


Profilaktyka chorób układu krążenia

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Mapa pojęć](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Profilaktyka chorób układu krążenia

Chorobom układu krążenia można w dużej mierze zapobiegać, prowadząc odpowiedni styl życia.
Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Choroby układu krążenia należą do najczęstszych przyczyn zgonów w Polsce i na świecie. Na część czynników, które sprzyjają ich występowaniu, nie mamy wpływu – są to m.in. uwarunkowania genetyczne, wiek czy płeć. Należy jednak pamiętać, że w rozwoju chorób układu krążenia istotną rolę odgrywają niewłaściwe nawyki, takie jak niezdrowa dieta, mała aktywność fizyczna lub spożywanie używek. Ryzyko niekorzystnych powikłań sercowo-naczyniowych możemy więc zmniejszyć, odpowiednio modyfikując nasz styl życia.

Twoje cele

- Przedstawisz choroby układu krążenia jako główną przyczynę zgonów w Polsce i na świecie.
- Wykażesz zależność między trybem życia, a ryzykiem wystąpienia chorób układu krążenia.
- Wskażesz właściwe sposoby zapobiegania chorobom układu krążenia.

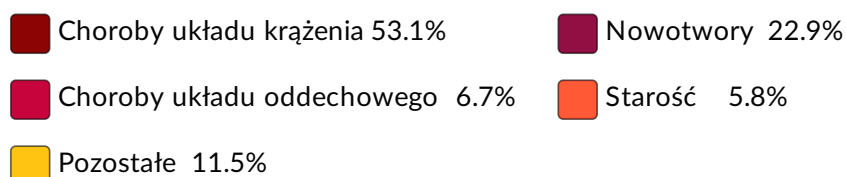
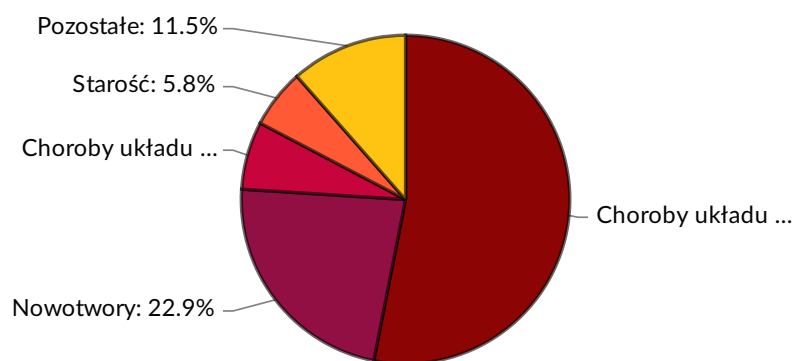
Przeczytaj

Choroby układu krążenia

Prawidłowo funkcjonujący układ krążenia człowieka jest warunkiem sprawnego działania wszystkich pozostałych narządów. Wszelkie zaburzenia tego układu i dotyczące go długotrwałe, postępujące zmiany chorobowe stanowią zagrożenie dla życia. Według statystyk choroby układu krążenia są główną przyczyną zgonów w Polsce i na świecie.

Najczęstsze przyczyny zgonów

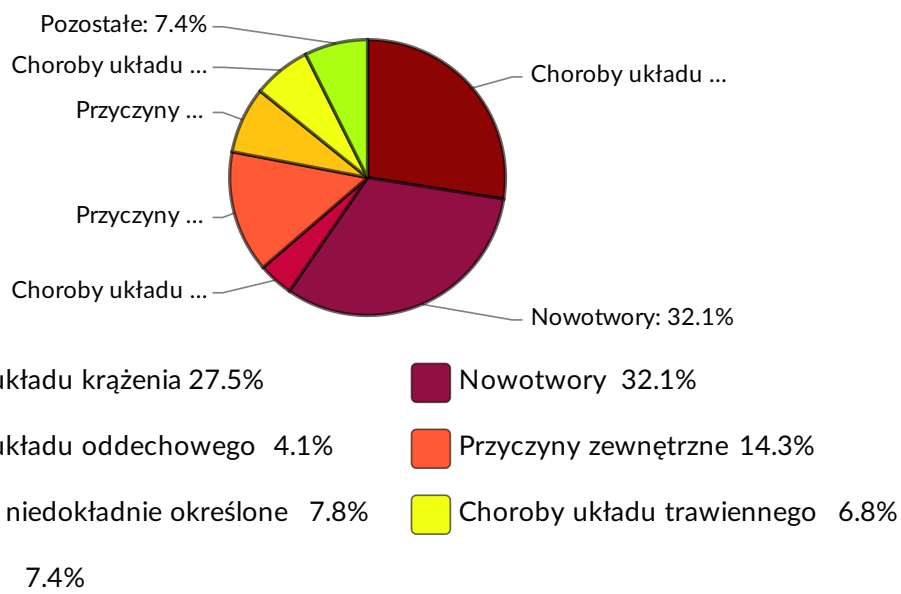
Zgony według przyczyn w latach 1990 - 2013



Od wielu lat przyczyną około połowy wszystkich zgonów w Polsce są choroby układu krążenia, lecz od kilku lat widać w tym zakresie niewielką poprawę. W 2013 roku choroby układu krążenia były przyczyną 53% wszystkich zgonów, podczas gdy w latach 90. wartość ta wynosiła 52%. Od początku XXI wieku odsetek zgonów z powodu chorób układu krążenia stale się obniża i w 2016 roku wyniósł już 43%. Mimo to liczba zgonów w wyniku tych chorób nadal jest bardzo wysoka.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o. o., Na podstawie monografii *Zachorowalność i umieralność na choroby układu krążenia a sytuacja demograficzna Polski* wydanej przez Rządową Radę Ludnościową w grudniu 2015 roku pod redakcją naukową prof. Zbigniewa Strzeleckiego oraz prof. Janusza Szymborskiego., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przyczyny zgonów osób w wieku od 0 do 64 lat w 2013 roku



Choroby układu krążenia zajmują drugie miejsce wśród przyczyn zgonów osób do 64 roku życia.

