

PZO z wymaganiami na poszczególne oceny z biologii dla klasy 7:

OCENA: Temat lekcji	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
1. Organizm człowieka jako zintegrowana całość	<ul style="list-style-type: none"> wymienia poziomy organizacji ciała człowieka podaje przykłady narządów wchodzących w skład poszczególnych układów 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje poszczególnych układów narządów wymienia rodzaje tkanek i lokalizuje je w ciele człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka na wybranym przykładzie układu narządów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów narządów 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów
2. Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje skóry rozpoznaje elementy budowy skóry i wskazuje je na planszy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, jaka jest rola naskórka i skóry właściwej 	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	<ul style="list-style-type: none"> określa związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez skórę funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> podaje argumenty świadczące o tym, że skóra jednocześnie oddziela organizm od środowiska i go z nim łączy
3. Choroby skóry oraz zasady ich profilaktyki	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe zasady higieny skóry podaje przykłady chorób skóry i opisuje ich 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje stan zdrowej skóry opisuje profilaktykę wybranych chorób skóry 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania 	<ul style="list-style-type: none"> określa pozytywne i negatywne skutki opalania się opisuje zmiany skórne 	<ul style="list-style-type: none"> określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem

	objawy	(grzybice skóry, czerniak)	niepokojących zmian na skórze	określane jako trądzik młodzieńczy	rozwoju choroby nowotworowej skóry
4. Budowa i funkcje szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe funkcje szkieletu (ochrona i część układu ruchu) wskazuje położenie czaszki, kręgosłupa, klatki piersiowej i kończyn w swoim ciele lub na modelu 	<ul style="list-style-type: none"> określa udział szkieletu w krwiotworzeniu i magazynowaniu wapnia rozdziela szkielet osiowy i kończyn 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje związek budowy tkanki chrzęstnej i kostnej z pełnionymi funkcjami wskazuje poszczególne kości kończyn i obręczy oraz odcinki kręgosłupa w swoim ciele lub na modelu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kości mózgowcowej i trzewiowcowej w swoim ciele lub na modelu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje związek między budową kręgosłupa, a jego funkcjami
5. Związek budowy kości z pełnioną funkcją	<ul style="list-style-type: none"> określa czynniki sprzyjające prawidłowemu stanowi kości 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje związek elementów budowy fizycznej kości z jej funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela kości o różnych kształtach wskazuje znaczenie tkanki kostnej zbitej i gąbczastej w funkcjonowaniu kości 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między budową chemiczną kości a jej właściwościami 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia efekty doświadczenia z wypaleniem kości i jej moczeniem w kwasie, odwołując się do budowy chemicznej kości
6. Stawy i inne połączenia kości	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady połączeń kości wskazuje przykłady połączeń kości na planszy i na własnym organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> podaje nazwy elementów budujących staw 	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę chrząstki w stawie 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje stawy zawiasowy i kulisty oraz podaje różnice w ich funkcjonowaniu 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje cechy tkanki chrzęstnej jako tkanki współtworzącej szkielet
7. Mięśnie, ich rola i współdziałanie w układzie ruchu	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę układu mięśniowego podaje przykłady narządów zbudowanych z tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela na modelu i schemacie tkankę mięśniową gładką, sercową i szkieletową 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej określa czynniki niezbędne do powstania 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej) 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje antagonistyczne działanie mięśni

			skurczu mięśnia		
8. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka • podaje sposoby zapobiegania wadom postawy 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka • wymienia wady postawy i podaje możliwe przyczyny ich powstawania 	<ul style="list-style-type: none"> • określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia etyczne aspekty stosowania dopingu • podaje przykłady schorzeń układu ruchu oraz zasady profilaktyki 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie
9. Podsumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 1–8				
10. Budowa i funkcje układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje trawienie • wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę poszczególnych części układu pokarmowego • lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu, schemacie, rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę poszczególnych rodzajów zębów, z uwzględnieniem ich kształtu 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia związek budowy przewodu pokarmowego z perystaltyką i jej udziałem we właściwym funkcjonowaniu układu pokarmowego
11. Składniki odżywcze, ich rola i źródła	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe grupy składników pokarmowych i ogólnie nakreśla ich rolę • podaje źródła składników pokarmowych: białek, tłuszczów i cukrów 	<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia źródła aminokwasów i określa ich rolę 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu organizmu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych
12. Witaminy i składniki mineralne	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia źródła wybranych witamin (A, D, K, C, B₆, B₁₂) i składników 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia rolę i efekty niedoboru wybranych witamin (A, D, K, C, B₆, B₁₂) i składników 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i składników 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych

