**W**ymagania **edukacyjne z biologii na poszczególne stopnie szkolne**

Klasa 7

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe  Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe  Uczeń: | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| DZIAŁ 1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka. Skóra. Układ ruchu | | | | | |
| 1. Organizm człowieka jako zintegrowana całość | * wymienia poziomy organizacji ciała człowieka * podaje przykłady narządów wchodzących w skład poszczególnych układów | * określa funkcje poszczególnych układów narządów * wymienia rodzaje tkanek i lokalizuje je w ciele człowieka | * opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka na wybranym przykładzie układu narządów | * opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów narządów | * dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów |
| 2. Budowa i funkcje skóry | * określa funkcje skóry * rozpoznaje elementy budowy skóry 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 (opuszki palców) i mniej wrażliwe na dotyk (wierzch dłoni, przedramię) | * określa związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez skórę funkcjami | * podaje argumenty świadczące o tym, że skóra jednocześnie oddziela organizm od środowiska i go z nim łączy |
| 3. Choroby skóry oraz zasady ich profilaktyki | * wymienia podstawowe zasady higieny skóry * podaje przykłady chorób skóry i opisuje ich objawy | * opisuje stan zdrowej skóry * opisuje profilaktykę wybranych chorób skóry (grzybice skóry, czerniak) | * uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania niepokojących zmian na skórze | * określa pozytywne i negatywne skutki opalania się * opisuje zmiany skórne określane jako trądzik młodzieńczy | * określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej skóry |
| 4. Budowa i funkcje szkieletu | * wymienia podstawowe funkcje szkieletu (ochrona i część układu ruchu) * wskazuje położenie czaszki, kręgosłupa, klatki piersiowej i kończyn w swoim ciele lub na modelu | * określa udział szkieletu w krwiotworzeniu i magazynowaniu wapnia * rozróżnia szkielet osiowy i kończyn | * wykazuje związek budowy tkanki chrzęstnej i kostnej z pełnionymi funkcjami * wskazuje poszczególne kości kończyn i obręczy oraz odcinki kręgosłupa w swoim ciele lub na modelu | * wskazuje kości mózgoczaszki i trzewioczaszki w swoim ciele lub na modelu | * wykazuje związek między budową kręgosłupa, a jego funkcjami |
| 5. Związek budowy kości z pełnioną funkcją | * określa czynniki sprzyjające prawidłowemu stanowi kości | * wykazuje związek elementów budowy fizycznej kości z jej funkcjami | * rozróżnia kości o różnych kształtach * wykazuje znaczenie tkanki kostnej zbitej i gąbczastej w funkcjonowaniu kości | * wyjaśnia związek między budową chemiczną kości a jej właściwościami | * wyjaśnia efekty doświadczenia z wypaleniem kości i jej moczeniem w kwasie, odwołując się do budowy chemicznej kości |
| 6. Stawy i inne połączenia kości | * podaje przykłady połączeń kości * wskazuje przykłady połączeń kości na planszy i na własnym organizmie | * podaje nazwy elementów budujących staw | * określa rolę chrząstki w stawie | * rozpoznaje stawy zawiasowy i kulisty oraz podaje różnice w ich funkcjonowaniu | * charakteryzuje cechy tkanki chrzęstnej jako tkanki współtworzącej szkielet |
| 7. Mięśnie, ich rola i współdziałanie w układzie ruchu | * określa rolę układu mięśniowego * podaje przykłady narządów zbudowanych z tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej | * rozróżnia na modelu i schemacie tkankę mięśniową gładką, sercową i szkieletową | * porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej * określa czynniki niezbędne do powstania skurczu mięśnia | * wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej) | * wykazuje antagonistyczne działanie mięśni |
| 8. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka | * przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka * podaje sposoby zapobiegania wadom postawy | * przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka * wymienia wady postawy i podaje możliwe przyczyny ich powstawania | * określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia | * ocenia etyczne aspekty stosowania dopingu * podaje przykłady schorzeń układu ruchu oraz zasady profilaktyki | * uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie |
| 9. Podsumowanie | wszystkie wymagania z lekcji 1–8 | | | | |
| DZIAŁ 2. UKŁAD POKARMOWY I ODŻYWIANIE SIĘ | | | | | |
| 10. Budowa  i funkcje układu pokarmowego | * definiuje trawienie * wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego | * określa rolę poszczególnych części układu pokarmowego * lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu, schemacie, rysunku | * określa rolę poszczególnych rodzajów zębów, z uwzględnieniem ich kształtu | * przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją | * uzasadnia związek budowy przewodu pokarmowego z perystaltyką i jej udziałem we właściwym funkcjonowaniu układu pokarmowego |
