



Skąd czerpać informacje o działaniu i składzie leków?

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film edukacyjny](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Skąd czerpać informacje o działaniu i składzie leków?

Lek to substancja wprowadzana do organizmu w celu zahamowania przyczyny lub objawów choroby.

Źródło: pixabay.com, domena publiczna.

Leki służą nam w walce z chorobami. Ale czy lek może zaszkodzić? Znasz już stwierdzenie Paracelsusa – „wszystko zależy od dawki”. W przypadku stosowania kilku leków jednocześnie, mogą zachodzić między nimi interakcje, które mogą osłabić lub zmienić ich działanie. Dlatego zażywając leki, warto mieć sprawdzone informacje o zasadach ich stosowania.

Twoje cele

- Omówisz źródła informacji o lekach.
- Scharakteryzujesz, jakie informacje powinna zawierać ulotka informacyjna o leku.
- Wyjaśnisz, dlaczego konieczne jest stosowanie leków w sposób zgodny z zalecaniami (dawka, częstotliwość, okres stosowania leku).
- Odszukasz informacje o interesującym Cię leku w ulotce informacyjnej.

Przeczytaj

Ból głowy, niestrawność, złe samopoczucie, gorączka. Czujesz się źle. Twój organizm potrzebuje pomocy. Myślisz, że potrzebujesz lekarstwa na swoją dolegliwość. Może znajdziesz go w domowej apteczce, a innym razem, podczas wizyty u lekarza, otrzymasz receptę na leki i zalecenia.

Pamiętaj! [Lek](#) pomaga, ale zastosowany w sposób niewłaściwy lub w nadmiernej ilości może zaszkodzić. Dlatego przed jego zażyciem musisz mieć pewność, że stosujesz go właściwie.

Skąd masz wiedzieć, jaki lek wziąć? Najczęściej to lekarz powinien zalecić, co i jak masz stosować. Część leków jest dostępna wyłącznie na receptę – czyli na wyraźne zalecenie lekarza. Inne nie mają takich ograniczeń. Ważne jest jednak to, aby stosować je tylko w razie uzasadnionej potrzeby i zgodnie z zalecanym sposobem dawkowania.

Czym jest lek?

Według prawa farmaceutycznego, produktem leczniczym jest substancja lub mieszanina, która posiada właściwości leczenia lub zapobiegania chorobom u ludzi i zwierząt. Produktem leczniczym jest także produkt podawany w celu postawienia diagnozy, w celu przywrócenia, poprawienia lub modyfikacji fizjologicznych funkcji organizmu

Ciekawostka



Logo Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych

Źródło: dostępny w internecie: <http://urpl.gov.pl/pl> [dostęp 31.08.2020].

Wprowadzenie nowego produktu leczniczego na rynek farmaceutyczny podlega regulacjom prawnym i jest związane z długim i kosztownym procesem badawczym. Zakończeniem tego etapu jest pozwolenie (lub odmowa) na dopuszczenie leku do obrotu, przygotowywane przez **Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych**. Organem podejmującym decyzję o dopuszczeniu leku na rynek jest Minister Zdrowia.

Dostępna dla każdego informacją o leku jest etykieta na opakowaniu oraz dołączona do opakowania ulotka informacyjna. Jakie informacje znajdziesz na opakowaniu?

- nazwa leku;
- postać dawka;
- producent;
- termin ważności.

Nazwy leków

Więcej informacji możesz znaleźć w ulotkach, dołączonych do lekarstw. Zazwyczaj są one bardzo obszerne i zawierają szczegółowe wiadomości. Aby ułatwić znalezienie poszukiwanej informacji, na początku zamieszczony jest spis treści.

Jaka jest struktura ulotki leku?

Każda ulotka (informacja o leku) zawiera wszelkie potrzebne pacjentowi informacje, związane z przeznaczeniem leku, efektami działania, [dawkowaniem](#) oraz ewentualnymi przeciwwskazaniami i [skutkami ubocznymi](#).

Co to jest lek „X” i w jakim celu się go stosuje

1

Aby mieć pewność, że stosujesz dobry lek w odpowiedniej dawce, koniecznie musisz się zapoznać z informacjami o przeznaczeniu zażywania danego leku.

2

Informacje ważne przed zastosowaniem leku „X”

W tym punkcie też mogą pojawić się ważne informacje, dla kogo lek NIE jest wskazany – np. dla dzieci do 12 roku życia bądź kobiet w ciąży.

