

Temat	Poziom wymagań				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość					
1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia hierarchiczną budowę organizmu ● definiuje pojęcia: <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i> ● wymienia nazwy układów narządów ● wymienia główne funkcje poszczególnych układów narządów ● definiuje pojęcie <i>homeostaza</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● omawia główne funkcje poszczególnych układów narządów ● przedstawia podstawowe powiązania funkcjonalne między narządami w obrębie poszczególnych układów ● przedstawia podstawowe powiązania funkcjonalne między układami narządów w obrębie organizmu ● wymienia parametry istotne w utrzymywaniu homeostazy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek budowy narządów z pełnionymi przez nie funkcjami ● przedstawia powiązania funkcjonalne między narządami w obrębie poszczególnych układów ● przedstawia powiązania funkcjonalne między układami narządów w obrębie organizmu ● przedstawia mechanizmy warunkujące homeostazę 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dowodzi, że ciało człowieka stanowi wielopoziomą strukturę ● podaje na podstawie różnych źródeł wiedzy przykłady narządów współpracujących ze sobą i wyjaśnia, na czym polega ich współpraca 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że między narządami w obrębie poszczególnych układów istnieją powiązania funkcjonalne
2. Tkanki: nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa	<ul style="list-style-type: none"> ● klasyfikuje tkanki zwierzęce ● przedstawia budowę i rolę tkanek: nabłonkowej, mięśniowej i nerwowej ● rozpoznaje na 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje tkanki: nabłonkową, mięśniową, nerwową podczas obserwacji preparatów pod mikroskopem, na schematach, mikro fotografiach 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje nabłonki pod względem budowy, roli i miejsca występowania ● porównuje tkankę mięśniową gładką z tkanką poprzecznie prążkowaną 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek między budową tkanek a pełnionymi przez nie funkcjami ● rozpoznaje na podstawie obserwacji mikroskopowych tkanki: 	<ul style="list-style-type: none"> ● ustala, które elementy tkanek: nabłonkowej, mięśniowej i nerwowej świadczą o ich przystosowaniu do

	<p>schematach tkanki: nabłonkową, mięśniową i nerwową</p>	<p>przedstawiających obraz spod mikroskopu oraz na podstawie opisu</p> <ul style="list-style-type: none"> ● klasyfikuje tkanki na podstawie kształtu i liczby warstw komórek oraz pełnionych funkcji ● charakteryzuje tkankę mięśniową: przedstawia jej rodzaje, budowę, sposób funkcjonowania ● charakteryzuje tkankę nerwową 	<p>serca oraz tkanką poprzecznie prążkowaną szkieletową pod względem budowy i sposobu funkcjonowania</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje różnice między tkankami: nerwową, mięśniową i nabłonkową 	<p>nabłonkową, mięśniową i nerwową oraz porównuje je pod względem budowy i funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, że istnieje korelacja między funkcjonowaniem neuronów a funkcjonowaniem komórek glejowych 	<p>pełnionych funkcji, oraz potwierdza swoje zdanie argumentami</p>
3. Tkanka łączna	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia budowę i rolę tkanki łącznej ● wymienia przykłady występowania tkanki łącznej w ciele człowieka ● wymienia nazwy rodzajów tkanki łącznej ● omawia budowę tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej ● charakteryzuje budowę i funkcje osocza oraz elementów morfotycznych krwi 	<ul style="list-style-type: none"> ● podaje kryteria podziału tkanki łącznej ● charakteryzuje tkankę łączną z uwzględnieniem kryteriów jej podziału ● wymienia przykłady tkanek łącznych: właściwych, podporowych i płynnych 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje tkanki łączne właściwe pod względem budowy, roli i występowania ● określa, z których tkanek właściwych są zbudowane narządy występujące w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje rodzaje tkanki łącznej ● wykazuje związek między budową danego rodzaju tkanki łącznej a pełnioną przez tę tkankę funkcją ● charakteryzuje rodzaje tkanki łącznej właściwej ● omawia kryteria podziału tkanki łącznej płynnej 	<ul style="list-style-type: none"> ● ustala, które elementy tkanki łącznej świadczą o jej przystosowaniu do pełnionej funkcji, oraz potwierdza swoje zdanie argumentami
2. Skóra – powłoka ciała					
4. Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia

	<p>warstw skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> ● podaje nazwy elementów skóry ● wymienia funkcje skóry ● wymienia nazwy wytworów naskórka 	<p>skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje gruczoły skóry ● przedstawia znaczenie skóry w termoregulacji 	<p>poszczególnych wytworów naskórka</p> <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje zależność między budową a funkcjami skóry ● analizuje rolę skóry jako narządu zmysłu 	<p>między budową a funkcjami skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje poszczególne warstwy skóry pod względem budowy i funkcji ● wskazuje na rolę skóry w termoregulacji 	<p>mechanizm syntezy witaminy D₃</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego osoby mieszkające na stałe w Polsce są narażone na niedobory witaminy D₃
5. Choroby i higiena skóry	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia rodzaje chorób skóry ● wymienia czynniki chorobotwórcze będące przyczynami wybranych chorób skóry ● przedstawia zasady profilaktyki wybranych chorób skóry 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia najważniejsze informacje dotyczące badań diagnostycznych chorób skóry ● wyjaśnia, dlaczego należy dbać o skórę ● wymienia zasady higieny skóry 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia przyczyny zachorowań na czerniaka, a także diagnostykę, sposób leczenia i profilaktykę tej choroby 	<ul style="list-style-type: none"> ● ocenia wpływ nadmiaru promieniowania UV na skórę 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega fotostarzenie się skóry
3. Układ ruchu					
6. Ogólna budowa i funkcje szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> ● rozróżnia część czynną i część bierną aparatu ruchu ● wymienia funkcje szkieletu ● rozpoznaje na schemacie główne kości tworzące szkielet człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje elementy szkieletu osiowego, szkieletu obręczy i szkieletu kończyn ● rozróżnia kości ze względu na ich kształt 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje tkankę kostną z tkanką chrzęstną 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek między budową kości a pełnionymi przez nie funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego szkielet człowieka jest zbudowany przede wszystkim z tkanki kostnej
7. Rodzaje połączeń kości	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na schemacie rodzaje 	<ul style="list-style-type: none"> ● identyfikuje typy połączeń kości na 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na schemacie rodzaje stawów 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje współdziałanie mięśni, 	

