



Substancje uzależniające

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Grafika interaktywna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Substancje uzależniające

Nikotyna, zawarta w papierosach, jest jedną z najczęściej zażywanych substancji uzależniających na świecie.

Źródło: RadioArt, Pixabay, domena publiczna.

Do środków stosowanych w celu poprawy samopoczucia, których zażywanie może prowadzić do uzależnienia, należą zarówno substancje farmaceutyczne, jak i powszechnie akceptowane używki, takie jak kofeina (występująca m.in. w kawie i w herbacie – w tym drugim przypadku zwana teiną). Istnieją również substancje, które w większych ilościach są szkodliwe, takie jak zawarta w tytoniu nikotyna oraz alkohol. Są wreszcie używki potocznie zwane narkotykami. Większość z nich działa silnie uzależniająco i ma trwały szkodliwy wpływ na organizm – w niektórych przypadkach ludzie dla ich zażywania poświęcają nie tylko swoje zdrowie, ale także dobrobyt, relacje rodzinne i społeczne, a nawet życie.

Twoje cele

- Określisz pochodzenie i budowę chemiczną substancji uzależniających.
- Porównasz efekty działania różnych substancji psychoaktywnych.
- Ocenisz skutki działania substancji uzależniających na organizm człowieka.

Przeczytaj

Czym są substancje uzależniające?

Substancje uzależniające, inaczej **psychoaktywne**, to naturalne, syntetyczne lub półsyntetyczne substancje chemiczne, które wpływają na ośrodkowy układ nerwowy. Działając bezpośrednio na funkcje mózgu, zmieniają nastrój, procesy myślowe i zachowanie człowieka. Częste przyjmowanie substancji psychoaktywnych prowadzi do uzależnienia. Środki, które zawierają substancje psychoaktywne, przeważnie kojarzone są z narkotykami. Jednak należą do nich również kawa, herbata, alkohol, wyroby tytoniowe, leki, a także [dopalacze](#) i środki wziewne (np. kleje, rozpuszczalniki, farby). Substancje psychoaktywne można różnie klasyfikować, przyjmując jako kryteria podziału np. powszechność stosowania, sposób przyjmowania (wziewne, doustne, podjęzykowe, dożylny) oraz – najczęściej – sposób oddziaływania na organizm (stymulanty, depresanty, halucynogeny).