3

Jak stosować lek „X”

W kolejnym kroku należy bardzo dokładnie przeczytać, jak należy lek dawkować.

4

Możliwe działania niepożądane

Ulotki leków zawierają też informacje o działaniach niepożądanych. Są one zwykle bardzo szczegółowe. Producenci mają obowiązek takie informacje zamieszczać.

Dla Ciebie te wiadomości mogą stać się istotne, jeśli po zastosowaniu leku jakaś reakcja organizmu Cię zaniepokoi.

5

Jak przechowywać lek „X”

Informacja o sposobie przechowywania leku jest ważna, gdy wymagane są specjalne warunki – np. przechowywanie w lodówce.

Zazwyczaj, podczas zakupu takiego leku w aptece, farmaceuta zwraca nam uwagę, gdzie lub w jakich warunkach przetrzymywać dany lek w domu.

6

Zawartość opakowania i inne informacje „X”

Pamiętaj – lekarstwa należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Większość z nich może znajdować się w temperaturze pokojowej, w przeznaczonych na ten cel szafce.

Polecenie 1

Zapoznaj się z informacjami, zawartymi na opakowaniu oraz na ulotce leku o działaniu przeciwbólowym – Paracetamolu. Substancją czynną w tym wypadku jest związek o tej samej nazwie. Odszukaj wytyczne na ulotce, czy w przypadku bólu głowy zastosowanie tego leku jest dozwolone? Jaką jego dawkę może przyjąć osoba w wieku 18 lat, a jaką czteroletnie dziecko?

Ulotka

1. Co to jest lek Paracetamol i w jakim celu się go stosuje?

Paracetamol jest lekiem przeciwbólowym i przeciwgorączkowym. Lek zawiera substancję czynną paracetamol.

Wskazania do stosowania:

Krótkotrwałe leczenie bólu o małym i umiarkowanym nasileniu, np.:

bóle głowy;

bóle mięśniowe;

bóle kostno-stawowe;

bóle miesiączkowe;

bóle zębów; oraz gorączka np. w przebiegu przeziębienia lub grypy.

2. Informacje ważne przed przyjęciem leku Paracetamol

Kiedy nie przyjmować leku Paracetamol :

jeśli pacjent ma uczulenie na paracetamol lub którykolwiek z pozostałych składników tego leku (wymienionych w punkcie 6);

jeśli pacjent ma ciężką niewydolność wątroby i (lub) nerek;

jeśli pacjent ma wirusowe zapalenie wątroby;

w przypadku choroby alkoholowej;

u dzieci w wieku poniżej 6 lat.

Zalecana dawka:

Dorośli i młodzież w wieku powyżej 12 lat: jednorazowo od 1 do 2 tabletek (od 500 mg do 1000 mg paracetamolu). W razie potrzeby dawkę można powtarzać co 4 do 6 godzin, nie częściej niż 4 razy na dobę. Zwykle stosuje się 1 tabletkę (500 mg

paracetamolu) 4 razy na dobę, co 4 do 6 godzin. Nie należy przyjmować więcej niż 8 tabletek na dobę (4 g paracetamolu) wskazanie ostatniego wersu.

Ważne!

1. Efekt leczniczy stosowanych leku w dużej mierze zależy od tego, czy jest on przyjmowany w odpowiedni sposób.
2. W ulotce leku znajdziesz szczegółowe informacje dotyczące dawkowania, zaleceń, co do pory zażywania oraz przeciwwskazań i skutków ubocznych.
3. Jeżeli masz jakiegokolwiek wątpliwości skonsultuj je z lekarzem lub farmaceutą.

Źródło: <https://www.aflofarm.com.pl/>

Odpowiedź:

Suplementy diety to nie leki!

Suplementy diety są środkami spożywczymi, mającymi na celu uzupełnienie normalnej diety. Najczęściej są skoncentrowanym źródłem witamin, składników mineralnych lub innych substancji, wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny. Niewłaściwie stosowane (np. w nadmiarze) może poważnie wpłynąć na pogorszenie stanu zdrowia osoby, która je stosuje.

Słownik

lek (produkt leczniczy)

substancja wprowadzana do organizmu, w celu zahamowania przyczyny lub objawów choroby

dawka leku

ilość produktu leczniczego, którą należy podawać określoną drogą, warunkującą wystąpienie określonych efektów leczniczych

działanie niepożądane leku, niepożądana reakcja polekowa (skutek uboczny)

każda szkodliwa i niezamierzona reakcja, która występuje po podaniu określonego leku w dawce terapeutycznej; podanie błędnego, niezgodnego z przeznaczeniem oraz z nadużywaniem produktu leczniczego

Bibliografia

Milner-Krawczyk M. i in., *Kwas hialuronowy – charakterystyka , otrzymywanie i zastosowanie*, „Electronic journals” 2011, 76/2.

