

UKŁAD ENDOKRYNNY I SKÓRA	
NAZWA PRZEDMIOTU	Układ endokrynnny i skóra
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
PROWADZĄCY	prof. dr hab. n. med. Filip Gołkowski prof. dr hab. n. med. Jadwiga Mirecka prof. UAFM dr hab. n. med. Agata Bałdys-Waligórska prof. UAFM dr hab. n. med. Piotr Kopiński dr n. med. Piotr Klimeczek dr n. med. Anna Krzentowska-Korek dr n. med. Tomasz Walasek dr Marek Ziaja mgr Bożena Wójcik
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	prof. dr hab. n. med. Filip Gołkowski
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	30 godz.
ĆWICZENIA	8 godz.
SEMINARIA	12 godz.
CELE PRZEDMIOTU	

UKŁAD ENDOKRYNNY I SKÓRA	
CEL 1	Zapoznanie studentów z budową makroskopową i mikroskopową oraz czynnością wydzielniczą układu endokrynnego.
CEL 2	Zapoznanie studentów ze strukturą histologiczną oraz znaczeniem skóry w fizjologii człowieka.
EFEKTY UCZENIA SIĘ	
MW1	Wiedza: Student charakteryzuje naskórek i skórę właściwą.
MW2	Wiedza: Student wymienia i opisuje dodatkowe twory skórne (gruczoły potowe małe, łojowe, apokrynowe, korzenie włosów, paznokcie).
MW3	Wiedza: Student opisuje budowę mikroskopową gruczołów dokrewnych.
MW4	Wiedza: Student wyjaśnia związek między mikrostrukturą gruczołów dokrewnych i ich funkcją.
MW5	Wiedza: Student zna lokalizację, unaczynienie oraz unerwienie podwzgórza, przysadki, tarczycy z przytarczycami, trzustki oraz grasicy.
MW6	Wiedza: Student wyjaśnia wpływ regulacyjny układu podwzgórzowo- przysadkowego na wydzielanie hormonów przez tarczycę, gonady oraz nadnercza.
MW7	Wiedza: Student zna mechanizmy regulacyjne oraz skutki biologiczne czynności układu renina- angiotensyna- aldosteron.
MW8	Wiedza: Student wyjaśnia fizjologiczną rolę prolaktyny, hormonu wzrostu, wazopresyny i oksytocyny.
MW9	Wiedza: Student opisuje czynniki regulujące gospodarkę wapniowo- fosforanową organizmu.
MW10	Wiedza: Student zna biologiczne efekty hormonów przewodu pokarmowego oraz wydzielanych przez część wewnątrzwydzielniczą trzustki.
MW11	Wiedza: Student wyjaśnia znaczenie fizjologiczne glukokorykosteroidów oraz amin katecholowych z uwzględnieniem ich roli w czasie stresu.
MW12	Wiedza: Student wymienia hormony płciowe oraz wskazuje miejsca ich powstawania i możliwości konwersji.

UKŁAD ENDOKRYNNY I SKÓRA	
MW13	Wiedza: Student zna role efekty biologiczne wywoływane przez hormony tarczycowe oraz zależność ich wytwarzania od spożycia jodu.
MU1	Umiejętności: Student rozpoznaje pod mikroskopem struktury skóry.
MU2	Umiejętności: Student identyfikuje pod mikroskopem poszczególne gruczoły dokrewne.
MU3	Umiejętności: Student potrafi wskazać lokalizacje oraz elementy unaczynienia i unerwienia elementów układu endokrynnego.
WYMAGANIA WSTĘPNE	
Znajomość podstaw anatomii oraz fizjologii na poziomie szkoły średniej.	
TREŚCI PROGRAMOWE	SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH
WYKŁAD 1	Budowa histologiczna skóry. Naskórek: proces rogowacenia, keratynocyty i pozostałe komórki naskórka. Skóra właściwa. Gruczoły skórne: potowe małe (ekkrynowe), łojowe i apokrynowe. Korzenie włosów, paznokcie. Charakterystyka skóry pochodzącej z różnych regionów ciała.
WYKŁAD 2	Budowa histologiczna przysadki: podział na część gruczołowa i nerwowa, czynnościowa klasyfikacja komórek przedniego płata i wydzielane przez nie hormony. Krążenie wrotne przysadki. Część pośrednia i guzowata. Płat tylny przysadki i jego związek z podwzgórzem, rola w uwalnianiu hormonów. Tarczyca budowa pęcherzyków tarczycy, Wydzielanie i resorpcja tyreoglobuliny, wytwarzanie hormonów tarczycy. Komórki okołopęcherzykowe (komórki C). Nadnercze warstwy kory nadnercza. Charakterystyka komórek produkujących hormony sterydowe. Część rdzenna nadnercza komórki chromochłonne i wytwarzanie adrenaliny. Znaczenie czynnościowe przepływu krwi pomiędzy korą i rdzeniem nadnerczy.