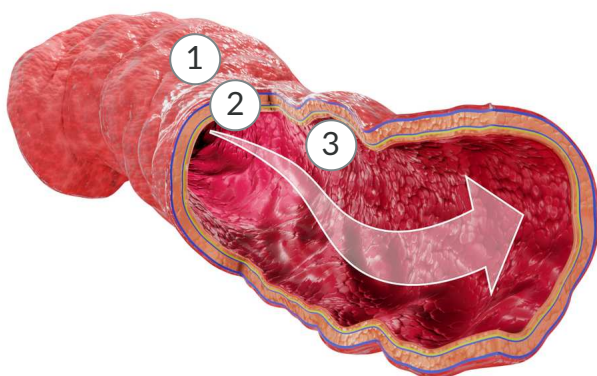
Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o. o., Na podstawie monografii *Zachorowalność i umieralność na choroby układu krążenia a sytuacja demograficzna Polski* wydanej przez Rządową Radę Ludnościową w grudniu 2015 roku pod redakcją naukową prof. Zbigniewa Strzeleckiego oraz prof. Janusza Szymborskiego., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wśród chorób układu krążenia za największą liczbę zgonów odpowiada choroba niedokrwienna serca. Na drugim miejscu plasują się choroby naczyń mózgowych. Pierwotną przyczyną obu grup schorzeń jest [miażdżyca tętnic](#), która może się rozwijać w każdej tętnicy, ale najczęściej atakuje naczynia mózgowie i [wieńcowe](#), aortę oraz tętnice kończyn dolnych.

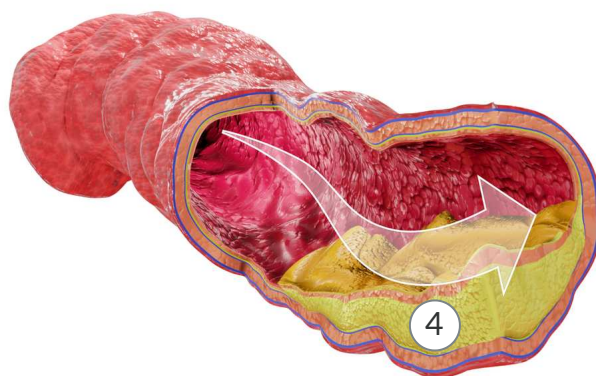
Rozwój miażdżycy naczyń krwionośnych

ZDROWA TĘTNICA

TĘTNICA Z BLASZKĄ MIAŻDZYCOWĄ



normalny przepływ krwi



zaburzony przepływ krwi

1

Warstwa tkanki łącznej

2

Warstwa mięśni gładkich

3

Śródbłonek

4

Blaszka miażdżycowa

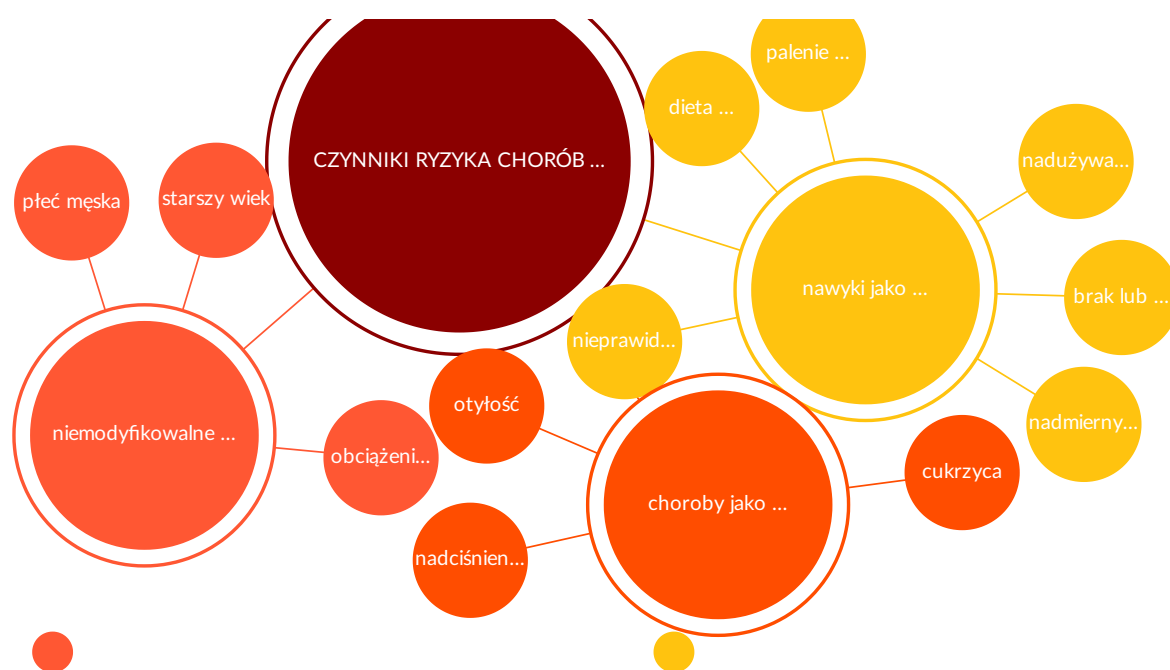
Powstaje, kiedy nadmiar cholesterolu LDL we krwi przylega do ścian tętnic i wywołuje stan zapalny. W naczyniu powstaje włóknista tkanka, która składa się z włókien mięśniowych oraz elementów macierzy pozakomórkowej i zakłóca przepływ krwi.