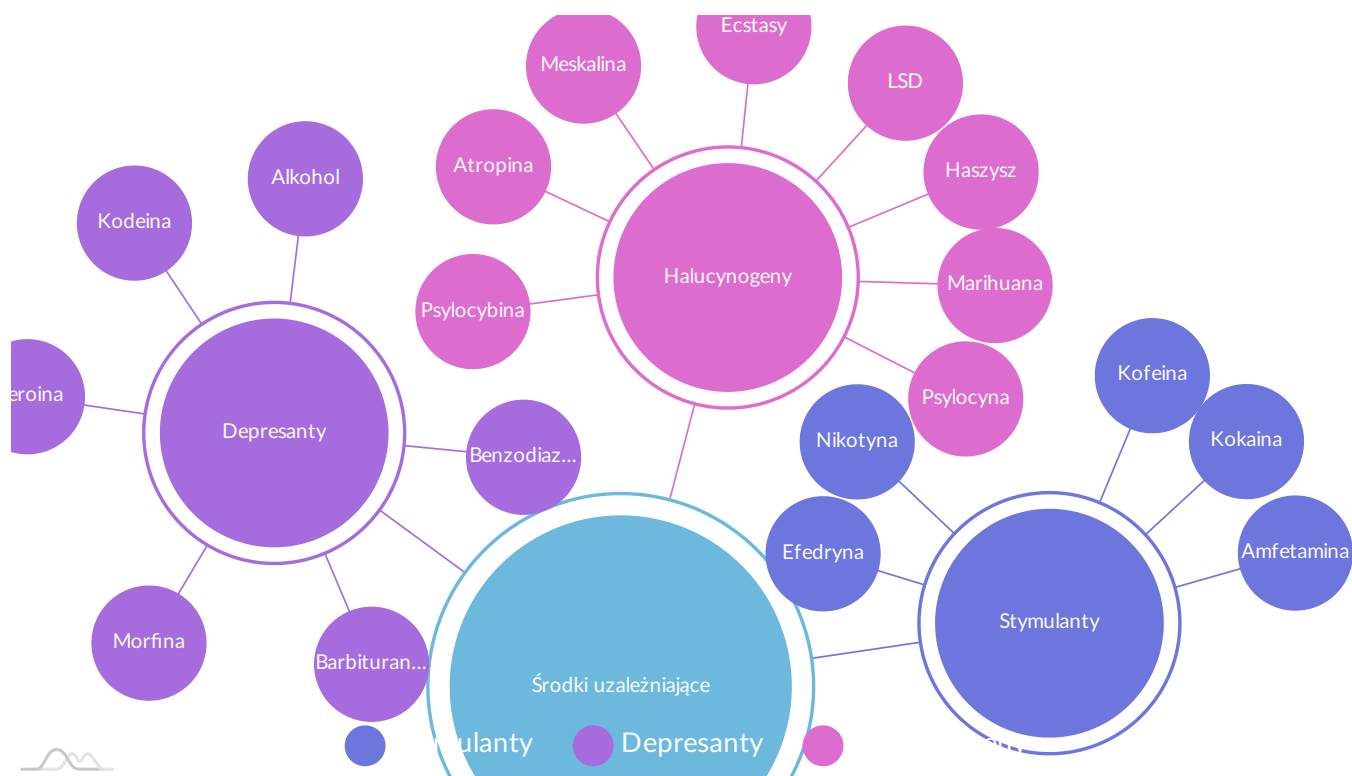
Stymulanty

Grupa substancji psychoaktywnych, które działają pobudzająco. Powodują pobudzenie psychoruchowe, czasową poprawę koncentracji i podwyższenie nastroju, niektóre wywołują euforię. Część z nich wykorzystywana jest w medycynie w celu wzmożenia czujności i przeciwdziałania zmęczeniu i senności.

Depresanty

Halucynogeny

Podział środków uzależniających ze względu na zawarte substancje psychoaktywne



Do środków psychoaktywnych należą zarówno te, które są legalne i ogólnie dostępne, jak i te nazywane narkotykami, których posiadanie, produkcja, przetwarzanie, przewóz i obrót są w Polsce nielegalne. Spróbuj, na podstawie dotychczasowej wiedzy, podzielić substancje uzależniające na legalne i nielegalne.

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

Rodzaje substancji psychoaktywnych

Źródło: AalterEgoo, Alexas_Fotos, GAD-BM, Humusak, Pexels, Radspunk, rawpixel, Christopher Rose, <https://pixabay.com.pl/> / <https://www.flickr.com/> / <https://commons.wikimedia.org>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com/pl/photos/tytoń-liście-aromat-683322/> / <https://pixabay.com/pl/photos/green-trawy-ganja-maria-1648353/> / <https://pixabay.com/pl/photos/kawy-ziaren-kawy-kafejka-pieczony-1291656/> / <https://pixabay.com/pl/photos/piwo-napój-parzonej-bańka-3445988/> / <https://pixabay.com/pl/photos/makro-leków-medycznych-medycyna-1853400/> / <https://www.flickr.com/photos/khowaga/8578831536/in/photostream/> / <https://www.flickr.com/photos/perlisphotos/8748852313/in/photolist-ek79Zg> / https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crystal_Meth.jpg, licencja: CC BY-NC-ND 2.0.

Jak można zinterpretować słowa człowieka dotkniętego nałogiem alkoholizmu? Czy przekaz ten odnosi się tylko do wpływu alkoholu na organizm człowieka?

” Tragedią młodego człowieka w początkach alkoholizmu jest to, że wie o nim tak mało. Tragedią starego człowieka w nałogu jest to, że wie o nim tak dużo i tak późno...

Na podstawie: Zdzisław Korczak, *Umierałem sto razy*, Akuracik, Warszawa 2006.

Dlaczego nie warto?

Wiele osób biorących narkotyki, pijących alkohol lub zażywających inne substancje psychoaktywne doświadcza dolegliwości fizycznych i psychicznych. Ma to często niekorzystny wpływ na życie rodzinne, funkcjonowanie w pracy i szkole czy relacje z rówieśnikami. Problemy, jakie towarzyszą stosowaniu używek, związane są najczęściej z silnym pragnieniem przyjmowania danej substancji i trudnościami w kontrolowaniu ich zażywania. Konieczność zdobycia używki często prowadzi również do łamania prawa.

Słownik

alkaloidy

(arab. *alkali* – potaż i gr. *eidos* – postać; przyjmujący postać zasady) grupa naturalnie występujących zasadowych związków organicznych, głównie pochodzenia roślinnego, zawierających azot

dopalacze

substancje naturalne lub syntetyczne (albo mieszanka tych substancji), o działaniu odurzającym lub pobudzającym, zbliżonym do działania narkotyku

guarana

paulinia guarana (*Paullinia cupana*); gatunek pnącza z rodziny mydleńcowatych, zwany też ciernioplątem lub osmętą; nazwa „guarana” pochodzi od nazwy plemienia Indian Ameryki Południowej (*Guarani*), którzy sporządzają gorzko-kwaśny napój z nasion tej rośliny

kannabinoidy

grupa substancji psychoaktywnych, występujących naturalnie w organizmach roślin, zwierząt i człowieka oraz wytworzonych syntetycznie, z których najpowszechniej zażywany jest tetrahydrokannabinol (THC), składnik marihuany i haszyszu; oddziałują na receptory kannabinoidowe komórek układu nerwowego; powodują relaksację i uspokojenie, obniżenie progu bólu, wzrost apetytu, spadek koncentracji i pogorszenie pamięci

uzależnienie fizyczne

zwane również fizjologicznym; silna potrzeba stałego zażywania określonej substancji odczuwana jako dolegliwości fizyczne (ból, wymioty, biegunka, drżenie mięśni, bezsenność)

uzależnienie psychiczne

zwane również psychologicznym; nabyta silna potrzeba zażywania określonej substancji lub stałego wykonywania czynności – jej niespełnienie prowadzi do popędu związanego z poszukiwaniem środka uzależniającego; stan ten charakteryzują: obniżenie efektu przyjemności, której dostarcza dany czynnik, osłabienie woli, natręctwa myślowe, racjonalizacja zażywania środka

yerba mate

hiszpańska nazwa potoczna ostrokrzewu paragwajskiego (*Ilex paraguariensis*), który występuje w stanie dzikim w Brazylii, Argentynie, Paragwaju i Urugwaju