| 11. Składniki  odżywcze, ich rola i źródła | * wymienia podstawowe grupy składników pokarmowych i ogólnie nakreśla ich rolę * podaje źródła składników pokarmowych: białek, tłuszczów i cukrów | * przeprowadza doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych | * przedstawia źródła aminokwasów i określa ich rolę | * wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu organizmu człowieka | * planuje doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych |
| 12. Witaminy i składniki mineralne | * przedstawia źródła wybranych witamin (A, D, K, C, B6, B12) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) * określa rolę wody, soli mineralnych i witamin w organizmie człowieka | * przedstawia rolę i efekty niedoboru wybranych witamin (A, D, K, C, B6, B12) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) | * uzasadnia konieczność spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i składników mineralnych | * wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu | * analizuje skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych |
| 13. Trawienie pokarmów | * wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawienia * przedstawia miejsce trawienia białek, tłuszczów i cukrów w układzie pokarmowym | * przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię | * przedstawia produkty trawienia i miejsca wchłaniania głównych grup związków organicznych | * opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu | * planuje doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię |
| 14. Potrzeby pokarmowe ludzi | * określa czynniki, które wpływają na potrzeby pokarmowe ludzi * uzasadnia potrzebę czytania informacji umieszczonych na opakowaniach produktów spożywczych | * wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka, w zależności od płci, wieku, trybu życia, zdrowia i aktywności fizycznej | * analizuje na podstawie etykiet zawartość składników odżywczych w wybranych produktach spożywczych (płatkach kukurydzianych, serze białym, maśle) i oblicza wartość energetyczną tych produktów | * analizuje zawartość chemicznych dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretce, zupie w proszku) | * określa wady i zalety stosowania chemicznych dodatków do żywności |
| 15. Zasady  prawidłowego  żywienia | * wymienia korzyści płynące z prawidłowego odżywiania się | * oblicza indeks masy ciała * interpretuje dane zawarte w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej | * wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu | * wyjaśnia znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelita i przesuwaniu trawionego pokarmu | * konstruuje, na podstawie swego sposobu odżywiania, własną piramidę zdrowego żywienia i porównuje ją z piramidą wzorcową |
| 16. Skutki niewłaściwego odżywiania się | * ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie człowieka * wymienia konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się | * określa przyczyny i skutki przejadania się (i otyłości) oraz nadmiernego odchudzania się | * podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II | * analizuje przyczyny i skutki zdrowotne anoreksji i bulimii | * analizuje społeczne skutki chorób związanych z niewłaściwym odżywianiem się |
| 17. Choroby układu pokarmowego oraz zasady ich profilaktyki | * uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej * argumentuje stwierdzenie, że należy przestrzegać zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków | * uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stanu uzębienia u stomatologa * podaje przykłady chorób układu pokarmowego | * podaje zasady profilaktyki chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruć pokarmowych, raka jelita grubego | * analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków (również właściwego przechowywania pokarmów) | * wyjaśnia podłoże chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruć pokarmowych, raka jelita grubego |
| 18. Podsumowanie | wszystkie wymagania z lekcji 10–17 | | | | |
| DZIAŁ 3. UKŁAD KRĄŻENIA. UKŁAD ODPORNOŚCIOWY | | | | | |
| 19. Krew i jej funkcje | * wymienia składniki krwi (osocze, krwinki) * wskazuje niebezpieczeństwo związane z obecnością czadu we wdychanym powietrzu | * wymienia funkcje krwi | * wymienia grupy krwi układu AB0 i Rh * określa rolę osocza krwi, erytrocytów, leukocytów i trombocytów | * opisuje przebieg powstawania skrzepu * wskazuje, jaką grupę krwi układu AB0 można przetaczać biorcom z określoną grupą krwi tego układu | * wykazuje związek budowy i właściwości składników krwi z pełnionymi funkcjami |
| 20. Budowa i funkcje układu krwionośnego | * opisuje budowę układu krwionośnego * przedstawia główne funkcje układu krwionośnego | * rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na modelu / schemacie) ze wskazaniem kierunku przepływu krwi * określa funkcje obiegu płucnego i obwodowego | * wskazuje na różnice w budowie i funkcji naczyń krwionośnych (żył, tętnic i naczyń włosowatych) | * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych | * analizuje krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym) |