Główną przyczyną miażdżycy są złogi cholesterolu odkładające się w ścianach tętnic. Niewykryta i nieleczona miażdżycy rozwija się bezobjawowo przez wiele lat. Często prowadzi do zawału mięśnia sercowego lub udaru mózgu.

Innym czynnikiem wpływającym na występowanie zawałów mięśnia sercowego lub udarów mózgu jest **pierwotne nadciśnienie tętnicze**, którego przyczyny jak dotąd nie zostały dobrze poznane. W przewlekłej postaci nadciśnienie uszkadza śródbłonek wyściełający tętnice, co powoduje tworzenie się blaszek miażdżycowych. Ich powstawanie wiąże się ze zmniejszaniem światła naczyń i sprzyja **nadciśnieniu wtórnemu**, które może być przyczyną np. [udaru krwotocznego](#) mózgu.

Czynniki ryzyka chorób układu krążenia

Choroby układu krążenia powstają w wyniku działania różnych czynników, nazywanych **czynnikami ryzyka**. Ich występowanie pozwala przewidzieć prawdopodobieństwo rozwoju choroby. Szczególnie narażone na jej rozwój są te osoby, u których występuje kilka czynników ryzyka jednocześnie.



Dziedziczna skłonność do chorób układu krążenia, wiek czy płeć to czynniki ryzyka, na które nie mamy wpływu. Jednak istotną rolę w rozwoju chorób układu krążenia odgrywają niewłaściwe nawyki składające się na współczesny styl życia. Nawyki te powtarzane w długim okresie mogą prowadzić do zaburzeń metabolicznych i fizjologicznych, a w rezultacie do chorób takich jak otyłość, cukrzyca czy wtórne nadciśnienie tętnicze. Schorzenia te również są zaliczane do czynników ryzyka chorób układu krążenia.

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

Choroby takie jak cukrzyca, otyłość czy nadciśnienie tętnicze mogą być rezultatem zarówno nieodpowiedniego stylu życia, jak i uwarunkowań genetycznych. Zastanów się, czy odziedziczenie skłonności do choroby oznacza brak naszego wpływu na jej wystąpienie i przebieg? Jakie działania należałoby polecić osobom, u których w rodzinie występują cukrzyca, otyłość i nadciśnienie tętnicze? Co osoby te powinny zrobić, jeśli podejrzewają u siebie takie choroby?

Ciekawostka



Elektrownie węglowe są jednym ze źródeł zanieczyszczeń gleby, wody i powietrza. W 2015 roku 42% emisji CO₂ na świecie było związane z produkcją energii.

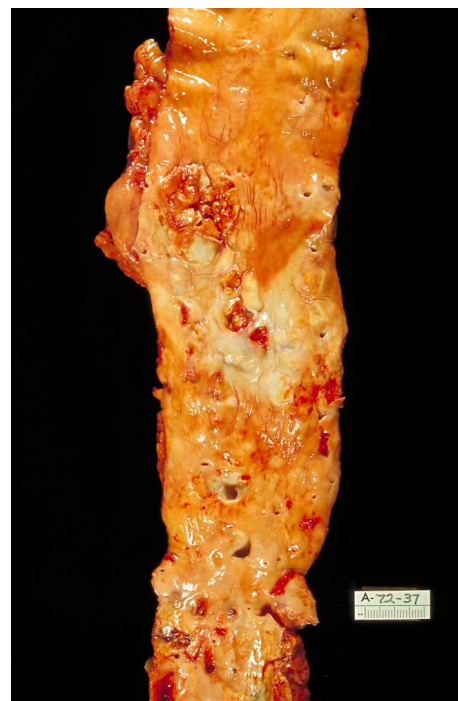
Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Istotnym czynnikiem ryzyka chorób układu krążenia są **zanieczyszczenia powietrza**, które nie tylko nasilają przebieg istniejących chorób, ale też przyczyniają się do ich powstawania. Oddychanie powietrzem o wysokich stężeniach pyłu zawieszonego PM_{2,5} (pył zawieszony o średnicy nie większej niż 2,5 μm) i PM₁₀ (o średnicy nie większej niż 10 μm), tlenków siarki, węgla i azotu oraz ozonu wiąże się z takimi chorobami jak: [choroba niedokrwienna serca](#), miażdżyca, [udar mózgu](#) czy [zaburzenia rytmu serca](#). Związek pomiędzy poszczególnymi jednostkami chorobowymi a zanieczyszczeniem powietrza potwierdzono w licznych badaniach, ale nie do końca znany jest mechanizm wpływu zanieczyszczeń na układ sercowo-naczyniowy. Prowadzone są dalsze badania w tej dziedzinie.

Profilaktyka chorób układu krążenia

Choroby takie jak [miażdżyca](#) czy **nadciśnienie tętnicze** rozwijają się już w dzieciństwie. Przez wiele lat nie dają żadnych objawów, a ujawniają się dopiero w razie groźnych powikłań.