	<p>mineralnych (Mg, Fe, Ca)</p> <ul style="list-style-type: none"> określa rolę wody, soli mineralnych i witamin w organizmie człowieka 	<p>mineralnych (Mg, Fe, Ca)</p>	<p>mineralnych</p>		
13. Trawienie pokarmów	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawienia przedstawia miejsce trawienia białek, tłuszczów i cukrów w układzie pokarmowym 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia produkty trawienia i miejsca wchłaniania głównych grup związków organicznych 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię
14. Potrzeby pokarmowe ludzi	<ul style="list-style-type: none"> określa czynniki, które wpływają na potrzeby pokarmowe ludzi uzasadnia potrzebę czytania informacji umieszczonych na opakowaniach produktów spożywczych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka, w zależności od płci, wieku, trybu życia, zdrowia i aktywności fizycznej 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje na podstawie etykiet zawartość składników odżywczych w wybranych produktach spożywczych (płatkach kukurydzianych, serze białym, maśle) i oblicza wartość energetyczną tych produktów 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje zawartość chemicznych dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretkie, zupie w proszku) 	<ul style="list-style-type: none"> określa wady i zalety stosowania chemicznych dodatków do żywności
15. Zasady prawidłowego żywienia	<ul style="list-style-type: none"> wymienia korzyści płynące z prawidłowego odżywiania się 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza indeks masy ciała interpretuje dane zawarte w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelita i przesuwaniu trawionego pokarmu 	<ul style="list-style-type: none"> konstruuje, na podstawie swego sposobu odżywiania, własną piramidę zdrowego żywienia i porównuje ją z piramidą wzorcową
16. Skutki niewłaściwego odżywiania się	<ul style="list-style-type: none"> ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> określa przyczyny i skutki przejadania się (i otyłości) oraz nadmiernego 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny i skutki zdrowotne anoreksji i bulimii 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje społeczne skutki chorób związanych z niewłaściwym

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się 	odchudzania się			odżywianiem się
17. Choroby układu pokarmowego oraz zasady ich profilaktyki	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej argumentuje stwierdzenie, że należy przestrzegać zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stanu uzębienia u stomatologa podaje przykłady chorób układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> podaje zasady profilaktyki chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruc pokarmowych, raka jelita grubego 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków (również właściwego przechowywania pokarmów) 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia podłoże chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruc pokarmowych, raka jelita grubego
18. Podsumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 10–17				
19. Krew i jej funkcje	<ul style="list-style-type: none"> wymienia składniki krwi (osocze, krwinki) wskazuje niebezpieczeństwo związane z obecnością czadu we wdychanym powietrzu 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje krwi 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia grupy krwi układu ABO i Rh określa rolę osocza krwi, erytrocytów, leukocytów i trombocytów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg powstawania skrzepu wskazuje, jaką grupę krwi układu ABO można przetaczać biorcom z określoną grupą krwi tego układu 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy i właściwości składników krwi z pełnionymi funkcjami
20. Budowa i funkcje układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę układu krwionośnego przedstawia główne funkcje układu 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na modelu / schemacie) ze wskazaniem kierunku 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na różnice w budowie i funkcji naczyń krwionośnych (żył, tętnic i naczyń) 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym)

	krwionośnego	przepływu krwi <ul style="list-style-type: none"> określa funkcje obiegu płucnego i obwodowego 	włosowatych)		
21. Serce i jego praca	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka określa wpływ różnych czynników na pracę serca 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy serca wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> określa etapy pracy serca wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym
22. Wpływ aktywności fizycznej na układ krążenia	<ul style="list-style-type: none"> formułuje problem badawczy i hipotezę określa warunki doświadczenia, próbę badawczą i kontrolną wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego 	<ul style="list-style-type: none"> rejestruje wyniki doświadczenia stosownie do przeprowadzonych pomiarów wnioskuje na podstawie wyników doświadczenia 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wyniki doświadczenia dokumentuje etapy doświadczenia badającego wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie określające wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na właściwe funkcjonowanie układu krwionośnego
23. Higiena układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego 	<ul style="list-style-type: none"> podaje zasady profilaktyki chorób krwi, serca i układu krążenia 	<ul style="list-style-type: none"> określa przyczyny nadciśnienia wyjaśnia, jak dochodzi 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje etapy powstawania blaszek miażdżycowych 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się,

