

## Wymagania edukacyjne z biologii medycznej

Lp	Temat	dopuszczająca	dostateczna	dobra	Bardzo dobra i celująca
1	Związki chemiczne abiotyczne i biotyczne działające na organizm ludzki chorobotwórczo	-definiuje czynniki biotyczne i abiotyczne -wymienia przykłady czynników biotycznych i abiotycznych chorobotwórczych	-ocenia wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na zdrowie człowieka	-dostrzega różnice między czynnikami biotycznymi i abiotycznymi -ilustruje przykładowe czynniki biotyczne i abiotyczne	-potrafi rozpoznać na preparatach trwałych mikroskopowych czynniki biotyczne chorobotwórcze -śledzi zmiany na przełomie czasu czynników abiotycznych i analizuje ich wpływ na zdrowie człowieka na przełomie czasu
2	Wybrane organizmy o znaczeniu chorobotwórczym	■wymienia cechy wirusów •wymienia sposoby rozprzestrzeniania się wirusowych chorób, zwierząt i człowieka •omawia znaczenie wirusów wymienia choroby wirusowe człowieka	•charakteryzuje budowę wirionu •omawia przebieg cyklu lizogenicznego bakteriofaga i cyklu wirusa zwierzęcego •wyjaśnia, jakie znaczenie w zwalczaniu wirusów mają szczepienia ochronne	•uzasadnia, gdzie wirusy znajdują się na pograniczu materii nieożywionej i żywej •wyjaśnia różnicę między cyklem litycznym a lizogenicznym •klasyfikuje wirusy na podstawie rodzaju kwasu nukleinowego, morfologii, rodzaju gospodarza i sposobu infekcji oraz podaje ich przykłady •charakteryzuje wybrane choroby wirusowe człowieka	•charakteryzuje formy wirusów pod względem kształtu •porównuje przebieg cyklu lizogenicznego bakteriofaga i cykl wirusa zwierzęcego •omawia teorie pochodzenia wirusów •wyjaśnia różnicę między
3 At	•charakteryzuje budowę komórek	•wymienia funkcje poszczególnych elementów	komórek bakteryjnych	•wyjaśnia, na czym polega	•omawia różnice w

<p>mo sfe ra, hy dr osf era i pe do sfe ra jak o źró dło cz yn nik ów pat og en ny ch</p>	<p>bakteryjnej •wymienia czynności ③yciowe bakterii •klasyfikuje bakterie w zależności od sposobu odżywiania i oddychania •wymienia sposoby rozmna③iania bezpłciowego bakterii •podaje przykłady pozytywnego i negatywnego znaczenia bakterii •wymienia choroby bakteryjne czwowieka i drogi zaka③enia •wymienia czynności ③yciowe protist w •omawia budowę komarki protist w zwierzęcych •omawia sposób odżywiania si protist w zwierzęcych •charakteryzuje przebieg rozmna③iania si bezpłciowego i płciowego protist w •wymienia charakterystyczne cechy budowy protist w</p>	<p>komarki •identyfikuje r ③ne formy komrek bakterii i rodzaje ich skupisk •określa wielkość</p>	<p>•określa znaczenie form przetrwalnikowych w cyklu ③yciowym bakterii •wyjaśnia znaczenie procesu w płciowych zachodzących u bakterii •definiuje pojęcia: <i>anabioza, taksja, koniugacja</i>•rodz ③n ia rodzaje ruchu w u protist w zwierzęcych •wyjaśnia rolę wodniczek w odżywianiu i wydalaniu protist w •wyr ③nia g ③wne rodzaje plechu protist w roślinopodobnych •wymienia typy zapłodnienia występujące u protist w •porównuje poszczególne typy</p>	<p>r ③nica w budowie komarki bakterii samodzielnym •charakteryzuje poszczególne grupy bakterii w zależności od sposobu odżywiania i oddychania oraz podaje ich przykłady •omawia etapy koniugacji •charakteryzuje grupy systematyczne bakterii •omawia objawy wybranych chorób bakteryjnych czwowieka •proponuje działania profilaktyczne•określa kryterium klasyfikacji protist w •wymienia i charakteryzuje sposób funkcjonowania organelli ruchu u protist w •wyjaśnia, na czym polega r ③nica między pinocytóz a fagocytóz •omawia proces wydalania i osmoregulacji zachodzący u protist w zwierzęcych •omawia kolejne etapy przebiegu koniugacji u</p>	<p>budowie ③ciany komarkowej bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych •wyjaśnia znaczenie heterocyst •omawia rodzaje taksji•wyjaśnia, dlaczego osmoregulacja i wydalanie mają szczególne znaczenie dla protist w s ③odkowodnych •uzasadnia r ③nic między cyklem rozwojowym z mejozą pregamiczną a cyklem rozwojowym z mejozą postgamiczną •wymienia rodzaje materiału w zapasowych występujących u protist w</p>
<p>4</p>	<p>Organizm ludzki jako układ regulacji</p>	<p>•definiuje pojęcia: <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i> •wymienia układy narząd w</p>	<p>•definiuje pojęcia: <i>homeostaza, sprzężenie zwrotne</i> •wymienia g ③wne funkcje układu w</p>	<p>•dowodzi, ③e ciało czwowieka stanowi wielopoziomowy</p>	<p>•wyjaśnia zależności pomiędzy poszczególnymi układami</p>

