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 5

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta

Obciążenie studenta (h)



(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	
1. Godziny kontaktowe:	54
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)	96
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	141
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	291
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	12,5
Uwagi	
Treść zajęć:	
<p>Wykłady</p> <p>SEMESTR ZIMOWY 12 x 2 godziny</p> <p>Wykład 1. Wprowadzenie do fizjologii. Homeostaza. Wykład 2. Układ nerwowy – wprowadzenie Wykład 3. Układ nerwowy – część czuciowa Wykład 4. Układ nerwowy – zmysły Wykład 5. Układ nerwowy – część ruchowa Wykład 6. Układ nerwowy – czynność mózgu Wykład 7. Układ nerwowy – układ autonomiczny Wykład 8. Fizjologia mięśni Wykład 9. Hormony – cz. 1 Wykład 10. Hormony – cz. 2 Wykład 11. Rozwój i rozmnażanie Wykład 12. Metabolizm (insulina/glukagon). Termoregulacja.</p> <p>SEMESTR LETNI 12 x 2 godziny</p> <p>Wykład 1. Układ krążenia - serce Wykład 2. Układ krążenia - hemodynamika krążenia Wykład 3. Układ krążenia - mechanizmy regulacyjne Wykład 4. Układ krążenia - obszary krążeniowe Wykład 5. Układ oddechowy - wentylacja Wykład 6. Układ oddechowy - wymiana gazowa w płucach, regulacja oddychania Wykład 7. Wysiłek fizyczny Wykład 8. Krew - erytrocyty, hemostaza Wykład 9. Odporność Wykład 10. Fizjologia nerki Wykład 11. Równowaga kwasowo - zasadowa Wykład 12. Układ pokarmowy</p>	
<p>Ćwiczenia</p> <p>SEMESTR ZIMOWY</p> <p>Homeostaza. Dynamika błon. Komunikacja międzykomórkowa. 5 godzin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pojęcie homeostazy, mechanizmy (lokalne, uogólnione) - Środowisko wewnętrzne organizmu ; przestrzenie wodne, skład jonowy - Udział poszczególnych układów w utrzymaniu homeostazy - Dynamika błon biologicznych; transport błonowy <p>Układ nerwowy - pobudliwość. 5 godzin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Układ nerwowy: funkcja, organizacja, sposoby przekazywania informacji - Neuron: budowa, rodzaje - Potencjał spoczynkowy i czynnościowy - Przewodzenie we włóknie nerwowym - Synapsa; budowa, rodzaje, cechy przewodzenia w synapsie 	



Układ nerwowy - część czuciowa. Narządy zmysłów. 5 godzin

- Ogólne właściwości układów czuciowych
- Receptory czuciowe - cechy i kryteria podziału, transdukcja sygnału w receptorze.
- Czucie dotyku, temperatury, proprioceptywne, czucie bólu
- Zmysł wzroku, słuchu, węchu, smaku

Układ nerwowy - układ kontroli ruchu. 5 godzin

- Rdzeń kręgowy - organizacja, cechy przewodzenia, odruchy rdzeniowe
- Wrzecionko nerwowo-mięśniowe
- Układ piramidowy i pozapiramidowy
- Mózdzek; podział funkcjonalny, rola
- Zmysł równowagi

Układ nerwowy - czynność mózgu. 5 godzin

- Organizacja czynnościowa kory mózgowej.
- Podstawy fizjologiczne EEG.
- Sen.
- Emocje i motywacje. Pamięć, uczenie się. Mowa.
- Rytmy biologiczne. Funkcja szyszynki.
- Płyn mózgowo-rdzeniowy. Bariera krew - mózg.

Autonomiczny układ nerwowy. 5 godzin

- Podział autonomicznego układu nerwowego
- Przekazniki chemiczne, receptory
- Efekty narządowe pobudzenia AUN; substancje modyfikujące
- Ośrodkowa regulacja aktywności AUN
- Metody oceny aktywności AUN

Fizjologia mięśni. 5 godzin

- Mięśnie szkieletowe; struktura sarkomeru, klasyfikacja, synapsa nerwowo-mięśniowa, sprzężenie elektromechaniczne, rodzaje skurczów, źródła energii w mięśniach, czynniki warunkujące siłę skurczu, mechanika skurczów.
- Mięśnie gładkie; struktura miocytu, mechanizm skurczu i rozkurczu, rodzaje skurczów, klasyfikacja.