Ortyl J., Galek M., *Chemia leków - od starożytnych medykamentów po rewolucyjne odkrycia XXIw.*, „Chemia w szkole” 2010, 1, s. 17-26.

Film edukacyjny

Polecenie 1

Czy leki i suplementy diety to takie same substancje czynne? Uzasadnij odpowiedź. Swoje argumenty oprzyj o własną wiedzę na temat badań, bezpieczeństwa oraz oznaczeń tych substancji.

Odpowiedź:

SKĄD CZERPAĆ INFORMACJE O SKŁADZIE I DZIAŁANIU LEKÓW?

opowiada dr Dawid Myśliwiec

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D1BcLsrDt>

Film edukacyjny pt. „Skąd czerpać informacje o działaniu i składzie leków?”

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału - odpowiada na pytanie, skąd czerpać informacje o działaniu i składzie leków.

Polecenie 2

Bardzo popularny lek, którego substancją czynną jest kwas acetylosalicylowy o wzorze $C_6H_4(OH)COOH$, ma wiele nazw handlowych. Poszukaj w domowej apteczce oraz internecie informacji na temat kwasu salicylowego. Wypełnij poniższy formularz.

Przykładowa nazwa leku:

Dawkowanie:

Przeciwwskazania:

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Czy suplementy diety to leki? Uargumentuj swoją odpowiedź w oparciu o skład i przeznaczenie tych substancji.

Ćwiczenie 2



Co należy zrobić, gdy znajdzie potrzeba zastosowania nowego/niezanego nam leku o np. działaniu przeciwbólowym? Ułóż procedurę (wskaż kolejność).

Wyszukanie informacji o dawkowaniu i ustalenie jednorazowej dawki leku.



Wyszukanie informacji o przeciwwskazaniach i upewnienie się, czy możemy zastosować ten lek.



Upewnienie się, że lek nie jest przeterminowany – sprawdzenie daty ważności.



Zażywanie leku w ilości zalecanej dawki jednorazowej.



Upewnienie się, że lek ma pożądane działanie – w tym przypadku przeciwbólowe.



Ćwiczenie 3



W jaki sposób stosować leki? Wskaż prawdziwość zdań.

Zdanie	Prawda	Fałsz
Stosowanie większości leków powinno odbywać się ze wskazań i pod kontrolą lekarza.	☐	☐
Mogę bezpiecznie zastosować lek, który lekarz zalecił na receptę mojej koleżance, w przypadku, gdy mam takie same objawy i dolegliwości.	☐	☐
Podana w ulotce zalecana dawka leku jest tylko przybliżona, każdy może dostosować ją do swoich potrzeb.	☐	☐
W przypadku, gdy po zażyciu leku pojawiają się niepokojące objawy, należy koniecznie skonsultować się z lekarzem lub farmaceutą.	☐	☐

Ćwiczenie 4



Dopasuj pojęcia stosowane w opisach leków do ich definicji.

Działania niepożądane	dodatkowe, niezwiązane z bezpośrednim celem oddziaływania leku; reakcje, które może powodować lek u niektórych pacjentów.
Dawkowanie	przeznaczenie leku, w jakim celu jest stosowany – np. przeciwbólowym.
Działanie	informacja, w jakich przypadkach nie należy stosować leku.
Przeciwwskazania	ilość oraz częstotliwość stosowania leku.

Ćwiczenie 5



Zapoznaj się z fragmentem ulotki leku przeciwgorączkowego dla dzieci i odpowiedz, jaką objętość syropu, zawierającego lek, możesz jednorazowo podać gorączkującemu dziecku w wieku 4-6 lat.

Określając dawkę ibuprofenu, należy uwzględnić masę ciała (mc.) i wiek pacjenta. Zwykle stosowana dawka pojedyncza ibuprofenu wynosi od 7 do 10 mg/kg mc. aż do maksymalnej dawki dobowej, która wynosi 30 mg/kg mc., podzielona na 3 do 4 pojedynczych dawek. Minimalna przerwa pomiędzy kolejnymi dawkami wynosi 6 godzin. Nie należy przekraczać maksymalnej dawki dobowej.