			<p>narz?d★w</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia parametry istotne w utrzymaniu homeostazy</li> <li>•rozn★?nia mechanizmy obronne organizmu przed wych?odzeniem i przegrzaniem</li> </ul>	<p>struktur?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•uzasadnia, ?e cz?owiek jest organizmem sta?ocieplnym</li> <li>•omawia mechanizm regulacji temperatury cia?a cz?owieka</li> <li>•omawia mechanizm regulacji ci?nienia krwi</li> </ul>	<p>narz?d★w</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje wsp★?dzia?anie narz?d★w cz?owieka w utrzymaniu homeostazy</li> </ul>
5	Układy grupowe krwi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>allele wielokrotna</i> przykładzie dziedziczenia grup krwi u człowieka</li> <li>• wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia czynnika Rh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa prawdopodobieństwo wystąpienia genotypów i fenotypów u potomstwa w wypadku alleli wielokrotnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia czynnika Rh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa prawdopodobieństwo wystąpienia genotypów i fenotypów u potomstwa w wypadku kodominacji</li> </ul>
6	Choroby sprzężone z płcią	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>kariotyp, chromosomy płci</i></li> <li>• wskazuje podobieństwa i różnice między kariotypem kobiety a kariotypem mężczyzny</li> <li>• wyjaśnia sposób determinacji płci u człowieka</li> <li>• charakteryzuje kariotyp człowieka</li> <li>• określa płeć różnych osób na podstawie analizy ich kariotypu</li> <li>• wymienia przykłady cech sprzężonych z płcią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia nazwy oraz objawy chorób uwarunkowanych mutacjami genów sprzężonych z płcią</li> <li>• wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią</li> <li>• określa prawdopodobieństwo wystąpienia choroby sprzężonej z płcią</li> <li>• wyjaśnia przyczyny oraz podaje ogólne objawy hemofilii i daltonizmu</li> <li>• rozróżnia cechy sprzężone z płcią i cechy związane z płcią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, jaką rolę w determinacji płci odgrywają gen SRY i hormony wytwarzane przez rozwijające się jądra</li> <li>• omawia mechanizm inaktywacji chromosomu X</li> <li>• charakteryzuje dwa podstawowe typy genetycznej determinacji płci i podaje przykłady organizmów, u których one występują</li> <li>• wyjaśnia powody, dla których daltonizm i hemofilia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, jakie znaczenie ma proces inaktywacji jednego z chromosomów X w większości komórek organizmu kobiety</li> <li>• omawia przykłady środowiskowego o mechanizmie determinowania płci</li> <li>• planuje doświadczenie mające na celu wykazanie związku dziedziczenia koloru oczu muszki owocowej z dziedziczeniem płci</li> </ul>

