

BIOLOGIA

Klasa siódma

DZIAŁ 1: HIERARCHICZNA BUDOWA ORGANIZMU CZŁOWIEKA. SKÓRA. UKŁAD RUCHU

▪ UCZEŃ:

- opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka na wybranym przykładzie układu narządów;
- określa zależność między budową a funkcją poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka;
- wymienia narządy wchodzące w skład poszczególnych układów;
- opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów;
- dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu
- określa funkcje skóry i rozpoznaje elementy jej budowy i wskazuje je na planszy;
- wyjaśnia, jaka jest rola naskórka i skóry właściwej;
- charakteryzuje warstwy skóry;
- opisuje termoregulacyjną funkcję skóry;
- planuje i przeprowadza doświadczenie, w którym rozróżnia obszary skóry bardziej wrażliwe na dotyk (okolice ust, opuszki palców) i mniej wrażliwe na dotyk (wierzch dłoni, kark);
- określa związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nią funkcjami;
- podaje argumenty świadczące o tym, że skóra jednocześnie oddziela organizm od środowiska i go z nim łączy.
- opisuje stan zdrowej skóry i wymienia podstawowe zasady higieny skóry;
- podaje przykłady chorób skóry i opisuje ich objawy i opisuje profilaktykę wybranych chorób skóry (grzybice skóry, czerniak);
- uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w razie rozpoznania niepokojących zmian na skórze;
- określa pozytywne i negatywne skutki opalania się, określa związek promieniowania UV ze zwiększonym ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej skóry.
- opisuje zmiany skórne określane jako trądzik młodzieńczy;
- określa funkcje szkieletu;

- wymienia i rozpoznaje na schemacie, rysunku, modelu elementy szkieletu osiowego, obręczy i kończyn;
- określa związek budowy tkanek podporowych (kostnej i chrzęstnej) z pełnionymi przez nie funkcjami;
- podaje przykłady narządów oraz struktur zbudowanych z tkanki kostnej i chrzęstnej
- określa funkcje kości;
- wymienia cechy budowy fizycznej i chemicznej kości umożliwiające pełnienie ich funkcji;
- przeprowadza doświadczenie wykazujące rolę składników chemicznych kości;
- określa rolę wapnia i innych czynników (dieta bogata w witaminy, ruch) w utrzymaniu prawidłowego stanu kości i zębów;
- jest przekonany o wpływie prawidłowej diety oraz regularnych i racjonalnych ćwiczeń fizycznych na stan kości i stawów.
- podaje przykłady połączeń kości, wskazuje je na planszy i demonstrowuje na własnym organizmie;
- wskazuje na planszy, nazwa elementy budujące staw i podaje ich rolę np. tkanki chrzęstnej w stawie;
- określa rolę układu mięśniowego;
- porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanek mięśniowych;
- opisuje budowę i funkcjonowanie mięśni. wymieniając czynniki potrzebne do powstania skurczu mięśnia;
- wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej);
- określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia;
- przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka;
- wskazuje na szkodliwość środków dopingujących stosowanych przez nieuczciwych sportowców i ocenia etyczne aspekty problemu dopingiu;
- podaje sposoby zapobiegania wadom postawy;
- uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie;
- jest przekonany o negatywnym wpływie anaboliów na zdrowie człowieka

DZIAŁ 2. UKŁAD POKARMOWY I ODŻYWIANIE SIĘ

▪ UCZEŃ:

- definiuje trawienie i wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawiennym;
- wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego, lokalizując je np. na schemacie;
- określa rolę poszczególnych rodzajów zębów człowieka;
- przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją;
- wyjaśnia znaczenie składników odżywczych w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu organizmu;
- podaje źródła składników odżywczych: cukrów, tłuszczów białek, w tym źródła aminokwasów egzogennych ich rolę;
- planuje i przeprowadza doświadczenie, w którym sprawdza obecność skrobi w różnych produktach spożywczych.
- przedstawia rolę wybranych witamin (A, D, K, C, B6, B12), skutki ich niedoboru oraz ich źródła;
- przedstawia rolę, objawy niedoboru oraz źródła wybranych składników mineralnych (Ca, Fe, Mg);
- uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i soli mineralnych;
- wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu;
- przedstawia miejsca i produkty trawienia oraz wchłaniania głównych grup związków organicznych (białek, cukrów, tłuszczów);
- wskazuje znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelit i przesuwaniu trawionego pokarmu;
- opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu;
- wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka w zależności od wieku, trybu życia, zdrowia i aktywności fizycznej;
- analizuje na podstawie etykiet zawartość składników odżywczych w wybranych produktach spożywczych;
- określa wady i zalety stosowania dodatków chemicznych do żywności i jest przekonany o potrzebie czytania informacji zamieszczanych na opakowaniach;
- analizuje zawartość dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretkie, zupie w proszku, np. żurku);
- wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu;
- wymienia korzyści wynikające z prawidłowego odżywiania się;