Hormony. 5 godzin

- Hormony podwzgórza, przysadki, tarczycy, przytarczyc, nadnerczy
- Hormony płciowe

Metabolizm. Termoregulacja. 5 godzin

- Równowaga energetyczna ustroju. Metabolizm w okresie głodu i sytości. Pomiar metabolizmu.
- Czynność wewnątrzwydzielnicza trzustki - glukagon, insulina
- Mechanizmy termoregulacji

Zagadnienia kliniczne. 6 godzin

Mukowiscydoza jako przykład zaburzonego transportu błonowego.

Wybrane choroby demielinizacyjne jako przykład zaburzeń przewodnictwa nerwowego.

Choroba Meniera. Choroba Parkinsona. Padaczka jako przykład choroby spowodowanej zaburzeniami czynności mózgu. Osteoporoza. Cukrzyca.

SEMESTR LETNI

Fizjologia układu krążenia - serce. 5 godzin

- Właściwości fizjologiczne mięśnia sercowego, regulacja czynności serca



- Podstawy zapisu EKG

- Cykl hemodynamiczny serca

Fizjologia układu krążenia - układ naczyniowy. 5 godzin

- Zróżnicowanie czynnościowe układu krążenia

- Zasady hemodynamiki układu krążenia

- Ciśnienie tętnicze, ciśnienie żyłne, tętno

Fizjologia układu krążenia – regulacja. Krążenie żyłne. Mikrokrążenie. 5 godzin

- Regulacja czynności układu krążenia; miejscowa/ośrodkowa/odruchowa/ hormonalna

- Krążenie żyłne

- Mikrokrążenie

Fizjologia układu krążenia: Obszary naczyniowe. Wysiłek fizyczny. 5 godzin

- Cechy i mechanizmy regulacyjne krążenia w obszarach naczyniowych: krążenie wieńcowe, mózgowe, płucne, skórne, trzewne, w mięśniach szkieletowych

- Wysiłek fizyczny; odpowiedź wentylacyjna, sercowo – naczyniowa, metaboliczna i termoregulacyjna na wysiłek fizyczny. Próby wysiłkowe.

Układ oddechowy. 5 godzin

- Mechanika oddychania - wentylacja płuc.

- Badanie spirometryczne

- Wymiana gazowa w płucach. Transport gazów we krwi.

- Regulacja nerwowa i chemiczna oddychania

Krew: Erytrocyty. 5 godzin

- Skład i funkcje krwi. Erytropoeza

- Cechy i funkcje erytrocytów. Grupy krwi

- Hemoglobina: budowa i właściwości, odmiany, połączenia.

- Transport gazów we krwi

Krew: Odporność. Hemostaza. 5 godzin

- Leukocyty: rodzaje, funkcje

- Odporność: rodzaje, mechanizmy

- Hemostaza

Fizjologia nerki. Równowaga wodno - elektrolitowa. 5 godzin

- Anatomia czynnościowa nerki

- Filtracja kłębuszkowa, resorpcja i sekrecja kanalikowa. Ocena funkcji nerek - pomiar klirensu nerkowego.

- Mikcja

- Równowaga wodno – elektrolitowa i kwasowo-zasadowa organizmu.

- Wazopresyna. Aldosteron. Układ RAS.

Układ trawienny. Czynność wątroby. 5 godzin

- Regulacja przyjmowania pokarmu

- Czynności motoryczne i wydzielnicze przewodu pokarmowego oraz ich regulacja

- Trawienie i wchłanianie substancji odżywczych

- Funkcja wątroby

Zagadnienia kliniczne. 6 godzin

Nadciśnienie samoistne. Obrzęk – rodzaje, mechanizm powstania. Hipoksja wysokogórska.

Konflikt serologiczny. Dna moczanowa. Gastropareza.

Literatura podstawowa:

1. FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA. Zintegrowane podejście. D.U. Silverthorn, red. wyd. pol. B. Ponikowska, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2018.



Literatura uzupełniająca i inne pomoce:

1. FIZJOLOGIA W. F. Ganong red. wyd. pol. J. Lewin-Kowalik, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2007.
2. Krótkie wykłady. Neurobiologia. A. Longstaff, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012.
3. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. W. Traczyk, A. Trzebski, PZWL 2015