| 21. Serce i jego praca | * rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka * określa wpływ różnych czynników na pracę serca | * rozpoznaje elementy budowy serca * wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca * podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce | * opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli * wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce | * określa etapy pracy serca * wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi | * uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym |
| 22. Wpływ aktywności fizycznej na układ krążenia | * formułuje problem badawczy i hipotezę * określa warunki doświadczenia, próbę badawczą i kontrolną * wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego | * rejestruje wyniki doświadczenia stosownie do przeprowadzonych pomiarów * wnioskuje na podstawie wyników doświadczenia | * analizuje wyniki doświadczenia * dokumentuje etapy doświadczenia badającego wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi | * planuje doświadczenie określające wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi | * analizuje wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na właściwe funkcjonowanie układu krwionośnego |
| 23. Higiena układu krwionośnego | * podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca) * wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia * podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi | * podaje zasady profilaktyki chorób krwi, serca i układu krążenia * przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krążenia * wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu krążenia | * określa przyczyny nadciśnienia * wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu * uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi | * opisuje etapy powstawania blaszek miażdżycowych w tętnicy | * uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną, a zwiększonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego |
| 24. Budowa układu odpornościowego | * wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia * wymienia narządy należące do układu limfatycznego | * wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego * rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie, rysunku, modelu | * opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego | * określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego * porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi | * określa związek między układem limfatycznym i odpornościowym |
| 25. Odporność organizmu | * wyjaśnia, co to jest odporność organizmu * wyjaśnia, co to jest antygen | * rozróżnia odporność wrodzoną i nabytą * podaje przykłady odporności wrodzonej | * wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej – biernej i czynnej | * opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T i B; cząsteczek: przeciwciał) | * podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie |
| 26. Zastosowanie wiedzy o odporności | * podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie * wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi | * rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną * przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, w utrzymaniu życia * opisuje konflikt serologiczny | * wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu * uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci | * wyjaśnia, na czym polega konflikt serologiczny * wyjaśnia, na czym polega transplantacja | * wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane |
| 27. Zaburzenia funkcjonowania odporności | * wymienia zasady profilaktyki przeciwko zakażeniom HIV | * wskazuje drogi zakażenia HIV | * podaje przykłady najczęstszych alergenów | * opisuje wpływ HIV na osłabienie układu odpornościowego | * wyjaśnia podłoże alergii |
| 28. Podsumowanie | wszystkie wymagania z lekcji 19–27 | | | | |
| DZIAŁ 4. UKŁAD ODDECHOWY. UKŁAD WYDALNICZY | | | | | |
| 29. Budowa i funkcje układu oddechowego | * przedstawia znaczenie oddychania dla funkcjonowania organizmu człowieka * rozpoznaje części układu oddechowego na modelu / schemacie * odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej | * wyróżnia substraty i produkty oddychania komórkowego * przedstawia funkcje narządów układu oddechowego | * wyjaśnia istotę oddychania komórkowego oraz wymiany gazowej zewnętrznej i wewnętrznej * wyjaśnia funkcje krtani * określa rolę klatki piersiowej, mięśni oddechowych i przepony w wentylacji płuc | * określa związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego * przedstawia mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech) | * analizuje budowę i funkcjonowanie układu oddechowego |