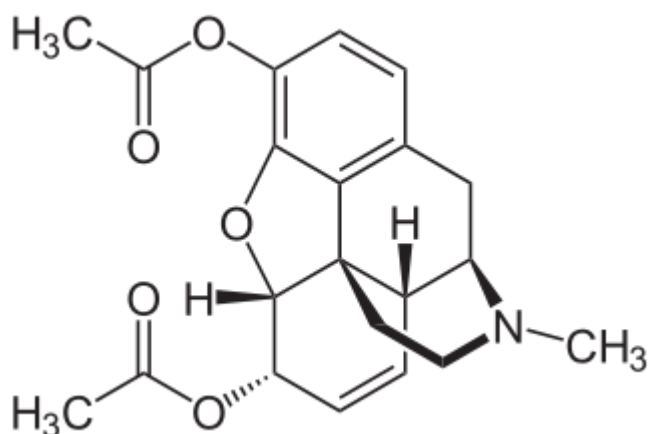
Grafika interaktywna

Substancje uzależniające



1

Heroina



Pochodzenie substancji:

Pólsyntetyczny związek organiczny otrzymywany przez modyfikację morfiny.

Jak działa na organizm?

- depresant;
- znosi odczuwanie bólu;

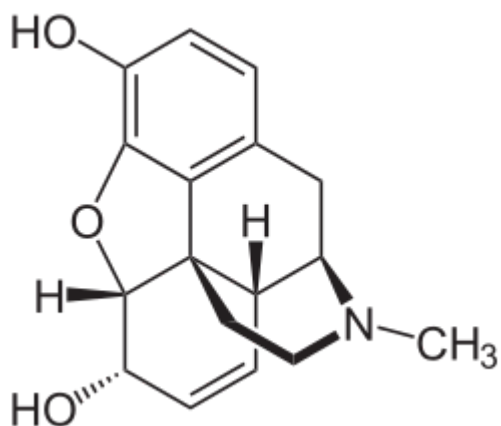
- wywołuje senność i obojętność;
- spowalnia perystaltykę jelit;
- zmniejsza wydalanie moczu.

Jakie powoduje skutki?

- euforia;
- ustąpienie bólu i błogostan;
- uszkodzenia mózgu;
- degeneracja psychiczna i społeczna.

2

Morfina



Pochodzenie substancji:

Otrzymywana z opium, pozyskiwanego z makówek i łodyg maku lekarskiego (*Papaver somniferum*).

Jak działa na organizm?

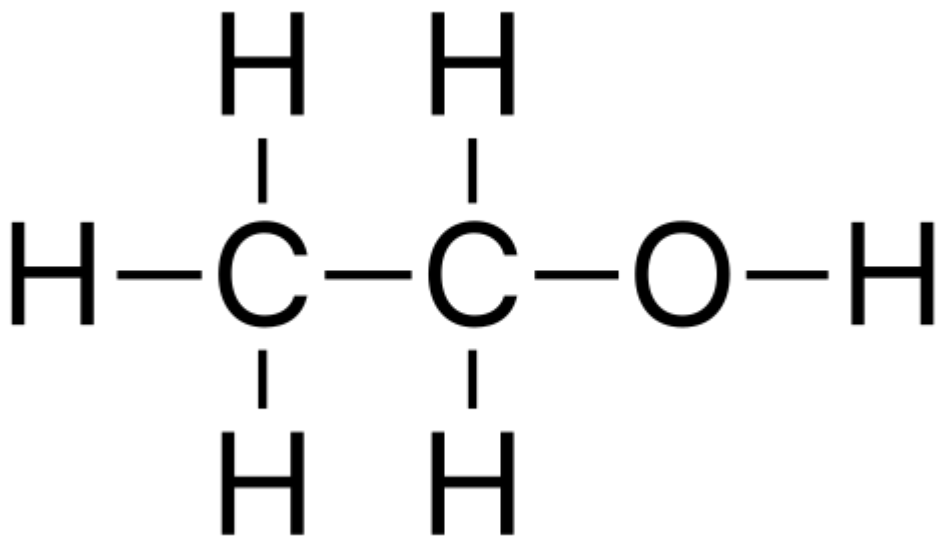
- depresant;
- przeciwbólowo;
- przeciwkaszlowo;
- przeciwbiegunkowo.

Jakie powoduje skutki?

- po wieloletnim zażywaniu – uzależnienie;
- nadmierne dawki – śpiączka i niewydolność oddechowa.

3

Alkohol (etanol)



Pochodzenie substancji:

Wytwarzany do celów spożywczych w procesie fermentacji alkoholowej z ziemniaków, buraków cukrowych, trzciny cukrowej i wielu innych roślin.