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Pracownia komputerowa, rzutnik multimedialny, telewizor z odtwarzaczem DVD, rzutnik światła dziennego, tablica, materiały biurowe, estezjometr, urządzenie TIP THERM, tablice Snellena do dali i do bliży, latarki, tablice pseudochromatyczne Ishihary, stroiki laryngologiczne, pręciki Blixa, tablice do testu widzenia przestrzennego, latarka, oftalmoskop, młoteczek neurologiczny, aparat EKG, ciśnieniomierz, aparat do pomiarów hemodynamicznych, dynamometr sprężynowy, termometr na podczerwień, centymetr, miarka do oceny wysokości ciała, stetoskop, spirometr, pickflowmetr, lancety hematologiczne, wirówka hematokrytowa, rurki hematokrytowe, surowice z przeciwciałami, mikroskop, szkiełka mikroskopowe, bibuła/lignina, szalka Petriego, pulsoksymetr, filmy dydaktyczne, miernik do wodorowych testów oddechowych, szkiełka ze stearyną, szkiełka z łożką, cykloergometr rowerowy, stoper, waga oceniająca skład ciała, metronom, ergospirometr, stopnie do testu Harwardzkiego 30 cm i 40 cm.

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Student posiada wiedzę z zakresu anatomii człowieka, histologii; zna przebieg podstawowych reakcji chemicznych i procesów biochemicznych zachodzących w organizmie.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach

Warunki zaliczenia zajęć:

- obecność na wszystkich zajęciach
 - uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z kolokwiiów cząstkowych
 - uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z każdego semestru wyliczonej ze średniej wszystkich ocen
- Każda nieobecność na zajęciach musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi (w tym przypadku rekomendowana jest forma prezentacji lub eseju przygotowanego przez studenta w ramach samokształcenia).

Zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego:

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie obu semestrów na ocenę co najmniej dostateczną.

Forma egzaminu: **Ustna.**

Do zdania egzaminu uprawnia uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej zgodnie z kryteriami podanymi poniżej.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę
Bardzo dobra (5,0)	Uzyskanie średniej z ocen w semestrze 4,76- 5,00
Ponad dobra (4,5)	Uzyskanie średniej z ocen w semestrze 4,26- 4,75
Dobra (4,0)	Uzyskanie średniej z ocen w semestrze 3,76- 4,25
Dość dobra (3,5)	Uzyskanie średniej z ocen w semestrze 3,26- 3,75
Dostateczna (3,0)	Uzyskanie średniej z ocen w semestrze 3,00- 3,25
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)
zaliczenie	Nie dotyczy



Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem)
Bardzo dobra (5,0)	Uzyskanie średniej z dwóch ocen pozytywnych 4,75-5,0
Ponad dobra (4,5)	Uzyskanie średniej z dwóch ocen pozytywnych 4,25-4,50
Dobra (4,0)	Uzyskanie średniej z dwóch ocen pozytywnych 3,75-4,00
Dość dobra (3,5)	Uzyskanie średniej z dwóch ocen pozytywnych 3,25-3,50
Dostateczna (3,0)	Uzyskanie średniej z dwóch ocen pozytywnych 3,00 lub W przypadku uzyskania jednej oceny pozytywnej i jednej oceny niedostatecznej: uzyskanie pozytywnej oceny (3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0) z trzeciego pytania.

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Fizjologii
Adres jednostki	50-368 Wrocław, ul. T. Chałubińskiego 10
Nr telefonu	71 784 00 91, 71 784 14 22, faks: 71 784 00 92
E-mail	wl-9@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Kierownik Katedry: prof. dr hab. Beata Ponikowska
Nr telefonu	tel.: 71 784 14 22
E-mail	beata.ponikowska@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Beata Ponikowska	prof. dr hab. n. med.	medycyna	lekarz, nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Agnieszka Buldańczyk	dr n.med.	medycyna	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Wojciech Łopusiewicz	mgr inż.	nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Małgorzata Wyciszkwicz	dr mgr inż.	biotechnologia	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Bartłomiej Paleczny	dr n. med.	medycyna	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Agnieszka Siennicka	dr n. o zdrowiu	nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Robert Skalik	dr n. med.	medycyna	lekarz, nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Anna Podsiadły	mgr biol.	biologia	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Urszula Wasilewska	dr n med.	medycyna	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Adrianna Nowicka - Czudak	mgr	biologia	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Wojciech Woźniak	dr n. med.	medycyna	lekarz, nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Dorota Adamiec	mgr biol.	biologia	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Rafał Seredyński	dr n. biol.	biologia	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Tymoteusz Okupnik	mgr biol.	biologia	nauczyciel akademicki	ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

3.10.2020

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

dr n. med. Wojciech Woźniak

.....

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Prof. dr hab. Beata Ponikowska
Uniwersytet Medyczny
KATEDRA ZASAD FIZJOLOGII

.....

prof. dr hab. Beata Ponikowska

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Beata Ponikowska