| 30. Wymiana gazowa  w płucach i tkankach | * wskazuje na różnice w składzie powietrza wdychanego i wydychanego * określa czynniki wpływające na tempo oddychania * określa zasady projektowania doświadczeń | * przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych * uzasadnia niezbędność próby kontrolnej w doświadczeniu * formułuje problem badawczy i hipotezę | * analizuje przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach * analizuje wyniki badań i formułuje wnioski z doświadczeń | * przeprowadza doświadczenie / obserwację zgodnie z instrukcją | * planuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu * planuje doświadczenie, w którym wykazuje obecność dwutlenku węgla i pary wodnej w wydychanym powietrzu |
| 31. Choroby  i higiena układu oddechowego | * wymienia szkodliwe czynniki wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego * podaje przykłady chorób układu oddechowego * uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc | * podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę i raka płuc ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie | * analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne) na stan i funkcjonowanie układu oddechowego | * wymienia zagrożenia życia, jakie niesie wdychanie substancji szkodliwych zawartych w dymie z papierosa * analizuje wpływ zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego | * analizuje wpływ czynników szkodliwych na funkcjonowanie układu oddechowego z uwzględnieniem zasad profilaktyki |
| 32. Budowa i funkcje  układu wydalniczego | * określa rolę układu wydalniczego * wymienia narządy układu wydalniczego | * wymienia substancje usuwane z organizmu człowieka i wskazuje drogi ich usuwania | * opisuje budowę i rolę nerek * analizuje bilans wodny organizmu człowieka | * określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu | * podaje, jakie są źródła substancji usuwanych z organizmu człowieka |
| 33. Choroby układu wydalniczego i ich profilaktyka | * uzasadnia celowość okresowych badań moczu * wymienia zasady higieny układu wydalniczego | * opisuje skład moczu * podaje objawy zakażenia dróg moczowych | * podaje przykłady chorób, które można zdiagnozować na podstawie składu moczu | * opisuje przyczyny i skutki kamicy nerkowej | * wyjaśnia, na czym polega dializa krwi i kiedy się ją stosuje |
| 34. Posumowanie | wszystkie wymagania z lekcji 29–33 | | | | |
| DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYSŁÓW. UKŁAD DOKREWNY | | | | | |
| 35. Budowa i funkcje układu nerwowego | * wymienia elementy tworzące ośrodkowy układ nerwowy * określa rolę autonomicznego układu nerwowego w organizmie | * określa funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego * rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, np. na modelu, rysunku, według opisu i podaje ich nazwy | * uzasadnia związek budowy neuronu z pełnioną funkcją * wskazuje przebieg impulsu nerwowego * porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego | * określa rolę neuronów w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych | * analizuje przystosowania neuronów do pełnienia funkcji w układzie nerwowym |
| 36. Czynności ośrodkowego układu nerwowego | * wymienia elementy ośrodkowego układu nerwowego i podaje ich funkcje * podaje zasady higieny pracy umysłowej | * wymienia funkcje głównych części mózgowia * wyjaśnia, jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy | * określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie * opisuje funkcje móżdżku i rdzenia przedłużonego w organizmie | * lokalizuje ośrodki korowe na rysunku / modelu mózgu | * wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe |
| 37. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe | * wymienia elementy składowe łuku odruchowego * określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów * dokonuje obserwacji odruchu kolanowego | * rozróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe * podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych * dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka | * wyjaśnia działanie łuku odruchowego * wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych * uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym | * określa znaczenie wybranych odruchów (czkawka, połykanie, odruch wymiotny, źreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się) w życiu człowieka | * opisuje znaczenie odruchów w codziennym życiu człowieka |
| 38. Higiena układu nerwowego. Radzenie sobie ze stresem | * uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu * podaje przykłady wpływu, jaki ma wysypianie się na procesy myślenia i zapamiętywania | * podaje zasady efektywnego uczenia się * przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym (negatywnym) stresem | * wyjaśnia przyczyny i skutki stresu * podaje przykłady skutecznych metod uczenia się | * podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu * uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu | * opisuje skuteczne metody uczenia się oparte na wykorzystywaniu wszystkich zmysłów |