Nieleczona miażdżyca prowadzi do zwężenia tętnic. W wyniku pęknięcia odkładającej się w naczyniach blaszki miażdżycowej i powstania zakrzepicy dochodzi do niedrożności żył i tętnic. Wystąpienie zakrzepicy w żyłach powoduje ich nadmierne rozciąganie w wyniku gromadzenia się krwi, która nie może swobodnie przepływać. Z kolei możliwą konsekwencją zwężenia lub zablokowania przepływu krwi w tętnicach jest choroba wieńcowa serca, podczas której dochodzi do niedotlenienia mięśnia sercowego i jego niewydolności.



W skrajnych przypadkach zatrzymanie przepływu krwi może być przyczyną martwicy mięśnia sercowego (zawału

serca). Jeśli zostaną zablokowane tętnice mózgowe, dochodzi do [niedokrwiennego udaru mózgu](#). Z kolei najczęstszą przyczyną krwotocznego udaru mózgu jest nadciśnienie tętnicze i związane z nim stale podwyższone ciśnienie tętnicze, które prowadzi do pęknięcia tętnic i wylewu krwi do mózgu. Choroby układu krwionośnego rozwijają się w dzieciństwie, a ich następstwa mogą być widoczne dopiero w późniejszych latach życia. Dlatego ważne jest, aby działania mające na celu zapobieganie tym chorobom (czyli ich profilaktyka) nie ograniczały się tylko do osób starszych.

Obszerne zmiany miażdżycowe aorty.

Preparat sekcyjny.

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

Wczesne i konsekwentne eliminowanie czynników ryzyka daje szansę na skuteczną profilaktykę i leczenie chorób układu krążenia. Profilaktyka chorób układu krążenia polega przede wszystkim na prawidłowym odżywianiu, unikaniu używek takich jak tytoń, powstrzymaniu się od nadużywania alkoholu oraz codziennej aktywności fizycznej i umiejętności radzenia sobie ze stresem.

Ciekawostka

W latach 60. XX wieku w Finlandii wschodniej notowano największą na świecie umieralność na choroby sercowo-naczyniowe. Badania ludności wykazały bardzo duże stężenie cholesterolu we krwi, które wynikało ze spożywania tłuszczów nasyconych, głównie z przetworów mlecznych. W 1972 roku, dzięki interpelacji grupy posłów z tego regionu, fiński parlament uchwalił program profilaktyczny pod nazwą North Karelia Project. Cel programu – redukcja poziomu cholesterolu, ciśnienia tętniczego i palenia tytoniu wśród mieszkańców. Metoda – promocja zasad zdrowego stylu życia. Efekty – w latach od 1972 do 2012 stężenie cholesterolu we krwi mieszkańców Finlandii Wschodniej zmniejszyło się średnio o 21%.

Jak dbać o swoje serce?

Ważne!

Czynniki ryzyka często występują jednocześnie. Im ich więcej, tym większe jest ryzyko rozwoju chorób układu krążenia. Dlatego bardzo ważne jest stosowanie zasad zdrowego stylu życia – w ten sposób ogranicza się wiele czynników ryzyka naraz.

Jak przeciwdziałać powstawaniu żylaków?

Żylaki obserwuje się częściej u kobiet niż u mężczyzn. Pierwsze objawy występują u co drugiej kobiety i u co piątego mężczyzny po 40. roku życia. Powstawaniu żylaków sprzyjają: siedzący i stojący tryb życia, nieodpowiedni ubiór (noszenie uciskających naczyń krwionośnych ubrań) oraz palenie papierosów.

Aby przeciwdziałać powstawaniu żylaków:

1. Codziennie spaceruj, biegaj lub ćwicz, unikaj długotrwałego stania i siedzenia.

2. Nie zakładaj nogi na nogę podczas siedzenia oraz trzymaj je lekko uniesione gdy leżysz.

3. Zadbaj o odpowiedni ubiór – unikaj uciskającej odzieży i butów na wysokim obcasie.

4. Unikaj palenia papierosów i spożywania nadmiernej ilości alkoholu.

5. Ogranicz spożywanie żywności typu fast-food.

6. Wykonuj zabiegi masażu udrożniające naczynia krwionośne.

Słownik

cholesterol LDL

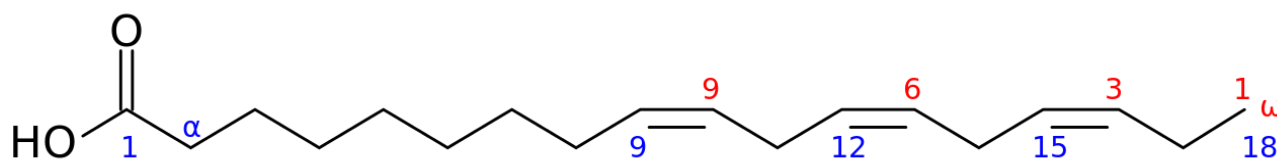
(ang. *low-density lipoprotein* – lipoproteina o niskiej gęstości) lipoproteina odpowiedzialna za transport cholesterolu z wątroby do tkanek; jej wysokie stężenie we krwi należy do czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca, zawału mięśnia sercowego oraz udaru mózgu

choroba niedokrwienna serca

zespół objawów chorobowych spowodowany długotrwałym niedostatecznym zaopatrzeniem serca w tlen i substancje odżywcze; może prowadzić do zawału mięśnia sercowego

kwasy tłuszczowe omega-3

nienasycone kwasy tłuszczowe, których ostatnie wiązanie podwójne w łańcuchu węglowym znajduje się przy trzecim od końca atomie węgla; ich spożycie wiąże się z obniżeniem poziomu [triglicerydów](#) we krwi, a regularne przyjmowanie zmniejsza ryzyko zawałów mięśnia sercowego



Przykładem kwasu tłuszczowego omega-3 jest kwas α -linolenowy.