	<p>połączeń ścisłych i ruchomych kości</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na schemacie rodzaje stawów ● wskazuje na schemacie elementy stawu 	<p>schemacie przedstawiającym szkielet i podaje przykłady tych połączeń</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia funkcje poszczególnych elementów stawu 	<p>ścięgien, stawów i kości ruchu</p>	
8. Szkielet osiowy i szkielet kończyn	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy elementów szkieletu osiowego i podaje ich funkcje ● rozpoznaje na schemacie kości szkieletu osiowego, obręczy i kończyn 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na schemacie kości mózgowcowej i twarzoczaszki ● rozpoznaje na schemacie kości klatki piersiowej ● rozróżnia i charakteryzuje odcinki kręgosłupa ● rozpoznaje na schemacie kości obręczy barkowej i obręczy miedniczej ● rozpoznaje na schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na schemacie i porównuje kręgi znajdujące się w różnych odcinkach kręgosłupa ● rozpoznaje na schemacie oraz klasyfikuje i charakteryzuje poszczególne żebra 	
9. Budowa i funkcjonowanie mięśni szkieletowych	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia funkcje mięśni ● przedstawia budowę mięśnia szkieletowego ● przedstawia antagonistyczne działanie 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje rodzaje tkanek mięśniowych pod względem budowy i funkcji 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek budowy tkanki mięśniowej z funkcją pełnioną przez tę tkankę 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni 	<ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, że mięśnie szkieletowe mają budowę hierarchiczną

	mięśni				
10. Higiena i choroby układu ruchu	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia składniki pokarmowe, które mają pozytywny wpływ na stan układu ruchu ● definiuje pojęcie <i>doping</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, że codzienna aktywność fizyczna wpływa korzystnie na układ ruchu ● wymienia składniki diety niezbędne do prawidłowego funkcjonowania układu ruchu ● wyjaśnia, kiedy warto stosować suplementy diety 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia wpływ dopingu na organizm człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia działanie wybranych grup środków dopingujących 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, w jaki sposób transfuzja krwi u sportowców może wpłynąć na uzyskiwanie przez nich lepszych wyników oraz jakie skutki zdrowotne wywołuje ten rodzaj dopingu
4. Układ pokarmowy					
11. Organiczne składniki pokarmowe	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy składników pokarmowych ● wymienia podstawowe funkcje poszczególnych składników pokarmowych ● definiuje pojęcia <i> błonnik</i>, <i>NNKT</i> ● podaje funkcję błonnika 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozróżnia budulcowe i energetyczne składniki pokarmowe ● omawia rolę składników pokarmowych w organizmie ● podaje różnicę między białkami pełnowartościowymi a białkami niepełnowartościowym ● wyjaśnia znaczenie NNKT dla zdrowia człowieka ● wyjaśnia znaczenie błonnika pokarmowego w diecie 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje pokarmy pełnowartościowe z pokarmami niepełnowartościowymi 	<ul style="list-style-type: none"> ● przewiduje skutki diety wegańskiej ● porównuje zawartość białek w poszczególnych produktach ● przewiduje skutki niedoboru i nadmiaru poszczególnych składników odżywczych ● wyjaśnia, że w przypadku stosowania diety bez białka zwierzęcego bardzo ważne dla zdrowia jest spożywanie urozmaiconych posiłków bogatych 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje wartość energetyczną białek z wartością energetyczną węglowodanów i tłuszczów ● wyjaśnia zależność między stosowaną dietą a zapotrzebowaniem organizmu na poszczególne składniki pokarmowe

				w białko roślinne	
12. Rola witamin. Nieorganiczne składniki pokarmowe	<ul style="list-style-type: none"> ● definiuje pojęcia: <i>witamina, hiperwitaminoza, hipowitaminoza i awitaminoza, bilans wodny</i> ● wymienia nazwy witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i witamin rozpuszczalne w wodzie ● wymienia podstawowe funkcje poszczególnych witamin ● wymienia skutki niedoboru wybranych witamin ● wymienia funkcje wody w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy pokarmów będących źródłami witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie ● omawia funkcje witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie ● omawia znaczenie składników mineralnych dla organizmu ● omawia znaczenie wody dla organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia skutki niedoboru i nadmiaru wybranych witamin w organizmie człowieka ● omawia znaczenie wybranych makro- i mikroelementów ● omawia objawy niedoboru wybranych makroelementów i mikroelementów 	<ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia związek między właściwościami a funkcjami wody ● wyjaśnia, dlaczego dodawanie tłuszczów (oliwy lub oleju) do warzyw ma wpływ na przyswajalność witamin 	<ul style="list-style-type: none"> ● określa na podstawie literatury zdrowotne konsekwencje spożywania nadmiernej ilości soli kuchennej
13. Budowa i funkcje układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> ● wyróżnia w układzie pokarmowym przewód pokarmowy i gruczoły trawienne ● wymienia nazwy odcinków przewodu pokarmowego i gruczołów trawiennych ● podaje funkcje jamy 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów ● wyjaśnia rolę języka i gardła w połykaniu pokarmu ● wyjaśnia, jaką rolę odgrywa ślina wydzielana przez ślinianki 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia rolę żółci w trawieniu tłuszczów ● omawia budowę kosmków jelitowych ● analizuje mechanizm wchłaniania składników pokarmowych ● omawia znaczenie mikrobiomu dla 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia mechanizm połykania pokarmu ● charakteryzuje funkcje gruczołów błony śluzowej żołądka ● wyjaśnia, dlaczego 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje skład i rolę wydzielin produkowanych przez ślinianki, wątrobę i trzustkę ● wyjaśnia, dlaczego przewód