Jak działa na organizm?

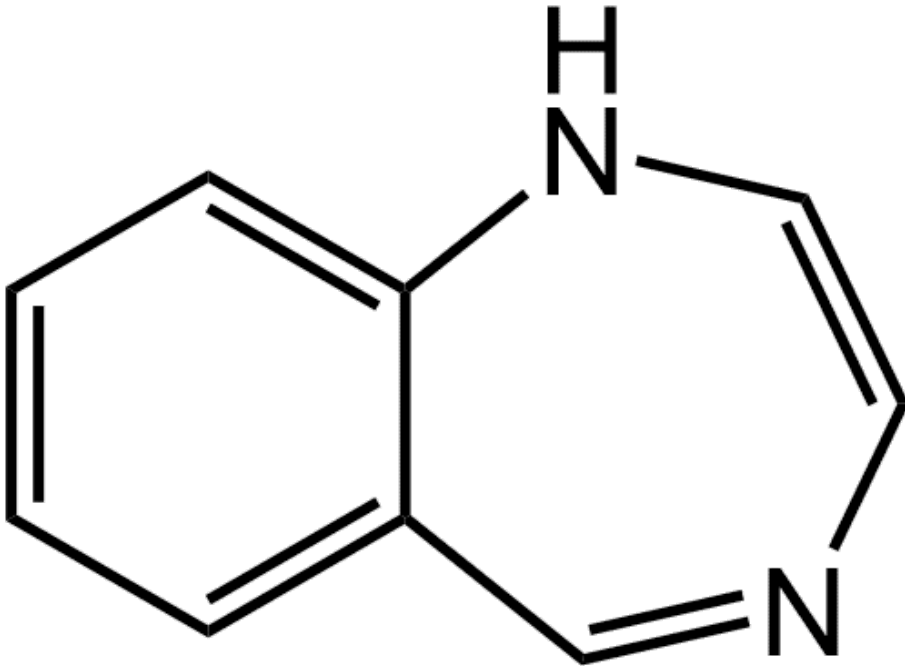
- depresant;
- powoduje zaburzenia równowagi i koordynacji ruchowej;
- wydłuża czas reakcji;
- wywołuje zamazane widzenie, bełkotliwą mowę;
- wyzwała agresję.

Jakie powoduje skutki?

- uzależnienie (alkoholizm);
- stłuszczenie lub marskość wątroby;
- uszkodzenie mózgu;
- uszkodzenie nerek;
- uszkodzenie przewodu pokarmowego;
- zaburzenia pracy serca.

4

Benzodiazepiny



Pochodzenie substancji:

Związki organiczne otrzymywane syntetycznie.

Jak działają na organizm?

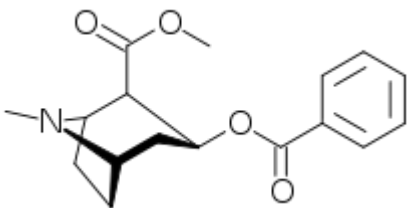
- depresanty;
- przeciwlękowo;
- uspokajająco;
- nasennie.

Jakie powodują skutki?

- długotrwałe zażywanie prowadzi do uzależnienia psychicznego i fizycznego;
- u osób w wieku podeszłym obniżają sprawność psychomotoryczną (ryzyko upadków);
- możliwe pogorszenie pamięci krótkotrwałej;
- zaburzenia funkcji poznawczych.

5

Kokaina



Pochodzenie substancji:

Pozyskiwana z liści krasnodrzewu pospolitego, nazywanego koką (*Erythroxylon coca*), który porastał tereny Andów w Ameryce Południowej. Obecnie koka występuje jedynie w uprawach.

Jak działa na organizm?

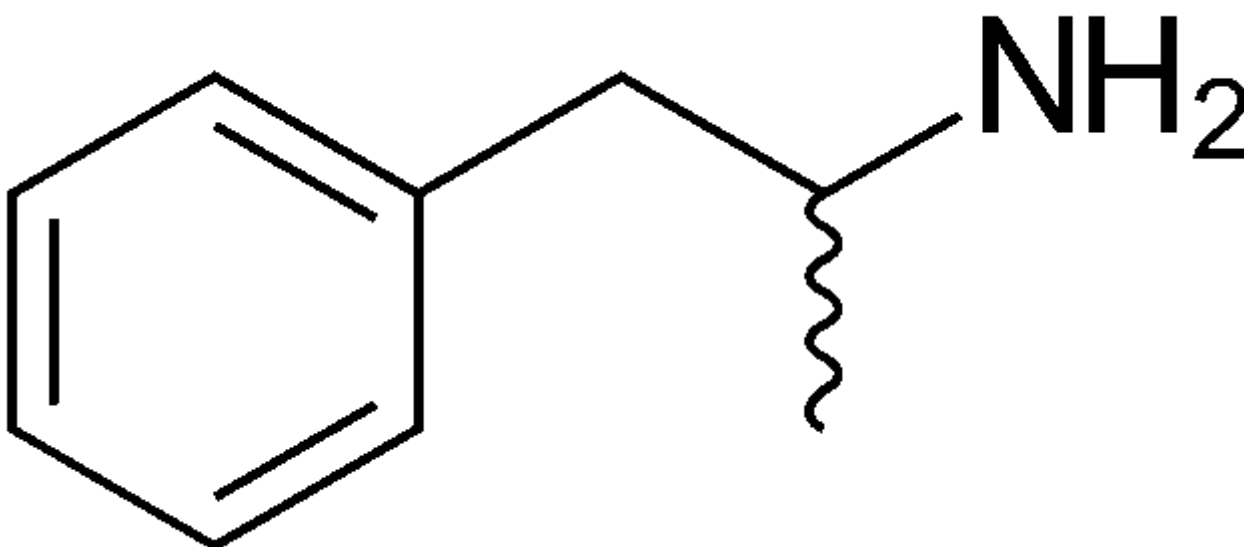
- stymulant;
- ma silne działanie pobudzające;
- łagodzi skutki zmęczenia;
- wywołuje euforię i podniecenie;
- daje poczucie mocy, braku krytycyzmu wobec własnych możliwości;
- znosi odczuwanie głodu i potrzebę snu.