| 39. Oko – narząd wzroku | * wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka * rozpoznaje elementy budowy oka na modelu / schemacie * dokonuje obserwacji wykazującej obecność tarczy nerwu wzrokowego na siatkówce oka | * wyjaśnia, co to są zmysły, komórki zmysłowe, receptory * lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka * określa funkcje elementów budowy oka | * przedstawia funkcje elementów budowy oka | * analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia | * wyjaśnia, w jaki sposób i jaki obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu |
| 40. Funkcjonowanie oka. Wady wzroku | * wyróżnia wady wzroku * uzasadnia potrzebę wykonywania okresowych badań kontrolnych wzroku | * wyjaśnia różnicę między widzeniem z bliska i z daleka oraz w ciemności i przy świetle * przedstawia zasady higieny narządu wzroku podczas czytania oraz pracy z komputerem | * wyjaśnia terminy: *akomodacjaoka*, *krótkowzroczność*, *dalekowzroczność*, *astygmatyzm* | * określa najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i sposoby ich korygowania za pomocą soczewek | * wyjaśnia funkcjonowanie oka oraz wady wzroku |
| 41. Ucho – narząd słuchu i równowagi | * rozpoznaje elementy budowy ucha na modelu / schemacie * uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu | * przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych * wykazuje negatywny wpływ hałasu na zdrowie człowieka | * określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych | * analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi | * wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją |
| 42. Inne zmysły | * uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów * określa lokalizację narządów i receptorów zmysłu węchu, smaku i dotyku * przedstawia rolę zmysłu dotyku, zmysłu smaku i zmysłu węchu w życiu człowieka | * bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji * wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu | * interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych | * wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia | * planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku |
| 43. Budowa i funkcje układu dokrewnego | * definiuje pojęcie hormonu * opisuje rolę hormonów: wzrostu, insuliny i adrenaliny | * wskazuje położenie gruczołów dokrewnych w ciele człowieka | * opisuje rolę tyroksyny i glukagonu oraz hormonów płciowych | * wyjaśnia, dlaczego hormony działają tylko na określone narządy organizmu | * wykazuje podobieństwa i różnice między działaniem układu hormonalnego i układu nerwowego |
| 44. Działanie  hormonów | * uzasadnia konieczność konsultowania z lekarzem przyjmowania środków hormonalnych | * określa przyczyny i objawy cukrzycy | * wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu | * podaje przykłady chorób wynikających z nieprawidłowego działania tarczycy i przysadki | * określa nadrzędną rolę przysadki w układzie dokrewnym |
| 45. Podsumowanie | wszystkie wymagania z lekcji 35–44 | | | | |
| DZIAŁ 6. UKŁAD ROZRODCZY. ROZMNAŻANIE SIĘ I ROZWÓJ | | | | | |
| 46. Budowa i funkcje męskiego układu rozrodczego | * określa rolę układu rozrodczego męskiego * opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie chłopca w okresie dojrzewania * wymienia elementy układu rozrodczego męskiego | * wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe * opisuje typowe zachowania chłopca w okresie dojrzewania * wskazuje na rysunku elementy układu rozrodczego męskiego i podaje ich nazwy * podaje funkcje elementów układu rozrodczego męskiego | * określa funkcje jąder, najądrzy, pęcherzyków nasiennych i prostaty * wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym testosteronu, w okresie dojrzewania chłopców | * wskazuje miejsce powstawania plemników w układzie rozrodczym męskim i opisuje ich dalszą drogę do momentu wytrysku | * wykazuje związek budowy męskiego układu rozrodczego z jego funkcją |
| 47. Budowa i funkcje żeńskiego układu rozrodczego | * opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie dziewczyny w okresie dojrzewania * wymienia elementy układu rozrodczego żeńskiego | * opisuje typowe zachowania dziewczyny w okresie dojrzewania * wskazuje na rysunku / modelu elementy układu rozrodczego żeńskiego i podaje ich nazwy * opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego kobiety | * określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego żeńskiego * wyjaśnia, co to jest jajeczkowanie (owulacja) | * wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym estrogenów, w okresie dojrzewania dziewcząt | * uzasadnia, w jaki sposób budowa układu rozrodczego żeńskiego jest przystosowana do pełnionych funkcji |