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

miażdżycy

przewlekła choroba układu krążenia polegająca na odkładaniu się złogów lipidowych (głównie cholesterolu) w postaci płytki na wewnętrznej stronie tętnic, co powoduje ich stwardnienie i zarastanie, a przez to prowadzi do zaburzeń krążenia krwi

naczynia wieńcowe

naczynia krwionośne (tętnicze i żyłne); tętnice wieńcowe zaopatrują mięsień sercowy w krew; naczynia wieńcowe wychodzą z początkowego odcinka aorty i oplatają mięsień sercowy, dając odgałęzienia do jego wnętrza; w przypadku zacięcia zakrzepem któregoś z odgałęzień naczynia tętniczego następuje zawał mięśnia sercowego

tłuszcze trans

tłuszcze nienasycone, które zawierają reszty kwasów tłuszczowych o konfiguracji trans (oba atomy wodoru znajdują się po przeciwnych stronach wiązania nienasyconego); w niewielkich ilościach występują naturalnie w mleku i jego przetworach oraz czerwonym mięsie; znacznie większe ich ilości zawierają stałe tłuszcze roślinne, takie jak margaryna i masło roślinne; częste spożywanie tłuszczów trans może powodować wzrost stężenia [cholesterolu LDL](#) we krwi, a tym samym zwiększać ryzyko chorób miażdżycowych

triglicerydy

organiczne związki chemiczne należące do lipidów (tłuszczów prostych); wraz z wolnymi kwasami tłuszczowymi są materiałem energetycznym i zapasowym organizmu; gromadzą się w postaci tkanki tłuszczowej

udar mózgu

zaburzenie czynności mózgu w wyniku nieprawidłowości krążenia; udar może być krwotoczny (wywołany wylewem krwi do mózgu) lub niedokrwienny (wywołany zatrzymaniem dopływu krwi do mózgu); w wielu przypadkach stanowi zagrożenie życia

udar krwotoczny

zespół objawów klinicznych spowodowany nagłym wylewem krwi z pękniętego naczynia krwionośnego

udar niedokrwienny

zespół objawów klinicznych spowodowanych gwałtownym zatrzymaniem dopływu krwi do mózgu, czego przyczyną jest zwężenie lub całkowite zamknięcie światła naczyń tętniczych; udar niedokrwienny stanowi 85–90% wszystkich udarów

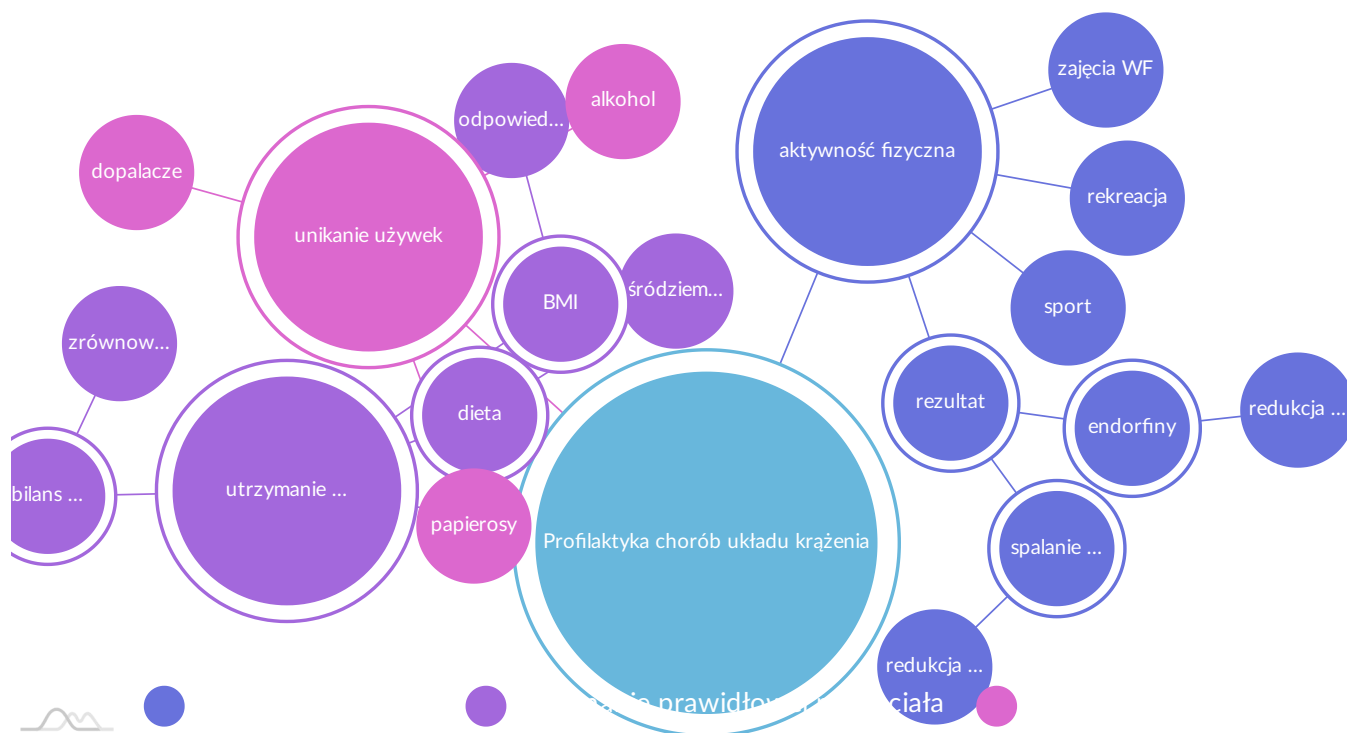
zaburzenia rytmu serca

stan nieregularnych skurczów mięśnia sercowego, często wiążący się z ich zbyt wysoką częstotliwością (powyżej 60 do 100 uderzeń na minutę)