	<p>ustnej, gardła, przełyku, żołądka i jelit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia budowę i rodzaje zębów ● przedstawia znaczenie ruchów perystaltycznych ● podaje funkcje żołądka i dwunastnicy ● podaje funkcje ślinianek, wątroby i trzustki ● przedstawia funkcje jelita cienkiego i jelita grubego ● przedstawia funkcje kosmków jelitowych ● wskazuje miejsca wchłaniania pokarmu 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia odcinki jelita cienkiego ● omawia funkcje wątroby i trzustki w trawieniu pokarmów ● wyjaśnia funkcje kosmków jelitowych ● omawia funkcje jelita grubego ● wymienia funkcje mikrobiomu 	<p>prawidłowego funkcjonowania organizmu</p>	<p>występowanie mikrobiomu ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</p>	<p>pokarmowy musi mieć złożoną budowę</p>
<p>14. Procesy trawienia i wchłaniania</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● definiuje pojęcia: <i>trawienie, enzymy trawienne</i> ● wymienia najważniejsze enzymy trawienne ● określa, w których miejscach przewodu pokarmowego działają enzymy trawienne, i podaje funkcje tych 	<ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje substraty, produkty oraz miejsca działania enzymów trawiennych ● omawia procesy trawienia zachodzące w jamie ustnej, żołądka i jelicie ● wyjaśnia mechanizm wchłaniania produktów trawienia w 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje procesy trawienia i wchłaniania cukrów, białek oraz tłuszczów ● omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ pH roztworu na trawienie skrobi przez amylazę ślinową ● wyjaśnia, jaką rolę odgrywają ośrodek głodu 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje etapy trawienia poszczególnych składników pokarmowych w przewodzie pokarmowym ● wyjaśnia, co się dzieje z wchłoniętymi produktami trawienia 	<ul style="list-style-type: none"> ● planuje i przeprowadza doświadczenie, którym można sprawdzić wpływ czynników chemicznych lub fizycznych na aktywność enzymatyczną amylazy ślinowej

	enzymów	kosmkach jelitowych	i ośrodek sytości		<p>trawiącej skrobię oraz formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego produkty trawienia tłuszczów są wchłaniane do naczyń limfatycznych, a nie do naczyń krwionośnych ● dowodzi, że na odczuwanie głodu i sytości mogą wpływać różne czynniki, np. stres
15. Zasady racjonalnego odżywiania się	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje piramidę zdrowego żywienia i stylu życia ● wskazuje, że wielkość porcji i proporcje składników posiłków są elementem racjonalnego odżywiania ● wymienia podstawowe przyczyny i skutki otyłości ● wymienia 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje zasady racjonalnego odżywiania się ● przedstawia argumenty potwierdzające, że spożywanie nadmiaru soli i słodczy jest szkodliwe dla organizmu ● charakteryzuje przyczyny i skutki otyłości 	<ul style="list-style-type: none"> ● analizuje piramidę zdrowego żywienia i stylu życia i przedstawia zalecenia dotyczące proporcji składników pokarmowych w spożywanych posiłkach ● wyjaśnia różnice między bulimią a anoreksją 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia skutki otyłości u młodych osób 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia pięć propozycji działań, których podjęcie pozwoliłoby zmniejszyć ryzyko wystąpienia otyłości u nastolatków

	podstawowe zaburzenia odżywiania (bulimia, anoreksja)				
16. Choroby układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> ● podaje podstawowe metody diagnozowania chorób układu pokarmowego (USG jamy brzusznej) ● podaje sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy innych chorób układu pokarmowego:, choroby nowotworowe (rak żołądka, rak jelita grubego) 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje podstawowe metody diagnozowania chorób układu pokarmowego (gastroskopia, kolonoskopia, USG) 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia szczegółowo metody diagnozowania chorób układu pokarmowego: gastroskopię i kolonoskopię ● dowodzi, że właściwa profilaktyka odgrywa ogromną rolę w walce z chorobami układu pokarmowego 	
5. Układ oddechowy					
17. Budowa i funkcjonowanie układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia funkcje układu oddechowego człowieka ● lokalizuje na schematach poszczególne elementy układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia związek między budową a funkcją płuc 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia zależności między budową poszczególnych odcinków układu oddechowego a ich funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia związek między budową pęcherzyków płucnych a wymianą gazową 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, że wymiana gazowa oraz oddychanie komórkowe umożliwiają funkcjonowanie organizmu
18. Wentylacja i wymiana gazowa	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia mechanizm wentylacji płuc ● porównuje skład powietrza wdychanego ze składem powietrza wydychanego ● wyjaśnia znaczenie przepony i mięśni międzyżebrowych 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega mechanizm wentylacji płuc ● porównuje mechanizm wdechu z mechanizmem wydechu ● omawia mechanizm wymiany gazowej zewnętrznej i mechanizm wymiany gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje czynniki wpływające na wiązanie i oddawanie tlenu przez hemoglobinę ● omawia transport dwutlenku węgla w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia mechanizm wymiany gazowej w płucach i w tkankach na podstawie gradientu ciśnień parcjalnych tlenu i dwutlenku węgla 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia wpływ różnych czynników na wiązanie i oddawanie tlenu przez hemoglobinę ● wyjaśnia, w jaki sposób ciśnienie atmosferyczne