				występują niemal wyłącznie u mężczyzn	
7	Zdrowie psychiczne człowieka i dziedziczenie inteligencji	<ul style="list-style-type: none"> <li>•emocje</li> <li>•stres</li> <li>•nerwice</li> <li>•depresja jako choroba współczesnego świata</li> <li>•powstawanie uzależnień</li> <li>•choroby neurologiczne</li> <li>•sen</li> <li>•rytmy biologiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•definiowanie pojęcia <i>neurologia</i></li> <li>•zdefiniowanie, czym są emocje</li> <li>•omówienie przyczyn i skutków stresu</li> <li>•analizowanie faz stresu</li> <li>•charakteryzowanie rodzajów, przyczyn i skutków w nerwic</li> <li>•uzasadnienie, czy depresja jest chorobą współczesnego świata</li> <li>•wyjaśnienie, w jaki sposób powstają uzależnienia</li> <li>•charakteryzowanie wybranych chorób neurologicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•obserwowanie prezentacji multimedialnych przygotowanych przez grupy uczni na na temat: stresu, depresji, uzależnień, chorób neurologicznych, snu</li> <li>•heureka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•prezentacje multimedialne przygotowane przez uczni</li> </ul>
8	Mutacje chromosomowe i genowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>mutacja</i>, <i>mutacja genowa</i>, <i>mutacja chromosomowa strukturalna</i>, <i>mutacja chromosomowa liczbowa</i>, <i>czynnik mutagenny</i></li> <li>• wymienia przykłady fizycznych, chemicznych i biologicznych czynników mutagennych</li> <li>• wymienia przykłady mutacji genowych i mutacji chromosomowych</li> <li>• wymienia pozytywne i negatywne skutki mutacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>mutacja somatyczna</i>, <i>mutacja generatywna</i>, <i>mutacja spontaniczna</i>, <i>mutacja indukowana</i></li> <li>• klasyfikuje mutacje według różnych kryteriów</li> <li>• określa ryzyko przekazania mutacji potomstwu</li> <li>• wskazuje przyczyny mutacji spontanicznych i mutacji indukowanych</li> <li>• uzasadnia konieczność ograniczenia w codziennym życiu stosowania substancji mutagennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>mutacje letalne</i>, <i>mutacje subletalne</i>, <i>mutacje neutralne</i>, <i>mutacje korzystne</i>, <i>protoonkogeny</i>, <i>onkogeny</i>, <i>geny supresorowe</i></li> <li>• wyjaśnia charakter zmian w DNA typowych dla różnych mutacji</li> <li>• określa skutki mutacji genowych dla kodowanego przez dany gen łańcucha polipeptydowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje i ilustruje zmiany kariotypu dowolnego organizmu powstałe w wyniku mutacji chromosomowych liczbowych</li> <li>• wyjaśnia znaczenie mutacji w przebiegu ewolucji</li> <li>• wskazuje różnicę między kariotypami organizmu aneuploidalnego i organizmu poliploidalnego</li> <li>• wymienia przykłady protoonkogenów i genów supresorowych oraz chorób nowotworowych</li> </ul>

					h związanych z ich mutacjami
9	Genetyczne podstawy transplantologii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>antygen</i></li> <li>• wymienia elementy układu odpornościowego</li> <li>• nazywa komórki biorące udział w reakcjach odpornościowych</li> <li>• wymienia podstawowe reakcje obronne organizmu</li> <li>• omawia rolę przeciwciał</li> <li>• definiuje pojęcie <i>pamięć immunologiczna</i></li> <li>• wyjaśnia znaczenie szczepień ochronnych</li> <li>• omawia rodzaje odporności swoistej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia naturalne bariery ochronne</li> <li>• porównuje odporność nieswoistą z odpornością swoistą</li> <li>• definiuje pojęcie <i>główny układ zgodności tkankowej (MHC)</i></li> <li>• omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w transplantacjach</li> <li>• podaje przyczyny konfliktu serologicznego</li> <li>• wymienia etapy odpowiedzi immunologicznej</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega humoralna i komórkowa odpowiedź immunologiczna</li> <li>• rozróżnia rodzaje odporności swoistej</li> <li>- wymienia rodzaje przeszczepów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje komórki, tkanki i narządy układu odpornościowego</li> <li>• wyjaśnia znaczenie mediatorów układu odpornościowego</li> <li>• definiuje pojęcie <i>autoantygen</i></li> <li>• charakteryzuje specyfikę działania limfocytów T i limfocytów B</li> <li>• omawia kolejne etapy odpowiedzi immunologicznej</li> <li>• wyjaśnia znaczenie pamięci immunologicznej</li> <li>• porównuje humoralną odpowiedź immunologiczną z komórkową odpowiedzią immunologiczną</li> <li>• porównuje pierwotną odpowiedź immunologiczną z wtórną odpowiedzią immunologiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje poszczególne klasy immunoglobulin</li> <li>• omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego</li> <li>• omawia budowę przeciwciała</li> <li>• uzasadnia, że reakcja zapalna jest odpowiedzią organizmu na infekcję lub uraz</li> </ul>
10	Choroby wielogenowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>allele wielokrotne</i> na przykładzie dziedziczenia grup krwi u człowieka</li> <li>• wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia grup krwi i czynnika Rh</li> <li>• określa prawdopodobieństwo wystąpienia określonego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>dominacja niezupełna, kodominacja, geny kumulatywne, geny plejotropowe</i></li> <li>• charakteryzują relacje między allelami jednego genu oparte na dominacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>geny komplementarne, geny dopełniające się, geny epistatyczne, geny hipostatyczne</i></li> <li>• wyjaśnia, z jakiego powodu geny determinu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co to znaczy, że choroba genetyczna jest uwarunkowana przez gen plejotropowy</li> <li>• określa prawdopodobieństwo wystąpienia</li> </ul>