Jakie powoduje skutki?

- długotrwałe zażywanie prowadzi do uzależnienia psychicznego i fizycznego;
- u osób w wieku podeszłym obniża sprawność psychomotoryczną (ryzyko upadków);
- możliwe pogorszenie pamięci krótkotrwałej;
- zaburzenia funkcji poznawczych.

6

Amfetamina



Pochodzenie substancji:

Syntetyczna substancja chemiczna, wykorzystywana na początku XX w. jako lek przeciw nadmiernej senności. Podczas II wojny światowej często używana przez żołnierzy amerykańskich, brytyjskich, japońskich i niemieckich jako stymulant i środek podnoszący wydolność organizmu. Współcześnie produkowana w nielegalnych laboratoriach i sprzedawana na czarnym rynku.

Jak działa na organizm?

- silny stymulant;
- poprawia samopoczucie;
- poprawia koncentrację uwagi;
- wzmacnia poczucie wartości;

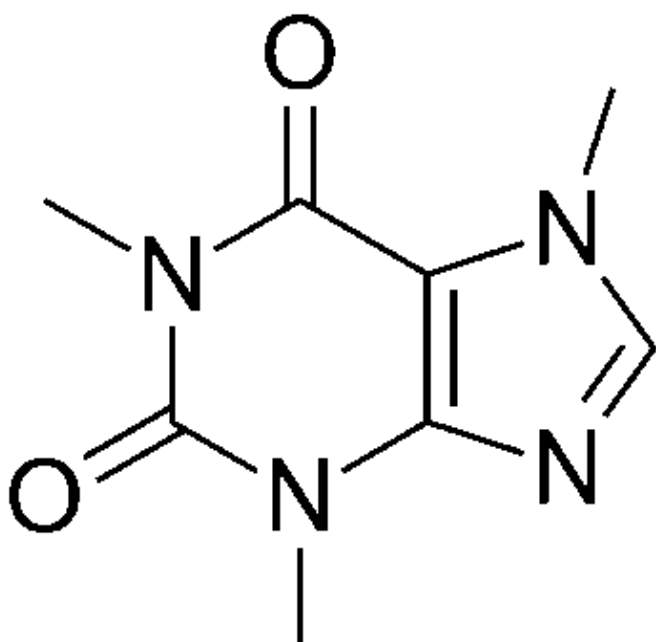
- podnosi ciśnienie tętnicze krwi;
- przyspiesza rytm serca.

Jakie powoduje skutki?

- zaburzenie faz snu;
- brak apetytu;
- wysokie ciśnienie tętnicze krwi;
- natręctwa, paranoje.

7

Kofeina



Pochodzenie substancji:

Kofeina jest pozyskiwana głównie z nasion kawowca; w zależności od źródła nazywana jest także teiną – gdy pochodzi z herbaty, guaraniną – gdy jest pozyskiwana z guarany, lub mateiną – gdy jej źródłem jest yerba mate.

Jak działa na organizm?

- stymulant;
- poprawia nastrój;
- zmniejsza zmęczenie;
- pobudza czynność serca;
- rozszerza naczynia krwionośne;
- zwiększa wydolność fizyczną;
- wyostrza uwagę;

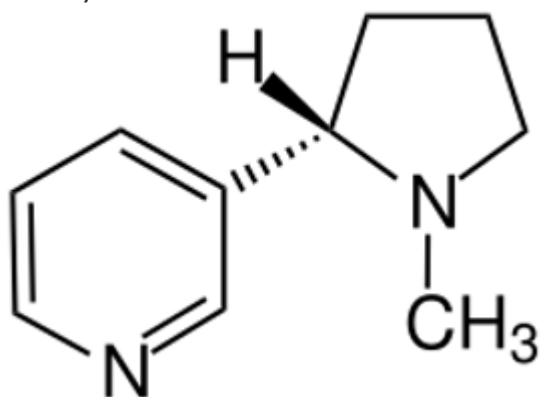
Jakie powoduje skutki?