	<p>w wentylacji płuc</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia rodzaje wymiany gazowej i podaje, gdzie one zachodzą ● przedstawia przebieg dyfuzji gazów w płucach 	<p>wewnętrznej</p> <ul style="list-style-type: none"> ● omawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych – tlenu i dwutlenku węgla 			<p>wpływa na wymianę gazową</p> <ul style="list-style-type: none"> ● przewiduje skutki wpływu zbyt niskiego i zbyt wysokiego ciśnienia atmosferycznego na prawidłowe funkcjonowanie organizmu
19. Zaburzenia funkcjonowania układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia zanieczyszczenia powietrza ● wyjaśnia, w jaki sposób można chronić się przed smogiem ● omawia skutki palenia tytoniu ● wymienia metody diagnozowania chorób układu oddechowego) RTG klatki piersiowej, spirometria 	<ul style="list-style-type: none"> ● klasyfikuje rodzaje zanieczyszczeń powietrza i wymienia ich źródła ● wyjaśnia wpływ zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy ● wymienia źródła czadu ● wykazuje szkodliwość palenia papierosów, także elektronicznych ● wskazuje sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia zależność między występowaniem chorób dróg oddechowych a stanem wdychanego powietrza ● omawia wpływ czadu na organizm człowieka ● omawia sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● przewiduje skutki chorób układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek między stylem życia a chorobami układu oddechowego
6. Układ krążenia					
20. Skład i funkcje krwi	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia podstawowe funkcje krwi 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia funkcje krwi 	<ul style="list-style-type: none"> ● klasyfikuje składniki krwi 	<ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia związek między cechami elementów morfotycznych krwi a funkcjami pełnionymi przez te elementy 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje składniki krwi pod względem pełnionych przez nie funkcji

<p>21. Budowa i funkcje układu krwionośnego</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia funkcje układu krwionośnego ● podaje nazwy elementów układu krążenia ● podaje nazwy elementów serca człowieka ● omawia funkcje naczyń wieńcowych ● wymienia typy naczyń krwionośnych ● odróżnia krwiobieg duży od krwiobiegu małego 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje tętnice z żyłami pod względem budowy anatomicznej i pełnionych funkcji ● rozróżnia rodzaje naczyń krwionośnych ● omawia przepływ krwi w krwiobiegu dużym i w krwiobiegu małym na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia związek między budową anatomiczną i morfologiczną naczyń krwionośnych a pełnionymi przez nie funkcjami (z uwzględnieniem zastawek w żyłach) 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia rolę układu krwionośnego w utrzymywaniu homeostazy ● przedstawia automatyzm pracy serca 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje krwiobieg duży z krwiobiegiem małym pod względem pełnionych funkcji
<p>22. Układ limfatyczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia funkcje układu limfatycznego ● przedstawia budowę i funkcje naczyń limfatycznych ● określa sposób powstawania i funkcje limfy 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje cechy naczyń limfatycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje układ krwionośny z układem limfatycznym pod względem budowy i funkcji 	<ul style="list-style-type: none"> ● ocenia znaczenie prawidłowego funkcjonowania narządów tworzących układ limfatyczny ● omawia sposób powstawania limfy ● podaje argumenty potwierdzające, że układ krwionośny i układ limfatyczny stanowią integralną całość 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na podstawie źródeł popularno-naukowych i naukowych, jakie znaczenie w utrzymywaniu homeostazy mają układ krwionośny i układ limfatyczny
<p>23. Choroby układu krążenia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia sposoby zapobiegania chorobom układu krążenia ● wskazuje związek 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia przyczyny chorób układu krążenia ● charakteryzuje metody diagnozowania 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że właściwy styl życia jest 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozróżnia objawy chorób układu krążenia ● wyjaśnia, na czym polega niewydolność 	<ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje metody diagnozowania poszczególnych

	<p>między stylem życia a chorobami układu krążenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia metody diagnozowania chorób układu krążenia (EKG. pomiar ciśnienia tętniczego) ● wymienia nazwy chorób układu krążenia (miażdżyca, zawał mięśnia sercowego, choroba wieńcowa serca, nadciśnienie tętnicze, udar, żylaki) 	<p>chorób układu krążenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego należy badać ciśnienie krwi ● charakteryzuje wybrane choroby układu krążenia 	<p>najważniejszym elementem profilaktyki chorób układu krążenia</p>	<p>układu krążenia</p>	<p>chorób układu krążenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat sposobów zapobiegania rozwojowi miażdżycy naczyń wieńcowych
7. Odporność organizmu					
<p>24. Budowa układu odpornościowego. Rodzaje odporności</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia funkcje układu odpornościowego ● wymienia nazwy elementów układu odpornościowego ● wyjaśnia, na czym polega infekcja wirusowa ● określa znaczenie przeciwciał ● wymienia główne rodzaje odporności ● wymienia mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej ● wyjaśnia znaczenie 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia rolę poszczególnych elementów układu odpornościowego ● wyjaśnia mechanizm infekcji ● opisuje działanie barier obronnych ● porównuje odporność nabytą z odpornością wrodzoną ● wyjaśnia mechanizm działania odporności wrodzonej ● porównuje odporność nieswoistą z 	<ul style="list-style-type: none"> ● klasyfikuje poszczególne elementy układu odpornościowego ● wyjaśnia, na czym polega swoistość przeciwciał ● porównuje odporność komórkową z odpornością humoralną ● wyjaśnia mechanizm działania odporności nabytej ● wyjaśnia znaczenie pamięci immunologicznej ● porównuje pierwotną odpowiedź 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega rola poszczególnych tkanek, narządów, komórek i cząsteczek w reakcji odpornościowej ● wyjaśnia celowość stosowania szczepionek 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że apoptoza ma duże znaczenie dla zachowania homeostazy