Mapa pojęć

Polecenie 1

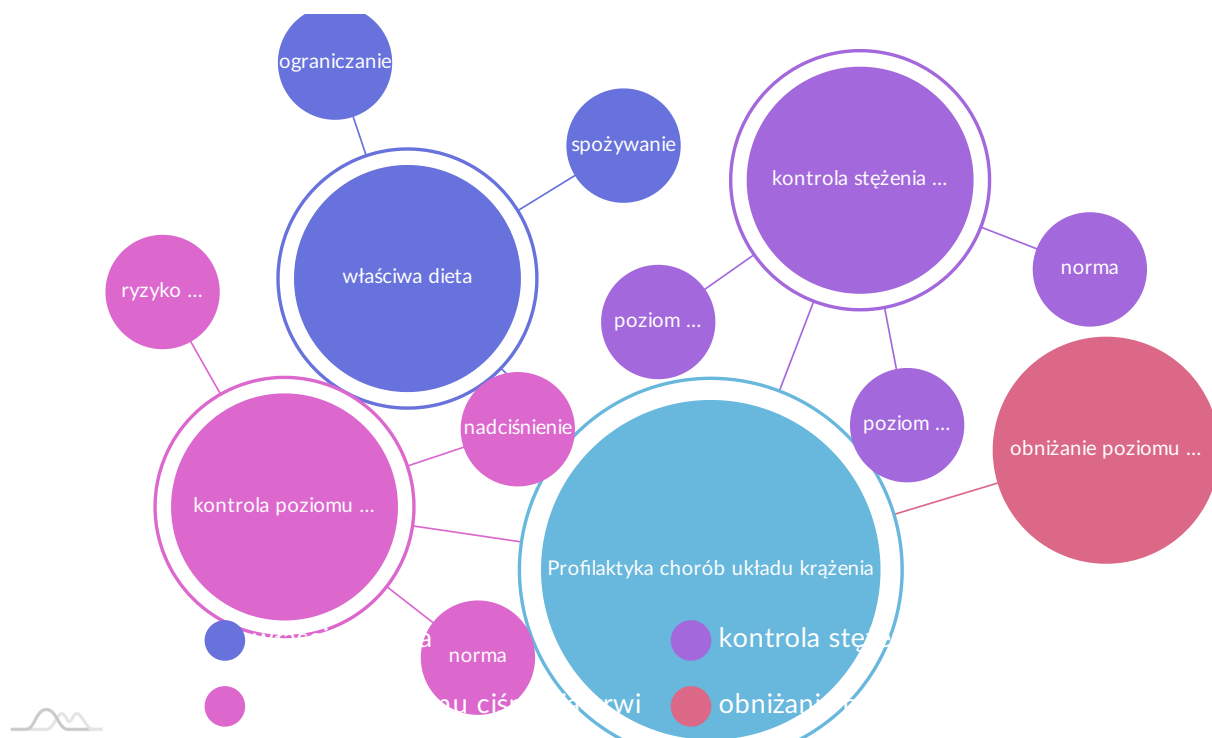
Przeanalizuj mapę myśli dotyczącą profilaktyki chorób układu krążenia. Zastanów się, jakich elementów na niej brakuje.



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

Polecenie 2

Utwórz własną mapę myśli i zawrzyj w niej brakujące elementy. Uzupełnij wartości ciśnienia krwi i stężenia cholesterolu odpowiadające poszczególnym zakresom, wskaż składniki diety, które należy spożywać, oraz te, które powinno się ograniczać. Dodaj własne sposoby obniżenia poziomu stresu.



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

Polecenie 3

Wykaż związek między stosowaniem zasad zdrowego stylu życia a zapobieganiem nadciśnieniu tętniczemu. Opisz pierwotne i wtórne przyczyny nadciśnienia.

Polecenie 4

Określ czynniki ryzyka chorób układu krążenia, którym mają zapobiegać przedstawione na mapie pojęcia główne.

Polecenie 5

Wyjaśnij, jaki wpływ na rozwój choroby niedokrwiennej serca i chorób naczyń mózgu ma niewłaściwa dieta. Przedstaw zasady właściwego odżywiania minimalizujące skutki tych chorób.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Przenieś poszczególne czynniki ryzyka chorób układu krążenia do odpowiedniej grupy.

nadmierny stres, cukrzyca, obciążenia genetyczne, płeć męska, otyłość, nadużywanie alkoholu, wiek, palenie tytoniu, niska aktywność fizyczna lub jej brak, nieprawidłowa dieta

Czynniki modyfikowalne – nawyki	
Czynniki modyfikowalne – choroby	
Czynniki niemodyfikowalne	

Ćwiczenie 2



Wskaż wszystkie sposoby profilaktyki choroby niedokrwiennej serca.