- 5-7,6 kg (3-6 miesięcy) 1,25 ml (1 · 50 mg) 3 razy (150 mg);
- 7,7-9 kg (6-12 miesięcy) 1,25 ml (1 · 50 mg) 3 do 4 razy (150-200 mg);
- 10-15 kg (1-3 lat) 2,5 ml (1 · 100 mg) 3 razy (300 mg);
- 16-20 kg (4-6 lat) 3,75 ml (1 · 150 mg) 3 razy (450 mg);
- 21-29 kg (7-9 lat) 5 ml (1 · 200 mg) 3 razy (600 mg);
- 30-40 kg (10-12 lat) 7,5 ml (1 · 300 mg) 3 razy (900 mg);
- Powyżej 40 kg (dzieci i młodzież od 12 lat i dorośli) 5-10 ml (200-400 mg) 3 razy (1200 mg).

Źródło: <https://apteline.pl/ibufen-dla-dzieci-forte-o-smaku-truskawkowym-100ml> [dostęp 28,08,2020].

☐ 11,25 ml

☐ 150 mg

☐ 1,25 ml

☐ 3,75 ml

Ćwiczenie 6



Lek w postaci zawiesiny doustnej, zawierający jako substancję czynną paracetamol o działaniu przeciwgorączkowym i przeciwbólowym, przeznaczony jest do stosowania u niemowląt i dzieci. 5 ml zawiesiny zawiera 120 mg paracetamolu. Ile syropu możesz jednorazowo podać choremu dziecku wieku od 1-2 lat, jeżeli jednorazowa dawka lecznicza wynosi 156 g?

Źródło: <https://www.doz.pl/apteka> [dostęp 28.08.2020 r.]

Odpowiedź zapisz w zeszycie do lekcji chemii, zrób zdjęcie, a następnie umieść je w wyznaczonym polu.

Zaloguj się, aby dodać ilustrację.

Ćwiczenie 7



W ulotce informacyjnej kropli na dolegliwości żołądkowe, zawarta jest taka informacja: *Lek zawiera 65 % (V/V) etanolu, tzn. 370 mg etanolu na dawkę jednorazową (15 kropli).*

Oblicz, jaka jest objętość w cm^3 zalecanej dawki jednorazowej.

Odpowiedź zapisz w zeszycie do lekcji chemii, zrób zdjęcie, a następnie umieść je w wyznaczonym polu.

Zaloguj się, aby dodać ilustrację.

Ćwiczenie 8



Poniżej znajdziesz informacje o składach kilku wybranych kropli do oczu. Zapoznaj się z nimi i odpowiedz na pytania.

I. Hialuronian sodu 0,4%, wyciągi wodne z: miłorzębu japońskiego (Ginkgo biloba), borówki czarnej (Vaccinium myrtillus), kopru włoskiego (Foeniculum vulgare), wąkroty azjatyckiej (Centella asiatica), kwas borowy, dekahydrat tetraboranu sodu, chlorek sodu, woda do iniekcji.

II. 0,2% hialuronian sodu, 0,2% hypromeloza, woda destylowana z aloesu, rumianku, borówki czarnej (Vaccinium Myrtillus) i dzikiej róży (Rosa Canina), kwas borowy, dziesięciowodny tetraboran sodu, chlorek sodu, woda do wstrzykiwań.