- oblicza indeks masy ciała;
- analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się;
- określa przyczyny i skutki przejadania się (otyłości) oraz nadmiernego odchudzania się (anoreksji), a także bulimii, cukrzycy;
- podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II;
- ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie;
- jest przekonany o potrzebie zachowania higieny jamy ustnej;
- uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stomatologicznego zębów;
- podaje zasady profilaktyki chorób: WZW A, WZW B, WZW C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatruc pokarmowych, raka jelita grubego;
- analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków;
- przestrzega zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków;

DZIAŁ 3. UKŁAD KRAŻENIA. UKŁAD ODPORNOŚCIOWY

▪ UCZEŃ:

- przedstawia rolę krwinek i płytek krwi w organizmie;
- prowadzi obserwację mikroskopową preparatu trwałego krwi;
- wyjaśnia, co to jest osocze i jaka jest jego rola;
- wyróżnia grupy krwi układu AB0 i czynnik Rh i przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa;
- opisuje budowę układu krwionośnego i określa jego główne funkcje;
- rozpoznaje elementy budowy układu krążenia;
- przedstawia krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym);
- wskazuje na różnice w budowie żył, tętnic i naczyń włosowatych;
- określa związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych;
- wyjaśnia, jak jest zbudowane serce (przedsionki, komory, zastawki);
- określa rolę zastawek w sercu;
- wskazuje na możliwości rejestrowania pracy serca (EKG);
- wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi;
- określa wpływ różnych czynników na pracę serca;
- wyjaśnia, co to jest puls i przedstawia sposób jego badania w praktyce;
- wyjaśnia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krwionośnego;

- wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego;
- wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia;
- wyjaśnia, w jaki sposób dochodzi do zawału serca i udaru mózgu;
- podaje wartości właściwego ciśnienia krwi;
- określa objawy i podaje przyczyny nadciśnienia,
- podaje przykłady chorób krwi – anemia, białaczki;
- wskazuje czynniki zwiększające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu krążenia;
- uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych;
- przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krążenia;
- podaje zasady profilaktyki chorób krwi, serca i układu krążenia;
- wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego;
- rozpoznaje narządy układu odpornościowego i podaje ich funkcje;
- określa skład oraz funkcje płynu tkankowego i limfy;
- opisuje budowę układu odpornościowego i wskazuje, że jest częścią układu krążenia;
- wyjaśnia, co to jest odporność organizmu i rozróżnia odporność wrodzoną i nabytą;
- wyjaśnia przykładowe reakcje nabytej odporności czynnej i biernej;
- porównuje działanie surowicy i szczepionki;
- opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziona, grasica, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T, limfocytów B; cząsteczek: przeciwciał);
- rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną;
- podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie;
- ocenia znaczenie szczepień obowiązkowych dla zdrowia człowieka i społeczeństwa;
- wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu i transplantacja;
- wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi i przedstawia znaczenie transplantacji;
- rozumie potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci;
- wyjaśnia, na czym polega konflikt serologiczny Rh i opisuje go;
- wymienia najczęstsze alergeny i wyjaśnia podłoże alergii;
- opisuje wpływ HIV na osłabienie systemu odporności;
- wymienia drogi zakażenia HIV;

- wymienia zasady profilaktyki

DZIAŁ 4. UKŁAD ODDECHOWY. UKŁAD WYDALNICZY

▪ UCZEŃ:

- odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej;
- rozpoznaje części układu oddechowego na schemacie, modelu, rysunku, na podstawie opisu;
- przedstawia związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego;
- określa rolę klatki piersiowej i przepony w wymianie gazowej;
- wyjaśnia przebieg wentylacji płuc (wdech i wydech) i przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach;
- przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych;
- wskazuje na różnice w składzie chemicznym powietrza wdychanego i wydychanego;
- określa zasady projektowania doświadczeń (grupa kontrolna, grupa badawcza);
- projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada wpływ wysiłku na tempo oddychania;
- wymienia czynniki wpływające na prawidłowy stan i funkcjonowanie układu oddechowego;
- podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę, ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie;
- przedstawia negatywny wpływ palenia tytoniu na zdrowie człowieka (rak, zanikanie powierzchni wymiany gazowej, nieżyt oskrzeli);
- zdaje sobie sprawę z niebezpieczeństwa uzależnienia się od nikotyny;
- ma świadomość zagrożeń życia, jakie niesie wdychanie substancji zawartych w dymie z papierosa, w tym tlenku węgla;
- wskazuje na negatywny wpływ zanieczyszczeń pyłowych na układ oddechowy i uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc.
- podaje przykłady substancji, które są wydalane z organizmu człowieka i drogi ich usuwania;
- rozpoznaje narządy układu wydalniczego człowieka ze wskazaniem ich funkcji;
- określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu;
- wymienia składniki moczu zdrowego człowieka;
- wymienia podstawowe zasady higieny układu wydalniczego i uzasadnia potrzebę okresowych badań moczu;

DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYŚLÓW. UKŁAD DOKREWNY

▪ **UCZEŃ:**

- rozpoznaje na planszach elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego oraz podaje ich nazwy;
- opisuje funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego;
- uzasadnia związek budowy neuronu z funkcją i wskazuje przebieg impulsu nerwowego;
- określa rolę neuronów w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych i dostrzega ich przystosowania;
- określa rolę somatycznego i wegetatywnego układu nerwowego w organizmie człowieka;
- porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego;
- wymienia funkcje głównych części mózgowia i wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe;
- określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie;
- lokalizuje ośrodki korowe na rysunku, modelu mózgu;
- opisuje funkcje mózdzku i rdzenia przedłużonego w organizmie;
- wyjaśnia, jaką rolę odgrywa rdzeń kręgowy;
- podaje zasady higieny pracy umysłowej;
- wymienia elementy składowe łuku odruchowego i wyjaśnia działanie;
- określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów np. odruchu kolanowego;
- określa znaczenie wybranych odruchów człowieka (czkawka, połykanie, odruch wymiotny, odruch źreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się);
- wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych;
- podaje przykłady odruchów warunkowych i określa ich znaczenie w codziennym życiu;
- uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu; podaje zasady efektywnego uczenia się;
- wykazuje wpływ prawidłowego wysypiania się na procesy uczenia się i zapamiętywania;
- wyjaśnia przyczyny i skutki stresu i podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu;
- przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym stresem

- wyjaśnia, co to są zmysły i komórki zmysłowe i określa, jaka jest rola zmysłów w życiu człowieka;
- określa rolę elementów budowy gałki ocznej;
- przedstawia sposób powstawania obrazu w oku i różnicę w adaptacji i akomodacji oka;
- określa przyczyny powstawania oraz sposoby korygowania krótkowzroczności, dalekowzroczności i astygmatyzmu;
- przedstawia zasady higieny narządu wzroku w tym potrzebę badań okresowych kontrolnych
- wymienia elementy budowy ucha i wskazuje części odgrywające rolę w odbieraniu bodźców dźwiękowych oraz części, w których jest zlokalizowany zmysł równowagi;
- określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych;
- wymienia zasady higieny narządu słuchu i określa wpływ hałasu na zdrowie człowieka;
- przedstawia rolę zmysłów węchu i smaku i ich lokalizację oraz bada wrażliwość zmysłów węchu i smaku;
- ma świadomość, że nie wszystkie bodźce ze środowiska mogą być odbierane
- wymienia główne gruczoły dokrewne w organizmie człowieka i określa ich lokalizację;
- przedstawia podstawową rolę gruczołów dokrewnych w regulacji procesów życiowych;
- wyjaśnia, co to jest hormon;
- przedstawia biologiczną rolę hormonów (hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów);
- wskazuje na współdziałanie układu nerwowego i dokrewnego w regulacji czynności organizmu człowieka;
- wyjaśnia rolę przysadki w wydzielaniu innych hormonów;
- wyjaśnia przebieg antagonistycznego działania insuliny i glukagonu;
- określa skutki nieprawidłowego wydzielania hormonu wzrostu, tyroksyny i insuliny;
- uzasadnia potrzebę skonsultowania z lekarzem zamiaru przyjmowania środków hormonalnych (w tym tabletek antykoncepcyjnych)