- słabe uzależnienie fizyczne;

- zmniejsza ryzyko chorób serca i płuc;
- poprawia pracę nerek;
- osłabia kości przez obniżanie poziomu wapnia we krwi;
- nasila dolegliwości żołądkowe;
- po przedawkowaniu: silne pobudzenie psychoruchowe, niemiarowość pracy serca, niepokój, nudności, wymioty.

8

Nikotyna



Pochodzenie substancji:

Występuje naturalnie w liściach i korzeniach tytoniu szlachetnego (*Nicotiana tabacum*).

Jak działa na organizm?

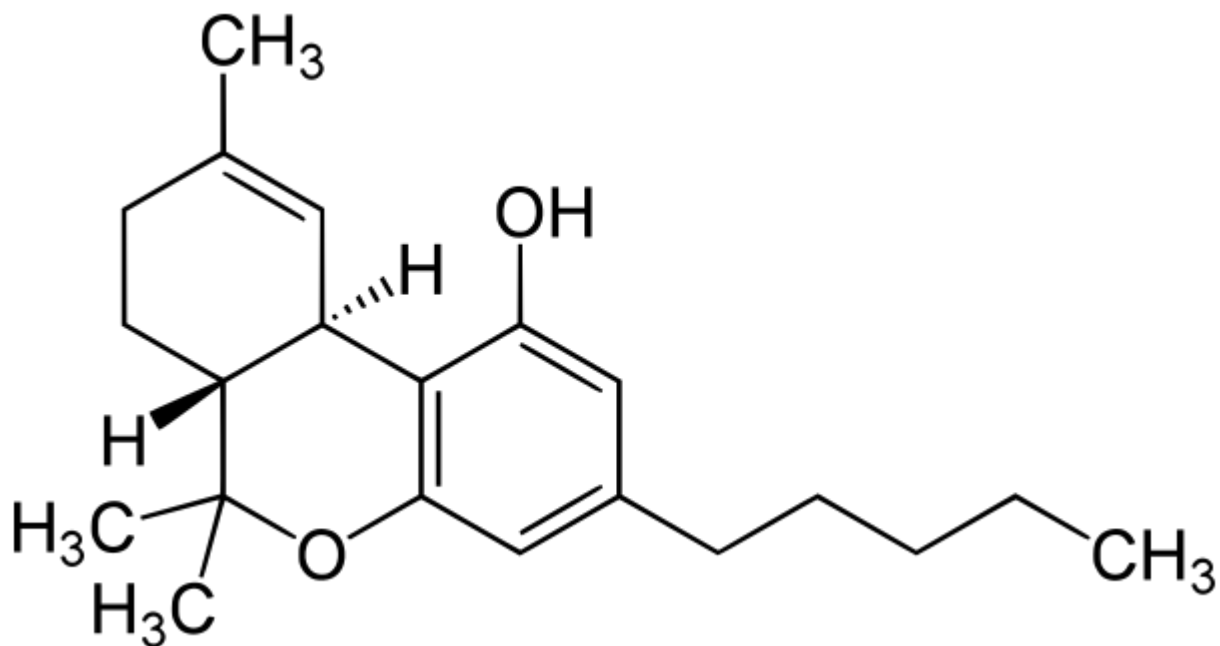
- stymulant;
- chwilowo poprawia nastrój;
- zmniejsza odczuwanie głodu i bólu;
- przyspiesza częstotliwość rytmu serca.

Jakie powoduje skutki?

- uszkodzenia serca i układu krążenia (choroba wieńcowa);
- uzależnienie fizyczne i psychiczne (nikotynizm).

9

Tetrahydrokannabinol (THC)



Pochodzenie substancji:

Składnik marihuany i haszyszu, pozyskiwanych z konopi (*Cannabis indica*, *Cannabis sativa* i in.).

Jak działa na organizm?

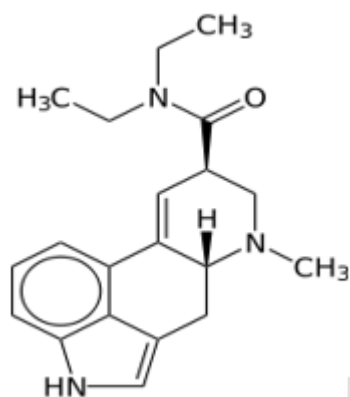
- odprężająco (w małych dawkach);
- wywołuje senną euforię podobną do upojenia alkoholowego;
- łagodzi ból, nudności i wymioty.

Jakie powoduje skutki?

- utrata motywacji, trudności w uczeniu się;
- zmieniona percepcja, zaburzony osąd sytuacji;
- upośledzenie pamięci krótkotrwałej;
- uzależnienie (po wieloletnim przyjmowaniu).

10

LSD (dietyloamid kwasu lizergowego)



Pochodzenie substancji:

Substancja wchodząca w skład sporyszu, czyli formy przetrwalnikowej pasożytniczego grzyba – buławinki czerwonej (*Claviceps purpurea*), atakującego wiele roślin, w tym żyto. Stosowanie wyciągów ze sporyszu znane już było w czasach Azteków. W latach 40. i 50. LSD wykorzystywano w psychiatrii. Współcześnie syntetyzowane jest w nielegalnych laboratoriach.

Jak działa na organizm?