	<p>szczepień ochronnych</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia sposoby nabierania odporności swoistej ● wyjaśnia, na czym polegają odpowiedź immunologiczna pierwotna i odpowiedź immunologiczna wtórna 	<p>odpornością swoistą</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polegają humoralna i komórkowa odpowiedź immunologiczna ● rozróżnia rodzaje odporności swoistej 	<p>immunologiczną z wtórną odpowiedzią immunologiczną</p>		
25. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia czynniki osłabiające układ odpornościowy ● wymienia nazwy chorób autoimmunologicznych ● przedstawia reakcje alergiczne jako nadmierną reakcję układu odpornościowego ● definiuje pojęcie <i>główny układ zgodności tkankowej (MHC)</i> ● przedstawia cel stosowania przeszczepów ● definiuje pojęcie <i>immunosupresja</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia mechanizm reakcji alergicznej ● wykazuje, że alergia jest stanem nadwrażliwości organizmu ● podaje przyczyny konfliktu serologicznego ● analizuje na schemacie mechanizm stosowania immunosupresji w transplantacji szpiku kostnego ● charakteryzuje choroby autoimmunologiczne ● podaje przyczyny alergii ● wymienia podstawowe zasady, których należy przestrzegać przy 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia przyczyny nieprawidłowych reakcji odpornościowych ● omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w transplantacjach ● przedstawia zasady przeszczepiania tkanek i narządów 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek zgodności tkankowej z immunosupresją oraz wykazuje ich znaczenie dla transplantologii

		przeszczepach			
8. Układ moczowy					
26. Budowa i funkcjonowanie układu moczowego	<ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje na schematach elementy układu moczowego i podaje ich nazwy ● podaje nazwy procesów zachodzących w nerkach podczas powstawania moczu ● podaje nazwę i miejsce powstawania i wydzielania hormonu regulującego produkcję moczu ● podaje nazwę hormonu produkowanego przez nerki i omawia jego rolę ● wymienia nazwy składników moczu pierwotnego i moczu ostatecznego 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje narządy układu moczowego ● omawia budowę anatomiczną nerki ● charakteryzuje procesy zachodzące w nefronie ● wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii ● omawia proces powstawania moczu 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje sposoby wydalania trzech głównych produktów metabolizmu: amoniaku, dwutlenku węgla i nadmiaru wody ● omawia budowę i funkcje nefronu ● porównuje procesy zachodzące w nefronie ● porównuje skład i ilość moczu pierwotnego ze składem i ilością moczu ostatecznego ● wyjaśnia, jaką rolę odgrywają nerki w osmoregulacji 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia mechanizm wydalania moczu ● analizuje regulację objętości wydalanego moczu ● analizuje wpływ hormonów na funkcjonowanie nerek ● charakteryzuje wewnątrzwydzielniczą funkcję nerek ● opisuje rolę ADH w utrzymaniu równowagi wodnej organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, jaką rolę odgrywa układ wydalniczy w utrzymywaniu homeostazy ● wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu wody we krwi i w wydalonym moczu oraz wskazuje na rolę układu hormonalnego w tym mechanizmie
27. Choroby układu moczowego	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia metody diagnozowania chorób układu moczowego ● wymienia najczęstsze choroby układu moczowego ● wymienia przyczyny chorób układu moczowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje metody diagnozowania chorób układu moczowego ● omawia zasady higieny układu moczowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje najczęstsze choroby układu moczowego ● ocenia znaczenie dializy 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje objawy chorób układu moczowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● dowodzi dużego znaczenia badań moczu w diagnostyce chorób nerek

	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia cel stosowania dializy 				
9. Układ nerwowy					
28. Budowa i działanie układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy podstawowych elementów układu nerwowego ● wymienia funkcje układu nerwowego ● podaje nazwy i funkcje części neuronu ● podaje funkcję osłonki mielinowej ● opisuje mechanizm przewodzenia impulsu nerwowego ● opisuje na podstawie schematu budowę i działanie synapsy chemicznej ● wymienia przykłady neuroprzekaźników 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia ogólną budowę układu nerwowego ● rozróżnia neurony pod względem funkcjonalnym (neurony czuciowe, neurony ruchowe, neurony pośredniczące) ● charakteryzuje budowę synapsy chemicznej ● opisuje sposób przekazywania impulsu nerwowego przez neurony ● omawia rolę neuroprzekaźników pobudzających i neuroprzekaźników hamujących 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje elementy neuronu i omawia ich funkcje ● odróżnia potencjał spoczynkowy od potencjału czynnościowego ● omawia proces przekazywania impulsów nerwowych między komórkami 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia funkcjonowanie synapsy chemicznej ● klasyfikuje i opisuje neuroprzekaźniki 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek budowy neuronu z funkcją przewodzenia impulsu nerwowego
29. Ośrodkowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> ● podaje nazwy elementów ośrodkowego układu nerwowego ● wymienia funkcje mózgowia ● przedstawia budowę i rolę rdzenia kręgowego na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę ośrodkowego układu nerwowego ● omawia rolę poszczególnych części mózgowia ● rozróżnia płaty w korze mózgowej ● charakteryzuje 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, że mózg jest częścią mózgowia ● charakteryzuje poszczególne części mózgowia 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje mózg i rdzeń kręgowy pod względem budowy i pełnionych funkcji 	<ul style="list-style-type: none"> ● weryfikuje na podstawie danych z czasopism popularnonaukowych prawdziwość stwierdzenia, że mózg wykorzystuje tylko 10% swoich możliwości