	<p>(miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>do zawału serca i udaru mózgu</p> <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi 	<p>w tętnicy</p>	<p>aktywnością fizyczną, a zwiększonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego</p>
<p>24. Budowa układu odpornościowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia wymienia narządy należące do układu limfatycznego 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie, rysunku, modelu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego 	<ul style="list-style-type: none"> określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi 	<ul style="list-style-type: none"> określa związek między układem limfatycznym i odpornościowym
<p>25. Odporność organizmu</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to jest odporność organizmu wyjaśnia, co to jest antygen 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela odporność wrodzoną i nabytą podaje przykłady odporności wrodzonej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej – biernej i czynnej 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziona, grasica, węzły chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T i B; cząsteczek: przeciwciał) 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie
<p>26. Zastosowanie wiedzy</p>	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady szczepień 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela odporność naturalną i sztuczną, 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega zgodność 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega konflikt 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są

o odporności	<p>obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi 	<p>bierną i czynną</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, w utrzymaniu życia opisuje konflikt serologiczny 	<p>tkankowa organizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci 	<p>serologiczny</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega transplantacja 	odrzucone
27. Zaburzenia funkcjonowania odporności	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zasady profilaktyki przeciwko zakażeniom HIV 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje drogi zakażenia HIV 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady najczęstszych alergenów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje wpływ HIV na osłabienie układu odpornościowego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia podłoże alergii
28. Podsumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 19–27				
29. Budowa i funkcje układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia znaczenie oddychania dla funkcjonowania organizmu człowieka rozpoznaje części układu oddechowego na modelu / schemacie odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia substraty i produkty oddychania komórkowego przedstawia funkcje narządów układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia istotę oddychania komórkowego oraz wymiany gazowej zewnętrznej i wewnętrznej wyjaśnia funkcje krtani określa rolę klatki piersiowej, mięśni oddechowych i przepony w wentylacji płuc 	<ul style="list-style-type: none"> określa związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego przedstawia mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech) 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje budowę i funkcjonowanie układu oddechowego
30. Wymiana gazowa w płucach i tkankach	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na różnice w składzie powietrza wdychanego i wydychanego 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych uzasadnia niezbędność 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach analizuje wyniki badań 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie / obserwację zgodnie z instrukcją 	<ul style="list-style-type: none"> planuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu

	<ul style="list-style-type: none"> określa czynniki wpływające na tempo oddychania określa zasady projektowania doświadczeń 	<p>próby kontrolnej w doświadczeniu</p> <ul style="list-style-type: none"> formułuje problem badawczy i hipotezę 	<p>i formułuje wnioski z doświadczeń</p>		<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie, w którym wykazuje obecność dwutlenku węgla i pary wodnej w wydychanym powietrzu
31. Choroby i higiena układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia szkodliwe czynniki wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego podaje przykłady chorób układu oddechowego uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę i raka płuc ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne) na stan i funkcjonowanie układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zagrożenia życia, jakie niesie wdychanie substancji szkodliwych zawartych w dymie z papierosa analizuje wpływ zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ czynników szkodliwych na funkcjonowanie układu oddechowego z uwzględnieniem zasad profilaktyki
32. Budowa i funkcje układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę układu wydalniczego wymienia narządy układu wydalniczego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia substancje usuwane z organizmu człowieka i wskazuje drogi ich usuwania 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę i rolę nerek analizuje bilans wodny organizmu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> podaje, jakie są źródła substancji usuwanych z organizmu człowieka
33. Choroby układu wydalniczego i ich profilaktyka	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia celowość okresowych badań moczu wymienia zasady higieny układu wydalniczego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje skład moczu podaje objawy zakażenia dróg moczowych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady chorób, które można zdiagnozować na podstawie składu moczu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przyczyny i skutki kamicy nerkowej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega dializa krwi i kiedy się ją stosuje
34. Posumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 29–33				
35. Budowa	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia związek 	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę neuronów 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przystosowania