- unikanie tłuszczów zwierzęcych trans
- spożywanie tłustych ryb zawierających kwasy tłuszczowe omega-3 i omega-6
- spożywanie przetworów z pełnego mleka
- zażywanie leków obniżających poziom cholesterolu LDL

Ćwiczenie 3



Wykres przedstawia wyniki badań, w których stwierdzono zależność między dzienną liczbą wypalanych papierosów a ryzykiem zawału mięśnia sercowego.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o. o., Na podstawie: Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S., Dans T., Avezum A., Lanas F., McQueen M., Budaj A., Pais P., Varigos J., Lisheng L.; INTERHEART Study Investigators, *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study*, Lancet. 2004 Sep 11-17;364(9438):937-52, licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 4



Wymień dwie korzyści, jakie przynosi zaprzestanie palenia papierosów.

Ćwiczenie 5



Zapoznaj się z fragmentem artykułu, a następnie rozwiąż polecenie.

” W jednym z badań przeprowadzonym w rok po hospitalizacji z powodu zawału serca [...] 20% pacjentów nadal paliło, 80% miało nadwagę, 47% za wysokie ciśnienie tętnicze, a 73% za wysokie stężenie cholesterolu LDL (*low-density lipoprotein*) $\geq 1,8$ mmol/l. Ponadto co dziesiąty chory nie zażywał żadnego leku przeciwplatekowego.

Źródło: P. Jankowski. Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Zasady profilaktyki chorób układu krążenia w 2018 roku, Kardiologia Inwazyjna nr 5 (12), 2017

Zaproponuj trzy prawdopodobne przyczyny uzyskania opisanych wyników.

Ćwiczenie 6



Oceń poprawność zdań dotyczących profilaktyki chorób układu krążenia, zaznaczając odpowiednie komórki.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Tłuszcze trans obniżają poziom cholesterolu LDL we krwi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Podczas wykonywania ćwiczeń fizycznych tracimy zbędne kalorie, a uwalniane wówczas hormony pozytywnie wpływają na nasze samopoczucie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palenie tytoniu wpływa na obniżenie poziomu „dobrego” cholesterolu HDL oraz podnosi poziom niekorzystnych dla zdrowia triglicerydów.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wykres do ćwiczeń 7 i 8

Na wykresie przedstawiono wyniki badania wpływu diety śródziemnomorskiej na nawrót chorób serca u osób po przebytych zawale mięśnia sercowego.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o. o., Na podstawie: de Lorgeril M., Salen P., Martin J.L., Monjaud I., Delaye J., Mamelle N., *Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study.*, Circulation. 1999 Feb 16;99(6):779-85., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 7



Ćwiczenie 8



Odczytaj z wykresu i podaj odsetek osób stosujących dietę śródziemnomorską i stosujących inną dietę, u których cztery lata po zawale mięśnia sercowego nie odnotowano nawrotu choroby. Sformułuj obserwacje oraz odpowiedni wniosek na podstawie przedstawionych na wykresie wyników.

Ćwiczenie 9



Zapoznaj się z opisem przeprowadzonego badania, a następnie sformułuj problem badawczy.

W 22 krajach na 5 kontynentach przeprowadzono badanie z udziałem 3000 pacjentów z pierwszym udarem mózgu i 3000 zdrowych pacjentów jako grupy kontrolnej. Na jego podstawie ustalono i uszeregowano czynniki ryzyka odpowiedzialne za wystąpienie udaru mózgu. Na pierwszym miejscu znalazło się nadciśnienie tętnicze, a na kolejnych palenie tytoniu, zaburzenia poziomu lipidów, otyłość brzuszna, picie alkoholu w dużych ilościach, niewłaściwa dieta, cukrzyca, depresja i stres psychospołeczny. W sumie wymienione czynniki odpowiadały za 90% udarów.

Na podstawie: O'Donnell M.J., Xavier D., Liu L. i in. *Risk factors for ischaemic and intercerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study*, Lancet 2010; 376, 112–123

Sformułuj problem badawczy.

Ćwiczenie 10



Podaj czynnik ryzyka, który w największym stopniu wpływa na powstawanie udarów mózgu. Określ działania profilaktyczne, jakie powinny podjąć osoby zagrożone tą chorobą.

Dla nauczyciela

Autor: Alicja Kasińska

Przedmiot: biologia

Temat: Profilaktyka chorób układu krążenia

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:

2) rozumie znaczenie badań profilaktycznych i rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

V. Budowa i fizjologia człowieka.

4. Wymiana gazowa i krążenie. Uczeń:

12) wykazuje związek między stylem życia i chorobami układu krążenia (miażdżyca, zawał mięśnia sercowego, choroba wieńcowa serca, nadciśnienie tętnicze, udar, żylaki); przedstawia znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu krążenia (EKG, USG serca, angiokardiografia, badanie Holtera, pomiar ciśnienia tętniczego, badania krwi);

Zakres rozszerzony

Cele kształcenia - wymagania ogólne

V. Pogłębianie znajomości uwarunkowań zdrowia człowieka. Uczeń:

2) rozumie znaczenie badań profilaktycznych i rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

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

3) Wymiana gazowa i krążenie. Uczeń:

r) wykazuje związek między stylem życia i chorobami układu krążenia (miażdżyca, zawał mięśnia sercowego, choroba wieńcowa serca, nadciśnienie tętnicze, udar, żylaki); przedstawia znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu krążenia (EKG, USG serca, angiokardiografia, badanie Holtera, pomiar ciśnienia tętniczego, badania krwi),

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:

- przedstawia choroby układu krążenia będące główną przyczyną zgonów w Polsce i na świecie;
- omawia najważniejsze czynniki ryzyka chorób układu krążenia;

- wskazuje właściwe sposoby zapobiegania chorobom układu krążenia;
- formułuje wnioski z przeprowadzonej dyskusji na temat profilaktyki chorób układu krążenia w Polsce.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm;
- problemowa.