UKŁAD ENDOKRYNNY I SKÓRA

WYKŁAD 3	Budowa histologiczna przytarczyc, komórki główne i oksyfilne. Wydzielanie parathormonu. Budowa mikroskopowa szyszynki; charakterystyka pinealocytów. Produkty wydzielnicze szyszynki i ich znaczenie. Piasek szyszynkowy. Wyspy trzustkowe (Langerhansa), klasyfikacja mikroskopowa i czynnościowa komórek dokrewnych. System rozsianych komórek dokrewnych (APUD), charakterystyka komórek, ich lokalizacja i czynność.
WYKŁAD 4	Lokalizacja anatomiczna gruczołów wewnątrzwydzielniczych. Anatomia podwzgórza, przysadki, trzustki, tarczycy z przytarczycami, nadnerczy oraz szyszynki.
WYKŁAD 5	Prawidłowa anatomia radiologiczna gruczołów wydzielania wewnętrznego.
WYKŁAD 6	Organizacja funkcjonowania układu endokrynnego jako istotnego sytemu kontrolującego homeostaze.
WYKŁAD 7	Definicja hormonu, zakres i mechanizmy działania, sposoby przekazu informacji na poziomie komórkowym, charakterystyka grup hormonów w zależności od ich specyficzności receptorowej. Hormony tylnego płata przysadki.
WYKŁAD 8	Hormony trzustkowe oraz grupa hormonów regulujących czynność przewodu pokarmowego. Fizjologia osi podwzgórzowo-przysadkowo- gonadowej.
WYKŁAD 9	Neurohormony podwzgórzowe. Czynność endokrynną przysadki.
WYKŁAD 10	Fizjologia skóry.
WYKŁAD 11	Fizjologia osi podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej.
WYKŁAD 12	Fizjologia osi podwzgórzowo- przysadkowo- tarczycowej.
WYKŁAD 13	Gospodarka wapniowo-fosforanowa i jej regulacja.
WYKŁAD 14	Fizjologiczna rola czynności układu renina- angiotensyna-aldosteron. Wydzielanie i rola fizjologiczna amin katecholowych.
WYKŁAD 15	Zmiany fizjologiczne w układzie endokrynnym w okresie dziecięcym i dojrzewania.
ĆWICZENIE 1	Budowa mikroskopowa skóry. Naskórek i skóra właściwa. Ultrastruktura keratynocytów, melanocytów, komórek Langerhansa i komórek Merkla. Identyfikacja odcinków wydzielniczych i wyprowadzających gruczołów potowych. Korzenie włosa. Gruczoły łojowe i apokrynowe.