i funkcje układu nerwowego	<p>tworzące ośrodkowy układ nerwowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa rolę autonomicznego układu nerwowego w organizmie 	<p>ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, np. na modelu, rysunku, według opisu i podaje ich nazwy 	<p>budowy neuronu z pełnioną funkcją</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje przebieg impulsu nerwowego • porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego 	<p>w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych</p>	<p>neuronów do pełnienia funkcji w układzie nerwowym</p>
36. Czynności ośrodkowego układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia elementy ośrodkowego układu nerwowego i podaje ich funkcje • podaje zasady higieny pracy umysłowej 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia funkcje głównych części mózgowia • wyjaśnia, jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy 	<ul style="list-style-type: none"> • określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie • opisuje funkcje mózdzku i rdzenia przedłużonego w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> • lokalizuje ośrodki korowe na rysunku / modelu mózgu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe
37. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia elementy składowe łuku odruchowego • określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów • dokonuje obserwacji odruchu kolanowego 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe • podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych • dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia działanie łuku odruchowego • wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych • uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym 	<ul style="list-style-type: none"> • określa znaczenie wybranych odruchów (czkawka, potykanie, odruch wymiotny, żreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się) w życiu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje znaczenie odruchów w codziennym życiu człowieka
38. Higiena układu nerwowego. Radzenie sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu • podaje przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje zasady efektywnego uczenia się • przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny i skutki stresu • podaje przykłady skutecznych metod uczenia się 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu • uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje skuteczne metody uczenia się oparte na wykorzystywaniu wszystkich zmysłów

	wpływu, jaki ma wysypianie się na procesy myślenia i zapamiętywania	(negatywnym) stresem		funkcjonowaniu organizmu	
39. Oko – narząd wzroku	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to są zmysły, komórki zmysłowe, receptory lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka określa funkcje elementów budowy oka 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia funkcje elementów budowy oka 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, w jaki sposób i jaki obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu
40. Funkcjonowanie oka. Wady wzroku	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia wady wzroku uzasadnia potrzebę wykonywania okresowych badań kontrolnych wzroku 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia terminy: <i>akomodacja oka, krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm</i> 	<ul style="list-style-type: none"> określa najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i sposoby ich korygowania za pomocą soczewek 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia funkcjonowanie oka oraz wady wzroku
41. Ucho – narząd słuchu i równowagi	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy ucha na modelu / schemacie uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych wykazuje negatywny 	<ul style="list-style-type: none"> określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją

		wpływ hałasu na zdrowie człowieka			
42. Inne zmysły	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji • wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku
43. Budowa i funkcje układu dokrewnego	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie hormonu • opisuje rolę hormonów: wzrostu, insuliny i adrenaliny 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje położenie gruczołów dokrewnych w ciele człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę tyroksyny i glukagonu oraz hormonów płciowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego hormony działają tylko na określone narządy organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje podobieństwa i różnice między działaniem układu hormonalnego i układu nerwowego
44. Działanie hormonów	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność konsultowania z lekarzem przyjmowania środków hormonalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • określa przyczyny i objawy cukrzycy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady chorób wynikających z nieprawidłowego działania tarczycy i przysadki 	<ul style="list-style-type: none"> • określa nadrzędną rolę przysadki w układzie dokrewnym
45. Podsumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 35–44				

46. Budowa i funkcje męskiego układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę układu rozrodczego męskiego • opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie chłopca w okresie dojrzewania • wymienia elementy układu rozrodczego męskiego 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • określa funkcje jąder, najądrzy, pęcherzyków nasiennych i prostaty • wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym testosteronu, w okresie dojrzewania chłopców 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje miejsce powstawania plemników w układzie rozrodczym męskim i opisuje ich dalszą drogę do momentu wytrysku 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy męskiego układu rozrodczego z jego funkcją
47. Budowa i funkcje żeńskiego układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie dziewczyny w okresie dojrzewania • wymienia elementy układu rozrodczego żeńskiego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje typowe zachowania dziewczyny w okresie dojrzewania • wskazuje na rysunku / modelu elementy układu rozrodczego żeńskiego i podaje ich nazwy • opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego kobiety 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego żeńskiego • wyjaśnia, co to jest jajczkowanie (owulacja) 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym estrogenów, w okresie dojrzewania dziewcząt 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, w jaki sposób budowa układu rozrodczego żeńskiego jest przystosowana do pełnionych funkcji
48. Cykl miesięczkowy kobiety. Zapłodnienie	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy gamety męskiej i żeńskiej oraz wskazuje miejsce ich wytwarzania • wyjaśnia, na czym 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę plemnika z komórką jajową jako przystosowanie do pełnionej funkcji 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia • wyjaśnia, dlaczego zapłodnienie może być efektem stosunku 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę hormonów związanych z cyklem miesięczkowym