		<p>fenotypu u potomstwa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w wypadku dziedziczenia alleli wielokrotnych</li> </ul>	<p>niezupełnej i kodominacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa prawdopodobieństwo wystąpienia a genotypów i fenotypów u potomstwa w wypadku kodominacji</li> </ul> <p>podaje przykład cechy uwarunkowanej obecnością genów kumulatywnych</p>	<p>jące barwę kwiatów groszku pachnącego zostały nazwane genami komplem entarnymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określ a prawdopodobieństwo wystąpienia genotypów i fenotypów u potomstwa w wypadku dziedziczenia genów dopełniających się</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega działanie genów epistatycznych i hipostatycznych</li> </ul> <p>w wypadku dziedziczenia barwy sierści u gryzoni</p>	<p>nia genotypów</p> <p>i fenotypów u potomstwa w wypadku dziedziczenia genów epistatycznych</p>
11	Przegląd wybranych nowotworów dziedzicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>mutacja genowa, mutacja chromosomowa strukturalna, mutacja chromosomowa liczbowa, czynnik mutagenny</i></li> <li>• wymienia przykłady fizycznych, chemicznych i biologicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>mutacja somatyczna, mutacja generatywna, mutacja spontaniczna, mutacja indukowana</i></li> <li>• klasyfikuje mutacje według</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>mutacje letalne, mutacje subletalne, mutacje neutralne, mutacje korzystne, protoonkogeny, onkogeny,</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje i ilustruje zmiany kariotypu dowolnego organizmu powstałe w wyniku mutacji chromosomowych liczbowych</li> <li>• wyjaśnia</li> </ul>

		<p>czynników mutagennych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady mutacji genowych i mutacji chromosomowych</li> </ul>	<p>różnych kryteriów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa ryzyko przekazania mutacji potomstwu</li> <li>wskazuje przyczyny mutacji spontanicznych i mutacji indukowanych</li> </ul>	<p><i>geny supresorowe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia charakter zmian w DNA typowych dla różnych mutacji</li> <li>określa skutki mutacji genowych dla kodowanego przez dany gen łańcucha polipeptydowego</li> </ul> <p>omawia przyczyny powstawania mutacji chromosomowych liczbowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na schematach różne rodzaje mutacji chromosomowych</li> </ul> <p>wskazuje na zależności między występowaniem mutacji a transformacją nowotworową komórki</p>	<p>znaczenie mutacji w przebiegu ewolucji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnicę między kariotypami organizmu aneuploidalnego i organizmu poliploidalnego</li> </ul> <p>wymienia przykłady protoonkogenów i genów supresorowych oraz chorób nowotworowych związanych z ich mutacjami</p>
12	Pojęcie zdrowia i choroby	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: <i>zdrowie, choroba</i></li> <li>wymienia główne czynniki warunkujące zdrowie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela zdrowie fizyczne, psychiczne, społeczne i duchowe</li> <li>klasyfikuje czynniki chorobotwórcze</li> <li>rozdziela choroby cywilizacyjne i społeczne</li> <li>wymienia główne wrota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia główne czynniki wpływające na zdrowie</li> <li>wyjaśnia znaczenie znajomości etiologii i patogenezы we właściwym leczeniu chorób</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia kryteria klasyfikacji chorób</li> <li>klasyfikuje choroby pod względem dróg rozprzestrzeniania się</li> </ul>