- najbardziej aktywny halucynogen;
- powoduje zaburzenia świadomości;
- wywołuje iluzje i omamy;
- daje poczucie lekkości lub ociężałości.

Jakie powoduje skutki?

- oszołomienie;
- napady paniki, śmiechu, płaczu, lęków;
- depersonalizacja – poczucie obcości wobec siebie;
- wymioty, nudności.

Wybrane substancje uzależniające.

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



Polecenie 1

Zastanów się, dlaczego młodzi ludzie sięgają po substancje uzależniające. Przygotuj cztery argumenty do rozmowy, w której zaprezentujesz swoje stanowisko.

Polecenie 2

Przedstaw argumenty przeciwko przyjmowaniu substancji uzależniających.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Ćwiczenie 2



Ćwiczenie 3



Ćwiczenie 4



W małych dawkach powoduje przyjemne odczucia, jednak regularne nadużywanie często prowadzi do nałogu. Człowiek przestaje kontrolować swoje zachowanie, staje się agresywny, zapomina o najważniejszych potrzebach. Rozwojowi uzależnienia sprzyjają takie czynniki jak przyzwolenie społeczeństwa do jego spożywania oraz niska samoocena i niedojrzałość emocjonalna.

Ćwiczenie 5



Informacja do ćwiczenia 6

W Unii Europejskiej w 2016 r. zgłoszono ok. 1,5 mln przestępstw związanych z narkotykami, co stanowiło wzrost o jedną trzecią (33%) od 2006 r. Większość z nich (74%) dotyczyła używania lub posiadania narkotyku, a ich łączna liczba wyniosła w 2016 r. ponad 1 mln, co oznacza wzrost o 28% w porównaniu z 2006 r.

Źródło: Europejskie Centrum Monitorowania Narkotyków i Narkomanii, *Europejski raport narkotykowy 2018: Tendencje i osiągnięcia*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2018.

*MDMA (3,4-Metylenodioksymetamfetamina) jest półsyntetyczną substancją psychoaktywną o działaniu empatogennym, euforycznym i psychodelicznym.

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

Źródło: Europejskie Centrum Monitorowania Narkotyków i Narkomanii, *Europejski raport narkotykowy 2018: Tendencje i osiągnięcia*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2018.

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

Źródło: Europejskie Centrum Monitorowania Narkotyków i Narkomanii, *Europejski raport narkotykowy 2018: Tendencje i osiągnięcia*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2018.

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

Ćwiczenie 6



Ćwiczenie 7



” Marihuana budzi wiele kontrowersji związanych z ryzykiem i korzyściami wiążącymi się z jej zażywaniem i legalizacją. Nie udało się ustalić jej dawki śmiertelnej dla człowieka, co czyni ją najbezpieczniejszym z narkotyków z farmakologicznego punktu widzenia. Jej składnik aktywny, tetrahydrokannabinol (THC), jest używany legalnie w leczeniu chorych na AIDS i nowotwory. W niskich lub umiarkowanych dawkach ma działanie odprężające i rekreacyjne, ale w większych ilościach prawdopodobnie powoduje utratę motywacji, ubytki pamięci krótkotrwałej i upośledzenie zdolności kierowania pojazdem. Zwolennicy legalizacji twierdzą, że marihuana jest najbezpieczniejszym z narkotyków, bezpieczniejszym niż ogólnodostępny i legalny alkohol czy wyroby tytoniowe zawierające nikotynę. Przeciwnicy postulują, że każdy narkotyk, a więc i marihuana, niszczy podstawy, na których powinno się wspierać zdrowe społeczeństwo. Twierdzą, że łatwy dostęp do marihuany może być zachętą do sięgania po nią i prowadzić do uzależnienia. Tymczasem, jak wynika z danych statystycznych, coraz więcej młodzieży przyznaje się do kontaktów z nią, i to nie tylko z powodów okazjonalnych.

Źródło: Carlton K. Erickson, *Nauka o uzależnieniach. Od neurobiologii do skutecznych metod leczenia*, przeł. J. Vetulani. Warszawa 2013.

Ćwiczenie 8



Wiesz, że po amfetaminie zmniejsza się potrzeba snu, w związku z czym można ten czas wykorzystać na naukę. Poczucie zwiększonych możliwości fizycznych i umysłowych pozwoli ci na intensywniejszy wysiłek. Jednak zapamiętane w ten sposób informacje szybko ulatują z pamięci, a zanim to się stanie, możesz mieć problem z ich odtworzeniem. Poza tym ryzykujesz uzależnienie i pogorszenie zdrowia.

Dla nauczyciela

Scenariusz lekcji

Autor: Alicja Kasińska

Przedmiot: biologia

Temat: Substancje uzależniające

Grupa docelowa: uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Cele kształcenia - wymagania ogólne

II. Pogłębianie znajomości uwarunkowań zdrowia człowieka. Uczeń:

5) rozumie zagrożenia wynikające ze stosowania środków dopingujących i psychoaktywnych.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

V. Budowa i fizjologia człowieka.

7. Regulacja nerwowa. Uczeń:

11) wyjaśnia wpływ substancji psychoaktywnych, w tym dopalaczy, na funkcjonowanie organizmu;

Zakres rozszerzony

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.