Metody i techniki nauczania:

- metaplan;
- praca z e-materiałem;
- ćwiczenia interaktywne;
- zdania niedokończone.

Formy pracy:

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

Środki dydaktyczne:

- komputery z dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- mapa pojęć;
- tablica interaktywna/tablica;

- duże arkusze papieru, kolorowe pisaki, wycięte z papieru koła w dwu kolorach, owale, prostokąty do wpisywania spostrzeżeń i wniosków, taśma samoprzylepna.

Przebieg lekcji

Faza wstępna:

1. Nauczyciel nawiązuje do tematu lekcji, zadając pytanie: „Jak rozumiesz pojęcie »profilaktyka«?”. Prosi również o podanie znanych uczniom przykładów działań stosowanych w profilaktyce chorób. Krótkie wypowiedzi uczniów odzwierciedlają stan wiedzy na ten temat i są punktem wyjścia do realizacji celów lekcji.
2. Nauczyciel przedstawia cele lekcji i prosi jednego z uczniów o przeczytanie drugiej ciekawostki w części „Przeczytaj” e-materiału. Opisuje ona badania częstości występowania chorób sercowo-naczyniowych przeprowadzone w Finlandii w latach 60. XX wieku, które stały się podstawą wdrożenia zakończonego sukcesem programu profilaktyki. Fakt ten jest dobrym punktem wyjścia do przeprowadzenia fazy realizacyjnej lekcji, podczas której uczniowie dokonają analizy stanu zdrowia Polaków i działań profilaktycznych w zakresie chorób układu krążenia.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel dzieli klasę na kilka 4- lub 5-osobowych zespołów. Każda grupa otrzymuje komplet wcześniej przygotowanych materiałów do wykonania metaplanu (schemat metaplanu w pliku do pobrania w materiałach pomocniczych).
2. Uczniowie tworzą plakat (metaplan), który pozwoli im na zbadanie omawianego zagadnienia i skłoni do krytycznej analizy faktów, formułowania sądów i opinii:
 - W górnej części arkusza, w chmurce wpisują temat rozważań „Profilaktyka chorób układu krążenia”.
 - W obszarze „Jak jest?” umieszczają koła z opisem aktualnego stanu, czyli głównych przyczyn zgonów Polaków, czynników ryzyka chorób układu krążenia itp.

- W obszarze „Jak powinno być?”, w kołach umieszczają informacje z opisem stanu, który byłby pożądanym, np. mniejsza ogólna liczba zgonów, a w szczególności obniżenie liczby zgonów spowodowanych chorobami układu krążenia.
 - W owalach wpisują krótkie wypowiedzi na temat „Dlaczego nie jest tak, jak powinno być?”, np. nieodpowiednia edukacja zdrowotna społeczeństwa, niedostateczna opieka medyczna, złe nawyki zdrowotne społeczeństwa.
 - Na dole strony, w prostokątach umieszczają wnioski, czyli propozycje zmiany sytuacji. Można je podzielić na grupy: „zależne od nas” i „niezależne od nas”.
3. Podczas wykonywania zadania uczniowie korzystają z e-materiału i mapy pojęć. Mogą również wyszukiwać informacje w innych źródłach oraz opierać się na swojej wiedzy i doświadczeniu.
 4. Zespoły prezentują wyniki swojej pracy, zawieszając plakaty na ścianie, a przedstawiciele grup omawiają je i odpowiadają na pytania pozostałych uczniów. Podczas prezentacji odbywa się rozmowa, w wyniku której można przesunąć niektóre kartki plakatu do innego obszaru, zmienić je lub wycofać.
 5. Uczniowie zapisują do zeszytów dyskutowany temat i najważniejsze wnioski z dyskusji przeprowadzonej na forum klasy – te, które uważają za najbardziej zasadne i wartościowe. Nauczyciel pełni funkcję doradczą: przygląda się pracy uczniów, którzy mogą się z nim konsultować.
 6. Uczniowie wykonują polecenia od 1 do 5 do mapy pojęć „Profilaktyka chorób układu krążenia”. Konfrontują w parach odpowiedzi, a następnie chętne osoby przedstawiają wyniki.

Faza podsumowująca:

1. Uczniowie rozwiązują ćwiczenie nr 5 (typu „prawda/fałsz”) z sekcji „Sprawdź się”. Następnie przygotowują podobne zadanie dla osoby z pary: wymyślają trzy prawdziwe lub fałszywe zdania dotyczące tematu lekcji. Uczniowie wykonują ćwiczenie otrzymane od kolegi lub koleżanki.
2. Uczniowie wykonują ćwiczenie nr 10, dotyczące profilaktyki udaru mózgu.

3. Nauczyciel podsumowuje pracę uczniów, udzielając informacji zwrotnej uwzględniającej jakość opracowanych metaplanów, zaangażowanie w pracę grupową i poprawność wykonywanych ćwiczeń.
4. Uczniowie dokonują autoewaluacji własnej pracy przez dokończenie zdania „Od dziś wiem, że...”.

Praca domowa:

Wykonaj w domu ćwiczenia niezrealizowane na lekcji.

Materiały pomocnicze:

Załącznik 1. Metaplan (docx).

Plik o rozmiarze 12.98 KB w języku polskim

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania mapy pojęć:

Mapa pojęć może zostać wykorzystana przez ucznia podczas lekcji powtórzeniowej.