		<p>budowę i funkcję rdzenia kręgowego</p> <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje położenie istoty szarej z położeniem istoty białej w mózgowiu i rdzeniu kręgowym 			
30. Obwodowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia budowę obwodowego układu nerwowego ● przedstawia funkcje obwodowego układu nerwowego ● definiuje pojęcia: <i>łuk odruchowy, odruch</i> ● wymienia rodzaje nerwów wyróżnione ze względu na kierunek przewodzenia informacji (nerwy ruchowe, nerwy czuciowe, nerwy mieszane) ● wymienia nazwy elementów łuku odruchowego ● definiuje pojęcia: <i>odruchy bezwarunkowe, odruchy warunkowe</i> ● przedstawia przykłady odruchów warunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę nerwu ● przedstawia rolę nerwów czuciowych, nerwów ruchowych i nerwów mieszanych ● charakteryzuje elementy łuku odruchowego ● opisuje przebieg reakcji odruchowej na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> ● analizuje przebieg reakcji odruchowej ● porównuje odruchy warunkowe z odruchami bezwarunkowymi ● dzieli przykładowe odruchy na warunkowe i bezwarunkowe ● opisuje drogę, którą pokonuje impuls w łuku odruchowym w dowolnej sytuacji, np. po ułknięciu palca igłą ● wyjaśnia, w jaki sposób można wyrobić w sobie odruch uczenia się 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, w jaki sposób powstaje odruch warunkowy ● dowodzi znaczenia odruchów warunkowych w uczeniu się 	<ul style="list-style-type: none"> ● podaje przykłady odruchów bezwarunkowych oraz wyjaśnia, jakie mają one znaczenie dla funkcjonowania człowieka ● wykazuje, że powstanie odruchu warunkowego wymaga skojarzenia bodźca obojętnego z bodźcem kluczowym wywołującym odruch bezwarunkowy

	i odruchów bezwarunkowych				
31. Autonomiczny układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> ● klasyfikuje części układu nerwowego pod względem funkcjonalnym ● wymienia elementy i funkcje układu autonomicznego ● podaje przykłady sytuacji, w których działa układ współczulny, oraz przykłady sytuacji, w których działa układ przywspółczulny 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy ● omawia funkcje układu autonomicznego ● wymienia struktury nerwowe autonomicznego układu nerwowego ● wyjaśnia, jakie znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu ma antagonistyczne działanie części współczulnej i części przywspółczulnej 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje część współczulną autonomicznego układu nerwowego z częścią przywspółczulną tego układu pod względem budowy i funkcji ● przedstawia rolę autonomicznego układu nerwowego w utrzymywaniu homeostazy 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje antagonizm czynnościowy części współczulnej i części przywspółczulnej układu autonomicznego ● przedstawia lokalizację ośrodków nerwowych oraz zwojów nerwowych układu współczulnego i układu przywspółczulnego 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego po stresującym wydarzeniu, np. egzaminie, nie ma się ochoty na spożywanie posiłku

32. Higiena i choroby układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> ● podaje zasady higieny układu nerwowego ● przedstawia znaczenie snu dla organizmu ● przedstawia wybrane choroby układu nerwowego (chorobę Alzheimera, chorobę Parkinsona, depresję) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ocenia znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania organizmu ● wyjaśnia znaczenie wczesnej diagnostyki w ograniczaniu społecznych skutków chorób układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia metody diagnozowania chorób układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia profilaktykę wybranych chorób układu nerwowego ● ocenia na podstawie zdobytych informacji słuszność stwierdzenia, że telefony komórkowe mają negatywny wpływ na funkcjonowanie układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyszukuje w literaturze informacje na temat czynników ryzyka wystąpienia depresji u człowieka
10. Narządy zmysłów					
33. Budowa i działanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia rodzaje receptorów ● definiuje pojęcia: <i>receptor, adaptacja oka, akomodacja oka</i> ● wymienia elementy oka ● wymienia elementy gałki ocznej ● określa funkcje poszczególnych elementów narządu wzroku ● wymienia nazwy 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje poszczególne receptory ● wymienia funkcje oka ● omawia budowę anatomiczną gałki ocznej ● przedstawia drogę, którą pokonuje światło w gałce ocznej ● wymienia cechy obrazu powstającego na siatkówce ● wyjaśnia, na czym polega akomodacja oka 	<ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje kryterium podziału receptorów ● omawia funkcje elementów gałki ocznej ● wyjaśnia, dlaczego człowiek może widzieć przestrzennie ● porównuje funkcję pręcików z funkcją czopków ● charakteryzuje wady wzroku i sposoby ich korekcji ● uzasadnia, że 	<ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia znaczenie widzenia dwuocznego ● charakteryzuje wybrane choroby wzroku ● wskazuje i wyjaśnia różnice między akomodacją a adaptacją oka 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia mechanizm powstawania obrazu ● wyszukuje w dostępnych źródłach informacje dotyczące produktów, które powinny być spożywane przez osoby pracujące przez długi czas przy monitorach