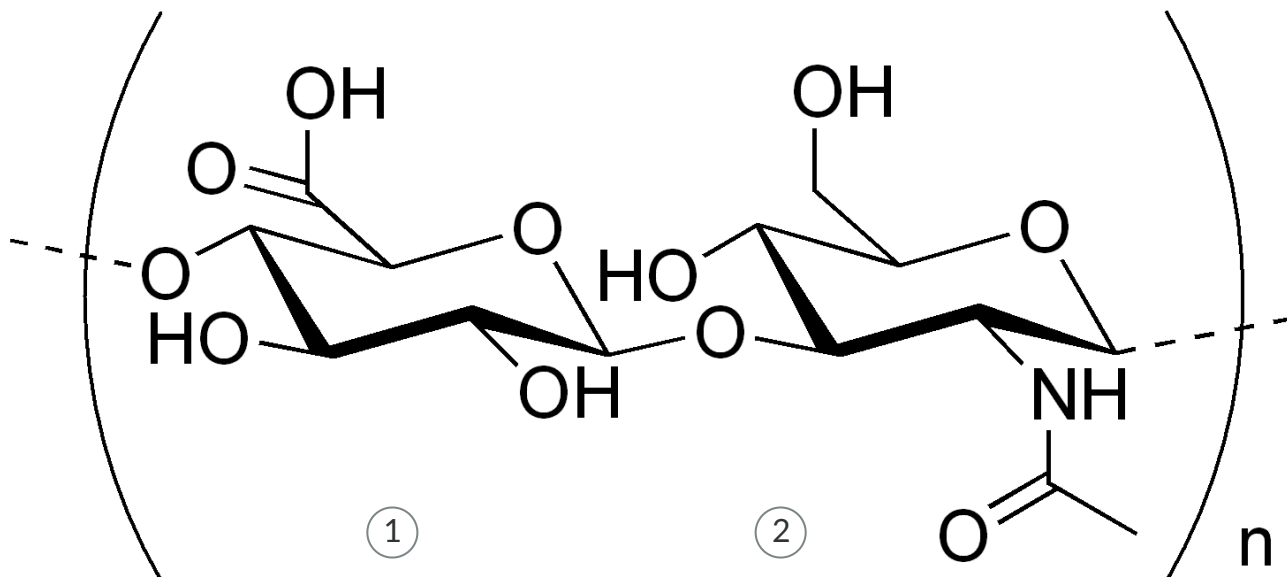
III. Wyciąg wodny z zielonej herbaty, wyciąg wodny z oczaru, wyciąg wodny ze świetlika, wyciąg wodny z rumianku, kwas bomy, dekahydrat tetraboranu disodowego, chlorek sodu, EDTA, chlorek benzalkoniowy, woda do iniekcji.

IV. Woda, chlorek sodu, glikol polietylenowy 8000, kwas borowy, hialuronian sodu, chlorek potasu, chloran sodu, chlorek wapnia, chlorek magnezu, nadtlenuk wodoru.

Źródło: <https://www.doz.pl/apteka/> [dostęp 28.08.2020 r.].

1. Jeden ze składników kropli do oczu występuje aż w trzech rodzajach tego leku. Podaj nazwę tego składnika i wskaż, w których wymienionych lekach występuje.

Kwas hialuronowy wykorzystywany jest do produkcji kropli do oczu np. przy leczeniu zespołu suchego oka. Łagodzi podrażnienia, chroni rogówkę przed wysychaniem, nawilża gałkę oczną. Produkowany jest w organizmach zwierzęcych. Synteza tego kwasu zachodzi w błonie komórkowej. W procesie tym bierze udział synteza hialuronianowa, która uczestniczy w naprzemiennym łączeniu reszt kwasu glukuronowego i N-acetyloglukozaminy.



1

kwask D-glukuronowy

2

N-acetylo-D-glukozaamina

Źródło: dostępny w internecie: commons.wikimedia.org, domena publiczna.

2. Do jakiej grupy związków organicznych zaliczysz kwas hialuronowy?

3. Uzasadnij stwierdzenie, że kwas hialuronowy jest biopolimerem.

Dla nauczyciela

Scenariusz zajęć

Autor: Anna Florek, Krzysztof Błaszczak

Przedmiot: chemia

Temat: Skąd czerpać informacje o działaniu i składzie leków? Od jakich parametrów zależą lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych?

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum, technikum, zakres podstawowy i rozszerzony; uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

XXI. Chemia wokół nas. Uczeń:

5) wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku).

Zakres rozszerzony

XXI. Chemia wokół nas. Uczeń:

5) wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku).

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

Cele operacyjne

Uczeń:

- wskazuje źródła informacji o lekach;
- charakteryzuje, jakie informacje powinna zawierać ulotka informacyjna o leku;
- wyjaśnia, dlaczego konieczne jest stosowanie leków w sposób zgodny z zalecaniami (dawka, częstotliwość, okres stosowania leku);
- odszukuje informacje, o interesującym go leku, w ulotce informacyjnej.

Strategie nauczania:

- asocjacyjna;
- problemowa.

Metody i techniki nauczania:

- pogadanka;
- analiza materiału źródłowego;
- ćwiczenia uczniowskie;
- film edukacyjny.

Formy pracy:

- praca indywidualna;

- praca w parach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do Internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale,
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- rzutnik multimedialny.

Przed lekcją

Nauczyciel może polecić uczniom, aby przygotowali na lekcję opakowania po lekach i ulotki o lekach.