| 48. Cykl miesiączkowy kobiety. Zapłodnienie | * podaje nazwy gamety męskiej i żeńskiej oraz wskazuje miejsce ich wytwarzania * wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie * określa możliwy efekt stosunku płciowego * wymienia objawy ciąży | * porównuje budowę plemnika z komórką jajową jako przystosowanie do pełnionej funkcji * definiuje termin jajeczkowania (owulacji) | * przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia * wyjaśnia, dlaczego zapłodnienie może być efektem stosunku płciowego * wskazuje miejsce, w którym dochodzi do zapłodnienia | * opisuje etapy cyklu miesiączkowego kobiety | * określa rolę hormonów związanych z cyklem miesiączkowym |
| 49. Rozwój zarodkowy i płodowy | * opisuje zachowania ciężarnej kobiety mające pozytywny wpływ na rozwój zarodka i płodu * uzasadnia konieczność pozostawania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską | * wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód) * opisuje czynniki, które negatywnie wpływają na rozwój zarodka i płodu | * określa rolę łożyska dla rozwijającego się płodu | * podaje różnice między zygotą, zarodkiem i płodem | * opisuje przebieg wczesnego etapu ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia się zarodka w macicy |
| 50. Rozwój człowieka i potrzeby z nim związane | * wymienia etapy życia człowieka po urodzeniu | * charakteryzuje etapy życia człowieka po urodzeniu * opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju | * przedstawia etapy fizycznego i psychicznego dojrzewania człowieka | * wyjaśnia, na czym polega społeczne dojrzewanie człowieka | * opisuje potrzeby i ograniczenia ludzi w różnych fazach rozwoju osobniczego |
| 51. Choroby przenoszone drogą płciową. Profilaktyka | * wymienia choroby przenoszone drogą płciową * określa, w jaki sposób dochodzi do zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową | * podaje charakterystyczne objawy chorób przenoszonych drogą płciową * przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową | * wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV | * uzasadnia, że seks z przypadkowymi osobami niesie ryzyko zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową i powinien być zabezpieczony prezerwatywą | * przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV |
| 52. Podsumowanie | wszystkie wymagania z lekcji 46–51 | | | | |
| DZIAŁ 7. HOMEOSTAZA. ZDROWIE I CHOROBY | | | | | |
| 53. Współdziałanie układów narządów w utrzymaniu homeostazy | * wykazuje, że w jego organizmie temperatura ciała i zawartość wody jest utrzymywana na stałym poziomie | * określa, czym jest homeostaza * podaje przykłady reakcji organizmu na przegrzanie i przechłodzenie | * uzasadnia konieczność utrzymywania stałych parametrów dla zachowania stabilności środowiska wewnętrznego organizmu * opisuje mechanizm regulacji stężenia glukozy we krwi | * opisuje mechanizm regulacji stałej temperatury ciała organizmu * opisuje mechanizm regulacji zawartości wody w organizmie | * wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego, odwołując się do utrzymywania homeostazy |
| 54. Choroby jako efekt zaburzenia homeostazy | * podaje, na czym polega zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne * podaje przykłady chorób o różnym podłożu | * wymienia rodzaje czynników zakaźnych i podaje przykłady wywoływanych przez nie chorób | * wymienia najważniejsze badania diagnostyczne | * opisuje typowy przebieg choroby zakaźnej | * podaje przykłady zabiegów niszczących drobnoustroje i wirusy w środowisku zewnętrznym |
| 55. Drogi szerzenia się i profilaktyka chorób zakaźnych | * wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób zakaźnych | * określa drogi szerzenia się chorób zakaźnych | * wymienia dobre i złe strony stosowania antybiotyków | * podaje przykłady chorób odzwierzęcych | * uzasadnia, dlaczego antybiotyki nie zwalczają chorób wirusowych |
| 56. Choroby nowotworowe | * podaje przykłady chorób nowotworowych * wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób nowotworowych | * wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi nowotworów | * opisuje ogólnie przebieg choroby nowotworowej * określa, na czym polega istota chorób nowotworowych | * opisuje sposoby leczenia chorób nowotworowych | * określa, na czym polega różnica między rakiem a nowotworem |
| 57. Substancje psychoaktywne w życiu człowieka | * podaje skutki zdrowotne alkoholizmu, nikotynizmu, narkomanii i lekomanii | * przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę) * wyjaśnia, dlaczego e-papierosy mają negatywny wpływ na zdrowie człowieka | * uzasadnia, dlaczego nie należy bez potrzeby zażywać leków * opisuje negatywne skutki alkoholizmu, nikotynizmu (w tym wdychania nikotyny zawartej w e-papierosach), narkomanii i lekomanii | * podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu, eksperymentowaniu z narkotykami, dopalaczami i substancjami psychoaktywnymi | * analizuje indywidualne i społeczne skutki zażywania substancji psychoaktywnych |
| 58. Podsumowanie | wszystkie wymagania z lekcji 53–57 | | | | |