	<p>wad wzroku</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia przykłady chorób i zaburzeń widzenia (jaskra, zaćma, zwyrodnienie plamki, daltonizm) ● wskazuje podstawowe zasady higieny wzroku 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia przyczyny wad wzroku ● omawia sposoby korygowania wad wzroku 	<p>właściwa dieta, właściwe oświetlenie, unikanie zanieczyszczeń pyłowych oraz inne czynniki mają istotny wpływ dla utrzymywania oczu w dobrej kondycji</p>		
34. Ucho – narząd zmysłu słuchu i zmysłu równowagi	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy elementów ucha ● przedstawia drogę, którą pokonuje dźwięk w uchu ● przedstawia budowę narządu równowagi ● określa podstawowe funkcje elementów narządu zmysłu słuchu i zmysłu równowagi ● wymienia negatywne skutki oddziaływania hałasu na funkcjonowanie organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje elementy ucha ● charakteryzuje budowę i funkcję narządu równowagi ● dowodzi szkodliwości hałasu dla zdrowia ● rozróżnia ucho zewnętrzne, ucho środkowe i ucho wewnętrzne ● opisuje drogę fal dźwiękowych i impulsu nerwowego prowadzącą do powstania wrażeń słuchowych 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje elementy ucha pod względem budowy i pełnionych funkcji ● omawia mechanizm powstawania wrażeń słuchowych ● wyjaśnia, dlaczego człowiek może słyszeć ● omawia sposób działania narządu równowagi ● wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, że receptory słuchu i równowagi są mechanoreceptorami ● określa zakres częstotliwości dźwięku, na który reaguje ludzkie ucho ● wyjaśnia, w jaki sposób trąbka słuchowa wyrównuje ciśnienie po obu stronach błony bębenkowej 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, w jaki sposób działa narząd równowagi, gdy człowiek się pochyła i gdy wykonuje ruchy obrotowe ● wyjaśnia, w jaki sposób narząd równowagi reaguje w nietypowych sytuacjach
35. Narządy smaku oraz węchu	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia budowę narządu smaku ● przedstawia podstawowe funkcje narządu smaku 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia biologiczne znaczenie zmysłów smaku i węchu ● charakteryzuje budowę narządów smaku i 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, w jaki sposób powstają wrażenia smakowe i zapachowe ● omawia budowę narządów smaku i węchu 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek między budową narządów smaku i węchu a ich funkcjami ● dowodzi, że 	<ul style="list-style-type: none"> ● planuje i przeprowadza obserwację dotyczącą współdziałania

	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia nazwy pięciu podstawowych smaków odczuwanych przez człowieka ● przedstawia budowę narządu węchu ● wymienia funkcje narządu węchu 	węchu	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje mechanizm powstawania wrażeń węchowych i smakowych ● wyjaśnia znaczenie adaptacyjne narządu węchu 	<p>komórki zmysłowe występujące w narządach smaku i węchu należą do chemoreceptorów</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje znaczenie zmysłów węchu i smaku w ochronie organizmu przed zagrożeniami, np. przed zatruciem drogą oddechową lub drogą pokarmową 	<p>narządu smaku i narządem węchu z wykorzystaniem np. musów owocowo-warzywnych oraz formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników obserwacji</p>
--	---	-------	--	---	---

11. Układ hormonalny

36. Budowa i rola układu hormonalnego	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia budowę układu hormonalnego ● określa położenie gruczołów dokrewnych ● definiuje pojęcia: <i>hormon, gruczoł dokrewny</i> ● wymienia gruczoły dokrewne ● wymienia nazwy hormonów wydzielanych przez poszczególne gruczoły dokrewne 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje gruczoły dokrewne ● rozróżnia hormony tkankowe ● przedstawia rolę poszczególnych hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> ● klasyfikuje hormony ze względu na ich działanie ● omawia działanie wybranych hormonów tkankowych 	<ul style="list-style-type: none"> ● przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów na podstawie przedstawionych funkcji ● charakteryzuje rolę różnych hormonów w regulacji tempa metabolizmu 	<ul style="list-style-type: none"> ● dowodzi współdziałania różnych hormonów w regulacji tempa metabolizmu na przykładzie hormonów tarczycy ● wyjaśnia na podstawie literatury, w jaki sposób współdziałanie hormonów wpływa na utrzymywanie homeostazy na przykładzie regulacji poziomu
---------------------------------------	---	--	---	---	--

					glukozy we krwi
37. Regulacja wydzielania hormonów	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia pojęcie <i>ujemne sprzężenie zwrotne</i> ● przedstawia rolę podwzgórza i przysadki mózgowej w utrzymywaniu homeostazy ● wymienia nazwy hormonów podwzgórza i podaje ich funkcje ● wyjaśnia, jakie znaczenie dla funkcjonowania organizmu mają hormony tropowe ● przedstawia na podstawie schematu antagonistyczne działanie hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie hormonów ● podaje przykłady hormonów działających antagonistycznie ● omawia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego na przykładzie regulacji pracy tarczycy 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia działanie hormonów podwzgórza ● omawia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego na dowolnym przykładzie (tarczycy, kory nadnerczy) ● porównuje działanie układu hormonalnego z działaniem układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, że podwzgórze i przysadka odgrywają nadrzędną rolę w regulacji hormonalnej ● dowodzi zasadności kontrolowania poziomu glukozy i wapnia we krwi 	<ul style="list-style-type: none"> ● porównuje antagonistyczne działanie hormonów na przykładzie insuliny i glukagonu oraz kalcytoniny i parathormonu ● dowodzi istnienia związku między układem dokrewnym a układem nerwowym oraz wyjaśnia rolę tych układów w utrzymywaniu homeostazy
38. Nadczynność i niedoczynność gruczołów dokrewnych. Stres	<ul style="list-style-type: none"> ● definiuje pojęcia: <i>nadczynność tarczycy, niedoczynność tarczycy</i> ● wymienia nazwy chorób wynikających z niedoboru i nadmiaru wybranych hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia objawy nadczynności i niedoczynności tarczycy ● proponuje inne niż wymienione w podręczniku sposoby radzenia sobie ze stresem 	<ul style="list-style-type: none"> ● podaje argumenty przemawiające za stosowaniem hormonalnej terapii zastępczej i przeciwko tej terapii ● porównuje stres krótkotrwały ze stresem długotrwałym 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, jaką rolę odgrywa podwzgórze w reakcji stresowej 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia na podstawie różnych źródeł informacji zmiany, które zachodzą w organizmie podczas krótkotrwałego