6) Regulacja nerwowa. Uczeń:

n) wyjaśnia wpływ substancji psychoaktywnych, w tym dopalaczy, na funkcjonowanie organizmu,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

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

Cele operacyjne:

Uczeń:

- określa pochodzenie i budowę chemiczną substancji uzależniających;
- porównuje efekty działania różnych substancji psychoaktywnych;
- ocenia skutki działania substancji uzależniających na organizm człowieka.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm;
- problemowa.

Metody i techniki nauczania:

- burza mózgów;
- mapa pojęć;
- rybi szkielet;
- pogadanka.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- grafika interaktywna;
- tablica interaktywna/tablica;
- arkusz papieru na flipchart;
- paski kolorowego papieru, pisaki.

Przebieg zajęć

Faza wstępna:

1. Nauczyciel stawia pytanie kluczowe: „Co to są substancje uzależniające?”
2. Uczniowie w małych grupach zapisują na małych karteczkach wszystkie skojarzenia związane z pojęciem zawartym w pytaniu.

3. Nauczyciel przedstawia cele lekcji i podaje temat. Następnie prosi uczniów o umieszczenie zapisanych karteczek na tablicy flipchart wokół centralnie umieszczonego napisu: „SUBSTANCJE UZALEŻNIAJĄCE”.
4. Uczniowie przyklejają karteczki. W ten sposób powstanie mapa skojarzeń, którą uczniowie mogą porównać z grafiką interaktywną w lekcji *Wpływ leków, używek i narkotyków na układ nerwowy*.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel prosi uczniów o wyszukanie nazw substancji uzależniających opisanych w e-materiale. Umieszcza na tablicy flipchart schemat przedstawiający szkielet ryby. W jej głowie umieszcza napis „SUBSTANCJE UZALEŻNIAJĄCE”, a na głównych ościach chętni uczniowie wpisują nazwy substancji.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na tyle zespołów, ile substancji uzależniających wpisano na szkielecie ryby. Każdy zespół otrzymuje jedną ość. Nauczyciel rozdaje uczniom paski kolorowego papieru i pisaki. Każdy kolor paska zostaje przyporządkowany jednemu rodzajowi informacji, np.:
 - o zielony – pochodzenie substancji;
 - o błękitny – budowa chemiczna;
 - o żółty – sposób oddziaływania;
 - o różowy – skutki oddziaływania na organizm.
3. Uczniowie w kilkusobowych grupach analizują informacje zawarte w grafice interaktywnej oraz w sekcji *Przeczytaj*. Każda grupa przygotowuje się do prezentacji wybranej losowo substancji, zgodnie ze schematem zawartym w grafice interaktywnej: pochodzenie, budowa chemiczna, sposób oddziaływania, skutki oddziaływania na organizm. Uczniowie współpracują, dzieląc zakres treści między siebie (każdy ma do opracowania inny rodzaj informacji).
4. Zespoły w ustalonej kolejności prezentują wyniki pracy i przyklejają paski w odpowiednim miejscu szkieletu ryby.
5. Nauczyciel obserwuje pracę uczniów, czuwa nad jej poprawnym przebiegiem, w razie potrzeby udziela uczniom wskazówek.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel prosi uczniów o wykonanie poleceń 1 i 2 do grafiki interaktywnej (polegających na znalezieniu możliwych przyczyn sięgania przez młodych ludzi po substancje uzależniające i przygotowaniu argumentów przeciwko ich stosowaniu) oraz ćwiczenia interaktywnego nr 5 (dotyczącego przedstawienia zmian zachodzących w zachowaniu młodego człowieka na skutek zażywania środków uzależniających) w małych, cztero- lub pięcioosobowych grupach. Wykorzystuje również ćwiczenie aktywizujące z sekcji *Przeczytaj*, dotyczące interpretacji wypowiedzi człowieka dotkniętego nałogiem alkoholizmu.
2. Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę podsumowującą, w której uczniowie dokonują refleksji na temat szkodliwości zażywania środków uzależniających, szczególnie przez młodych ludzi. Uczniowie zapisują w zeszytach najważniejsze wnioski z dyskusji.
3. Nauczyciel przekazuje uczniom informację zwrotną o ich pracy i zaangażowaniu w tok lekcji.

Praca domowa:

Wykonaj ćwiczenia interaktywne od 1 do 4 i od 6 do 8.

Materiały pomocnicze:

Załącznik 1. Schemat „rybi szkielet”.

Plik o rozmiarze 171.34 KB w języku polskim

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania grafiki interaktywnej:

Uczniowie korzystają z grafiki interaktywnej w fazie realizacyjnej do przetwarzania informacji. Grafikę interaktywną można również wykorzystać podczas lekcji *Wpływ leków, używek i narkotyków na układ nerwowy*.

Nauczyciel wykorzystuje grafikę interaktywną jako podsumowanie pracy uczniów i utrwalenie nabytej wiedzy.

Uczniowie, wykonując polecenia do grafiki interaktywnej, przetwarzają informacje nabyte podczas lekcji i ćwiczą umiejętności kluczowe.