			zakażenia się patogenami • definiuje pojęcia: <i>etiologia, patogeneza</i>		
13	Profilaktyka jako działania ograniczające rozprzestrzenia się chorób na świecie	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia źródła zakażenia</li> <li>wymienia bezpośrednie i pośrednie drogi rozprzestrzeniania się patogenów biologicznych</li> <li>proponuje sposoby na uniknięcie zarażenia się wybranymi chorobami zakaźnymi i pasożytniczymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proponuje działania profilaktyczne, metody zwalczania i leczenia chorób zakaźnych</li> <li>przyporządkowuje czynniki chorobotwórcze do wybranych chorób zakaźnych i pasożytniczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia czynniki chorobotwórcze</li> <li>charakteryzuje drogi rozprzestrzeniania się patogenów biologicznych</li> <li>omawia główne wrota zakażenia się patogenami</li> <li>określa drogi rozprzestrzeniania się wybranych chorób zakaźnych i pasożytniczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa wrota zakażenia dla patogenów wywołujących choroby</li> <li>określa sposób nabywania odporności na wybrane choroby zakaźne</li> </ul>
14	Choroby układu krwionośnego i krwiotwórczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu krążenia</li> <li>wymienia sposoby zapobiegania chorobom układu krążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przyczyny chorób układu krążenia</li> <li>wyjaśnia, na czym polega niewydolność układu krążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje choroby układu krążenia</li> <li>omawia wady nabyte i wady wrodzone serca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela objawy chorób układu krążenia</li> <li>omawia sposoby leczenia chorób układu krążenia</li> </ul>
15	Choroby układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najczęstsze choroby układu pokarmowego</li> <li>podaje sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego</li> <li>wymienia przyczyny otyłości i zaburzeń łaknienia</li> <li>wymienia główne choroby pasożytnicze układu pokarmowego</li> <li>wskazuje sposoby unikania chorób pasożytniczych układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega dieta pełnowartościowa</li> <li>wymienia czynniki decydujące o zapotrzebowaniu energetycznym organizmu</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób oblicza się BMI</li> <li>przedstawia sposoby uniknięcia otyłości</li> <li>wymienia przyczyny i objawy chorób pasożytniczych układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby leczenia otyłości</li> <li>podaje objawy choroby wrzodowej, kamicy żółciowej i celiakii</li> <li>charakteryzuje najczęstsze choroby układu pokarmowego</li> <li>wymienia zagrożenia wynikające z otyłości i zaburzeń odżywiania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje choroby układu pokarmowego na podstawie charakterystycznych objawów</li> <li>omawia metody diagnostyki chorób układu pokarmowego</li> </ul>



				(anoreksji i bulimii) • podaje nazwy organizmów wywołujących choroby pasożytnicze układu pokarmowego	
16	Trucizny, ich klasyfikacja i działanie na ludzki organizm	- definicja trucizny - potrafi wymienić rodzaje trucizn i ich pochodzenie	- potrafi wymienić rośliny trujące - potrafi wymienić organy roślinne, w których trucizny się gromadzą	- znaczenie trucizn w życiu roślin i zwierząt - potrafi klasyfikować trucizny według kryterium ich toksyczności	- potrafi omówić budowę chemiczną trucizn - potrafi podać przykłady reakcji metabolicznych na które wpływają trucizny
17	Choroby zakaźne	wymienia choroby wirusowe człowieka wymienia choroby bakteryjne człowieka i drogi zakażenia	wyjaśnia, jakie znaczenie w zwalczaniu wirusów mają szczepienia ochronne • określa znaczenie form przetrwalnikowych w cyklu życiowym bakterii	• omawia objawy wybranych chorób bakteryjnych człowieka proponuje działania profilaktyczne charakteryzuje wybrane choroby wirusowe człowieka	• charakteryzuje formy wirusów pod względem kształtu • porównuje przebieg cyklu lizogenicznego bakteriofaga i cykl wirusa zwierzęcego • omawia teorie pochodzenia wirusów • wyjaśnia różnicę między wirusem a wiroidem określa znaczenie prionów
18	Zastosowanie ziół w świetle współczesnych badań	omawia znaczenie roślin okrytozalążkowych - zna definicje organów wegetatywnych, jako miejsca gromadzenia substancji leczniczych	- wymienia i krótko charakteryzuje wybrane rośliny lecznicze	- omawia metody pozyskiwania substancji leczniczych	- omawia i porównuje przykłady roślin należących do

					<p>paprotników, nagonasienn ych, okrytonasien nych znajdujących zastosowani e w ziołolecznict wie - omawia przykłady działania substancji lecniczych na wybrane schorzenia człowieka</p>
--	--	--	--	--	--