	<ul style="list-style-type: none"> • polega zapłodnienie • określa możliwy efekt stosunku płciowego • wymienia objawy ciąży 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje termin jajczkowania (owulacji) 	<ul style="list-style-type: none"> • płciowego • wskazuje miejsce, w którym dochodzi do zapłodnienia 		
49. Rozwój zarodkowy i płodowy	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zachowania ciężarnej kobiety mające pozytywny wpływ na rozwój zarodka i płodu • uzasadnia konieczność pozostawania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód) • opisuje czynniki, które negatywnie wpływają na rozwój zarodka i płodu 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę łożyska dla rozwijającego się płodu 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje różnice między zygotą, zarodkiem i płodem 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przebieg wczesnego etapu ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia się zarodka w macicy
50. Rozwój człowieka i potrzeby z nim związane	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia etapy życia człowieka po urodzeniu 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje etapy życia człowieka po urodzeniu • opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia etapy fizycznego i psychicznego dojrzewania człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega społeczne dojrzewanie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje potrzeby i ograniczenia ludzi w różnych fazach rozwoju osobniczego
51. Choroby przenoszone drogą płciową. Profilaktyka	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia choroby przenoszone drogą płciową • określa, w jaki sposób dochodzi do zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje charakterystyczne objawy chorób przenoszonych drogą płciową • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że seks z przypadkowymi osobami niesie ryzyko zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową i powinien być zabezpieczony prezerwatywą 	<ul style="list-style-type: none"> • przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV
52.	wszystkie wymagania z lekcji 46–51				

Podsumowanie					
53. Współdziałanie układów narządów w utrzymaniu homeostazy	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje, że w jego organizmie temperatura ciała i zawartość wody jest utrzymywana na stałym poziomie 	<ul style="list-style-type: none"> określa, czym jest homeostaza podaje przykłady reakcji organizmu na przegrzanie i przechłodzenie 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność utrzymywania stałych parametrów dla zachowania stabilności środowiska wewnętrznego organizmu opisuje mechanizm regulacji stężenia glukozy we krwi 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje mechanizm regulacji stałej temperatury ciała organizmu opisuje mechanizm regulacji zawartości wody w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego, odwołując się do utrzymywania homeostazy
54. Choroby jako efekt zaburzenia homeostazy	<ul style="list-style-type: none"> podaje, na czym polega zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne podaje przykłady chorób o różnym podłożu 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje czynników zakaźnych i podaje przykłady wywołanych przez nie chorób 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia najważniejsze badania diagnostyczne 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje typowy przebieg choroby zakaźnej 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady zabiegów niszczących drobnoustroje i wirusy w środowisku zewnętrznym
55. Drogi szerzenia się i profilaktyka chorób zakaźnych	<ul style="list-style-type: none"> wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób zakaźnych 	<ul style="list-style-type: none"> określa drogi szerzenia się chorób zakaźnych 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia dobre i złe strony stosowania antybiotyków 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady chorób odzwierzęcych 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, dlaczego antybiotyki nie zwalczają chorób wirusowych
56. Choroby nowotworowe	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady chorób nowotworowych wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób nowotworowych 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi nowotworów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje ogólnie przebieg choroby nowotworowej określa, na czym polega istota chorób nowotworowych 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposoby leczenia chorób nowotworowych 	<ul style="list-style-type: none"> określa, na czym polega różnica między rakiem a nowotworem
57. Substancje psychoaktywne	<ul style="list-style-type: none"> podaje skutki zdrowotne alkoholizmu, 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia negatywny wpływ na zdrowie 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, dlaczego nie należy bez potrzeby 	<ul style="list-style-type: none"> podaje argumenty przeciw spożywaniu 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje indywidualne i społeczne skutki

w życiu człowieka	nikotynizmu, narkomanii i lekomanii	człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę) • wyjaśnia, dlaczego e-papierosy mają negatywny wpływ na zdrowie człowieka	zażywać leków • opisuje negatywne skutki alkoholizmu, nikotynizmu (w tym wdychania nikotyny zawartej w e-papierosach), narkomanii i lekomanii	alkoholu, eksperymentowaniu z narkotykami, dopalaczami i substancjami psychoaktywnymi	zażywania substancji psychoaktywnych
58. Podsumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 53–57				