Przebieg zajęć

Faza wstępna:

1. Zaciekawienie i pogadanka. Przypomnienie wiadomości o substancjach leczniczych. Nawiązanie do osobistych doświadczeń uczniów, jeżeli chodzi o stosowanie leków w wypadku problemów zdrowotnych.
2. Rozpoznanie wiedzy wyjściowej uczniów. Uczniowie starają się udzielić odpowiedzi na pytanie: Jakie informacje powinna zawierać ulotka informacyjna o leku?
3. Ustalenie celów lekcji. Nauczyciel podaje temat zajęć i wspólnie z uczniami ustala cele lekcji, które uczniowie zapisują na kartkach i gromadzą w portfolio.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialnej film edukacyjny zawarty w medium. Uczniowie podczas projekcji filmu notują w zeszycie pytania do treści filmu, a po zakończeniu jego projekcji na forum zadają sobie nawzajem pytania

i udzielają odpowiedzi. Pozostali uczniowie i nauczyciel weryfikują poprawność merytoryczną wypowiedzi uczniów. Nauczyciel również wyjaśnia niezrozumiałe kwestie.

2. Uczniowie w parach pracują z ulotkami o danych lekach, starając się przygotować odpowiedzi, stwarzając schemat ulotki. Poniżej pytania pomocnicze:

- Czego możemy dowiedzieć się z ulotki informacyjnej o leku?
- Jakie informacje o leku są zawarte w każdej ulotce?

2. Praca w parach w oparciu o opakowania/etykiety leków. Polecenie do wykonania w parach:

- Wybierz jedno opakowanie leku. Z informacji zawartej wyłącznie na opakowaniu przygotuj informacje o wybranym leku (w formie tabeli). Można uczniom udostępnić online lub rozdać wydruki tabeli do tego ćwiczenia (patrz materiały pomocnicze).
- Pytanie podsumowujące: Czy udało się mi uzyskać potrzebne informacje o każdym leku?

3. Uczniowie indywidualnie wykonują ćwiczenia 1-4 zawarte w e-materiale w sekcji „sprawdź się” i odpowiadają na pytanie: Czy już dobrze rozumiem i potrafię korzystać z informacji o lekach?

4. Nauczyciel zapowiada uczniom, że będą rozwiązywać ćwiczenia nr 5-8 zawarte w e-materiale w sekcji „sprawdź się”. Uczniowie wykonują zadania w parach. Po ustalonym czasie wybrani uczniowie przedstawiają odpowiedzi, a pozostali uczniowie wspólnie ustosunkowują się do nich. Nauczyciel w razie potrzeby koryguje odpowiedzi, dopowiada istotne informacje, udziela uczniom informacji zwrotnej. Ćwiczenia, których uczniowie nie zdążą wykonać podczas lekcji mogą być zlecone do wykonania w ramach pracy domowej.

Faza podsumowująca:

1. Dyskusja: „Dlaczego ważne jest, aby umieć znaleźć i korzystać z informacji o stosowanych lekach”?
2. Okienko informacyjne - forma indywidualnej twórczej notatki. Kartkę papieru w zeszyte uczniowie dzielą na 4 części (poziom, pion lub po przekątnej). W pierwsze okienko uczniowie wpisują hasło, które ich interesuje (to może być konkretna nazwa leku). W drugim okienku podają definicję danego terminu (z różnych źródeł). W trzecie okienko wpisują metaforyczne znaczenie wyrazu, żart językowy, rebus itp. Ostatnie może mieć formę scenki komiksowej, dialogu, karykatury z zastosowaniem interesującego uczniów terminu. Po wyznaczonym czasie chętni uczniowie mogą zaprezentować swoje efekty na forum klasy.

Praca domowa:

Uczniowie wykonują pozostałe ćwiczenia zawarte w e-materiale – „Sprawdź się”, których nie zdążyli wykonać na lekcji.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania multimedium:

Film edukacyjny może uczeń wykorzystać podczas przygotowywania się na lekcję czy też do pracy kontrolnej. Uczniowie nieobecni na lekcji mogą medium wykorzystać jako zasób informacji w celu uzupełnienia luk kompetencyjnych.

Materiały pomocnicze:

1. Nauczyciel przygotowuje opakowania i ulotki wielu różnych leków (mogą je również przygotować uczniowie). Ulotki leków można też łatwo znaleźć w internecie np.:
 - <http://www.hasco-lek.pl/assets/Uploads/Ulotka-PARACETAMOL-HASCO-tabletki.pdf>
 - <https://pub.rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/Pobieranie.ashx?type=932-u>
2. Tabela do uzupełnienia:

Plik o rozmiarze 37.09 KB w języku polskim