DZIAŁ 6. UKŁAD ROZRODCZY. ROZMNAŻANIE SIĘ I ROZWÓJ

▪ UCZEŃ:

- wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe;
- określa rolę układu rozrodczego męskiego i żeńskiego;

- opisuje anatomiczne i fizjologiczne przemiany w ciele chłopca i dziewczynki związane z dojrzewaniem;
- wyjaśnia, jaka jest rola hormonów /estrogenu, progesteronu/, w okresie dojrzewania chłopców i dziewcząt;
- wskazuje na rysunku elementy narządów rozrodczych męskich, żeńskich i podaje ich nazwy;
- określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego męskiego i żeńskiego;
- opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego mężczyzny i kobiety;
- opisuje anatomiczne i fizjologiczne przemiany w ciele dziewczyny związane z dojrzewaniem; wyjaśnia, co to jest jajczkowanie (owulacja);
- porównuje budowę plemnika i komórki jajowej i przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia;
- opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety;
- określa funkcje hormonów związanych z cyklem miesięczkowym;
- wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie i wskazuje na zapłodnienie jako możliwy efekt stosunku płciowego oraz określa miejsce w układzie rozrodczym, w którym dochodzi do zapłodnienia;
- wymienia objawy ciąży;
- opisuje przebieg wczesnej ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia zarodka w macicy;
- charakteryzuje rozwój zarodka, a później płodu;
- określa funkcje błon płodowych i łożyska człowieka w rozwoju płodu;
- wyjaśnia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu;
- określa objawy porodu;
- wyjaśnia wpływ nieodpowiedniego zachowania ciężarnej kobiety na rozwój płodu i uzasadnia konieczność pozostawiania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską;
- charakteryzuje etapy życia człowieka po urodzeniu i opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju;
- przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka;
- opisuje potrzeby i ograniczenia człowieka w różnych fazach rozwoju
- wymienia główne choroby przenoszone drogą płciową i definiuje pojęcie – choroby przenoszone drogą płciową;
- podaje charakterystyczne objawy wybranych chorób przenoszonych drogą płciową;
- wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV i przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową;

- przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV;
- uzasadnia, dlaczego należy zachowywać wstrzeźliwość seksualną, a seks z przypadkowymi osobami jest ryzykowny

DZIAŁ 7. HOMEOSTAZA. ZDROWIE I CHOROBY

▪ UCZEŃ:

- definiuje pojęcie homeostazy;
- wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego na przykładzie regulacji temperatury ciała;
- omawia hormonalną regulację poziomu glukozy we krwi;
- przedstawia sposoby utrzymywania stałej zawartości wody w organizmie.
- podaje definicję choroby i zdrowia, w tym zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego;
- podaje przykłady chorób zakaźnych i niezakaźnych;
- uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych (podstawowego badania laboratoryjnego krwi i moczu);
- wymienia najważniejsze choroby wywoływane przez wirusy, bakterie i protisty i określa drogi zakażenia mikroorganizmami;
- wymienia zasady profilaktyki chorób zakaźnych, tym wywołowanych przez mikroorganizmy chorobotwórcze oraz wirusy;
- wyjaśnia, na czym polegają szczepienia ochronne i podaje powody, dla których powinniśmy się szczepić;
- uzasadnia, dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza i analizuje informacje dołączane do leków;
- jest przekonany o konieczności przestrzegania zasad profilaktyki chorób;
- wyjaśnia, co to jest nowotwór i wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi nowotworów;
- określa podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych i wie, że jej stosowanie ogranicza zachorowania
- podaje przykłady chorób nowotworowych – rak piersi, szyjki macicy, prostaty;
- wyjaśnia, co to jest uzależnienie oraz wymienia etapy i przyczyny uzależnienia;
- wymienia skutki zdrowotne alkoholizmu, nikotynizmu, narkomanii i lekomanii;
- podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu, paleniu papierosów i zażywaniu narkotyków, dopalaczy oraz stosowaniu środków dopingujących;
- analizuje indywidualne i społeczne skutki uzależnień;
- przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę);

- wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów diety;
- opisuje negatywne skutki uzależnienia się od alkoholu, nikotyny (w tym w e-papierosach), narkotyków i leków.