UKŁAD ENDOKRYNNY I SKÓRA	
ĆWICZENIE 2	Budowa mikroskopowa przysadki. Charakterystyka mikroskopowa i submikroskopowa różnych typów komórek przedniego płata. Część nerwowa przysadki kule Heringa w obrazie mikroskopu elektronowego. Tarczyca obraz morfologiczny komórek pęcherzykowych w różnych fazach czynnościowych. Charakterystyka komórek okołopęcherzykowych.. Nadnercze: warstwy kory nadnerczy, ultrastruktura komórek kory nadnerczy; część rdzenna nadnerczy, charakterystyka komórek rdzenia nadnerczy.
ĆWICZENIE 3	Budowa mikroskopowa przytarczyc, szyszynki, wysp trzustkowych. Komórki dokrewne układu pokarmowego w obrazach mikroskopu optycznego i elektronowego. Praktyczny sprawdzian ze znajomości preparatów histologicznych w zakresie modułu.
ĆWICZENIE 4	Lokalizacja anatomiczna, struktura makroskopowa, unaczynienie oraz unerwienie podwzgórza, przysadki, trzustki, tarczycy z przytarczycami, nadnerczy oraz szyszynki.
SEMINARIA 1	Fizjologiczna regulacja wydzielania hormonów tylnego płata przysadki oraz hormonu wzrostu i prolaktyny.
SEMINARIA 2	Rytmu dobowe wydzielania hormonów oraz regulacja wydzielania hormonów kory i rdzenia nadnerczy.
SEMINARIA 3	Fizjologiczna regulacja czynności osi gonadowej u kobiet i mężczyzn.
SEMINARIA 4	Mechanizmy regulujące wydzielanie hormonów osi podwzgórzowo- przysadkowo- tarczycowej.
SEMINARIA 5	Fizjologia układu endokrynnego w ciąży.
SEMINARIA 6	Regulacja hormonalna gospodarki wapniowo-fosforanowej.
METODY DYDAKTYCZNE	
M1	Wykłady;
M2	Sesje rozwiązywania problemu;
M3	Ćwiczenia laboratoryjne;
M4	Dyskusja.

UKŁAD ENDOKRYNNY I SKÓRA**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	50 godzin
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	70 godzin
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	120 godzin

REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA

Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie zajęć obowiązkowych (seminaria oraz ćwiczenia) na warunkach podanych przez prowadzących zajęcia.

METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW

W ZAKRESIE WIEDZY	Egzamin ustny
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI	Praktyczne rozpoznawanie preparatów histologicznych.
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	Nie dotyczy.
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE	Quizy na zajęciach ćwiczeniowych.
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)	Egzamin ustny: egzamin ustny, polegający na odpowiedzi na 4 losowane pytania, po 1 sprawdzające wiedzę z obszaru anatomii i histologii oraz 2 z obszaru fizjologii układu endokrynnego i skóry. Każda z odpowiedzi oceniana jest w skali punktowej 0-3 dla pytania z obszaru anatomii (A) oraz 0-6 dla obszaru histologii i fizjologii (HF). Przyznawanie liczby punktów następuje według następujących zasad: 0 – brak odpowiedzi, lub odpowiedź błędna; 1 (A), 2 (HF) – odpowiedź niepełna, wymaga pytań dodatkowych, zawiera błędy, brak zrozumienia; 2 (A), 4 (HF) – odpowiedź zadowalająca (brak poważniejszych błędów), wystarczające zrozumienie; 3 (A), 6 (HF) – odpowiedź wyczerpująca, przedstawiona z pełnym zrozumieniem.

UKŁAD ENDOKRYNNY I SKÓRA
KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

NA OCENĘ 3,0	11-12 pkt.
NA OCENĘ 3,5	13-14 pkt.
NA OCENĘ 4,0	15-16 pkt.
NA OCENĘ 4,5	17-18 pkt.
NA OCENĘ 5,0	19-21 pkt.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

- [1] Konturek — Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny pod red. Tomasza Brzozowskiego Wrocław, 2019, Elsevier Urban & Partner;
- [2] Bochenek A, Reicher M. Anatomia człowieka, PZWL; Warszawa 2020;
- [3] Cichocki T, Litwin J, Mirecka J. Kompendium histologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego; Kraków 2016.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Paulsen F, Waschke J. Atlas anatomii człowieka Sobotta. Elsevier Urban & Partner; Wrocław 2012.