	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia różne typy stresorów ● podaje sposoby radzenia sobie ze stresem 		<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje przebieg reakcji stresowej 		i długotrwałego stresu
12. Rozmnażanie i rozwój człowieka					
39. Budowa i funkcje męskich narządów rozrodczych	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe ● wymienia nazwy elementów męskiego układu rozrodczego ● wymienia funkcje męskich narządów płciowych ● przedstawia budowę jąder ● definiuje pojęcie <i>spermatogeneza</i> ● przedstawia budowę plemnika 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje budowę i funkcje męskich narządów rozrodczych ● rozpoznaje na schemacie elementy męskiego układu rozrodczego ● wymienia fazy spermatogenezy ● omawia budowę plemnika ● wyjaśnia funkcje testosteronu 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego ● omawia przebieg spermatogenezy ● określa funkcje elementów plemnika 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia znaczenie budowy i funkcji prącia w dostarczaniu plemników do organizmu kobiety ● wyjaśnia, dlaczego jądra są zarówno gonadami, jak i narządami wydzielania wewnętrznego 	<ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia związek między budową męskich narządów płciowych a ich funkcją ● wyjaśnia, jakie zmiany w ilości DNA w męskich komórkach płciowych zachodzą podczas spermatogenezy
40. Budowa i funkcje żeńskich narządów rozrodczych	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe ● wymienia nazwy elementów budujących żeński układ rozrodczy ● wymienia funkcje żeńskich narządów płciowych ● definiuje pojęcia: <i>oogeneza, cykl miesięczkowy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje budowę i funkcje żeńskich narządów rozrodczych ● rozróżnia zewnętrzne i wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego ● rozpoznaje na schemacie elementy żeńskiego układu 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę poszczególnych elementów żeńskiego układu rozrodczego ● wyjaśnia, w jaki sposób żeński układ rozrodczy jest przystosowany do ciąży i porodu ● omawia budowę i funkcje komórki jajowej 	<ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega hormonalna regulacja cyklu miesięczkowego ● opisuje na podstawie schematu zmiany, które zachodzą w jajniku i w macicy podczas poszczególnych faz cyklu miesięczkowego ● wyjaśnia rolę 	<ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia związek między budową a funkcjami żeńskich narządów płciowych

		rozrodczego ● wyjaśnia funkcje żeńskich hormonów płciowych		syntetycznych żeńskich hormonów płciowych w regulacji cyklu miesięczkowego	
41. Rozwój człowieka	<ul style="list-style-type: none"> ● definiuje pojęcia: <i>zapłodnienie, implantacja</i> ● wymienia nazwy etapów rozwoju zarodkowego i rozwoju płodowego ● wymienia nazwy błon płodowych ● wymienia funkcje łożyska ● wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety w okresie ciąży ● wymienia czynniki wpływające na przebieg ciąży ● wymienia nazwy badań prenatalnych ● wymienia etapy rozwoju postnatalnego 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje przebieg okresu zarodkowego i okresu płodowego ● określa funkcje błon płodowych ● omawia znaczenie łożyska ● ocenia znaczenie diagnostyki prenatalnej ● charakteryzuje etapy rozwoju postnatalnego ● wymienia skutki wydłużania się okresu starości ● wymienia substancje, które są transportowane przez łożysko 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia przebieg zapłodnienia ● charakteryzuje etapy rozwoju zarodkowego ● charakteryzuje rozwój płodowy ● omawia przebieg implantacji zarodka ● charakteryzuje budowę łożyska ● ocenia znaczenie bariery, którą tworzy łożysko ● przedstawia działania, dzięki którym można ograniczyć negatywne skutki wydłużania się okresu starości 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia wędrówkę plemników w poszczególnych częściach żeńskiego układu rozrodczego ● omawia metody badań prenatalnych ● porządkuje informacje z różnych źródeł dotyczące stosowania właściwej diety i prowadzenia właściwego stylu życia przez kobietę w czasie ciąży oraz przedstawia je na forum klasy 	<ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia propozycje obniżenia kosztów społecznych związanych z wydłużaniem się okresu starości ● podaje argumenty przemawiające za wykonywaniem badań prenatalnych
42. Higiena i choroby układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia zasady higieny układu rozrodczego ● wymienia metody diagnozowania chorób układu rozrodczego ● wymienia nazwy chorób układu 	<ul style="list-style-type: none"> ● ocenia zagrożenia wynikające z zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową ● charakteryzuje metody diagnozowania chorób układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje wybrane choroby układu rozrodczego ● przedstawia działania, które pozwalają ustrzec się przed chorobami przenoszonymi drogą płciową 	<ul style="list-style-type: none"> ● omawia metody diagnozowania, leczenia i profilaktyki raka szyjki macicy ● konstruuje zalecenia dotyczące przestrzegania zasad higieny okolic intymnych 	<ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje znaczenie, jakie dla zachowania zdrowia mają regularne wizyty kobiet u ginekologa, a mężczyzn –

	<p>rozdrczego i chorób przenoszonych drogą płciową (kiła, rzeżączka, chlamydia, rzeżączka, chlamydia, zakażenie wirusem brodawczaka ludzkiego, grzybice narządów płciowych)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia zasady zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą płciową ● wymienia zasady profilaktyki raka piersi u kobiet i raka jąder u mężczyzn 	<ul style="list-style-type: none"> ● przyporządkowuje chorobom układu rozrodczego źródła zakażenia ● przedstawia profilaktykę raka jąder i przerostu gruczołu krokowego 			<p>u urologa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● podaje argumenty przemawiające za przeprowadzaniem częstych badań kontrolnych, dzięki którym można wykryć chorobę nowotworową w stadium, w którym prawdopodobieństwo jej wyleczenia jest bardzo wysokie
--	---	---	--	--	--

OPRACOWANIE: Katarzyna Kamzol

Agnieszka Sobczak

Jacek Pawłowski