



Otyłość – uwarunkowania, skutki i profilaktyka

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



Otyłość – uwarunkowania, skutki i profilaktyka

Kanon urody nieustannie się zmienia. Rubens w swoich obrazach, jak w przedstawionym *Sądzie Parysa*, okazywał zamiłowanie do bujnych kobiecych kształtów, które dzisiaj uznalibyśmy za świadczące o nadwadze lub nawet otyłości.

Źródło: Peter Paul Rubens, domena publiczna.

Kiedyś otyłość uważana była za symbol dobrobytu i bogactwa, a bujne kształty kobiet miały świadczyć o ich pięknie i płodności. Dziś obowiązuje inny kanon piękna. Więcej wiemy także o samej otyłości, która jest niebezpieczną chorobą prowadzącą do zgubnych konsekwencji.

Twoje cele

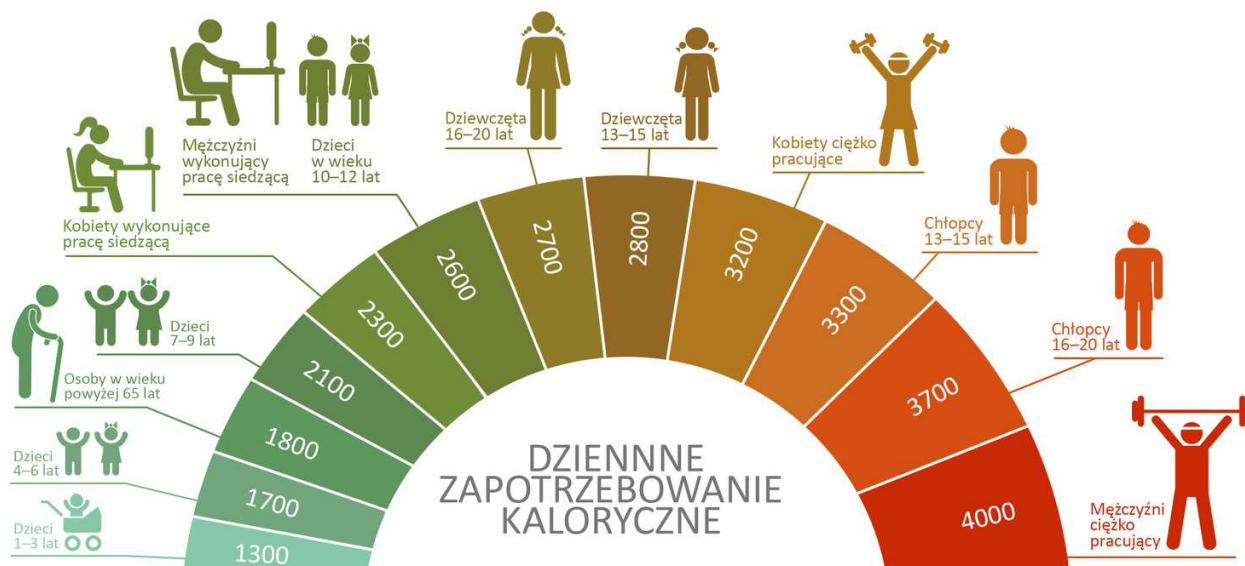
- Wyjaśnisz, czym różni się otyłość od nadwagi.
- Przeanalizujesz przyczyny nadmiernej tuszy.
- Określisz zagrożenia wynikające z otyłości.
- Ocenisz, czy masa twojego ciała jest prawidłowa.
- Przedstawisz sposoby leczenia otyłości.
- Zaplanujesz działania, które pozwolą ci uniknąć otyłości.

Przyczyny otyłości

Przyczyną **otyłości** jest długotrwały dodatni **bilans energetyczny**, czyli nadmierna podaż energii dostarczanej w pożywieniu w stosunku do energii zużywanej przez organizm.

Większość otyłych to ludzie z tzw. **otyłością pierwotną**, spowodowaną nadmiernym spożywaniem pokarmów oraz złymi nawykami żywieniowymi. Przejadanie się, nieregularne spożywanie posiłków, dieta obfitująca w tłuszcze i węglowodany, a uboga w warzywa, uzależnienia od cukru i soli powodują zbyt duży przyrost masy ciała. Również tempo życia, niska aktywność fizyczna czy niedostateczna ilość snu przekładają się na dodatkowe kilogramy.

Przyczyną tzw. **otyłości wtórnej** mogą być zaburzenia hormonalne oraz zażywane leki, które powodują nagromadzenie tkanki tłuszczowej. Na występowanie tego typu otyłości mogą również wpływać uwarunkowania genetyczne, przebyte ciążę, starzenie się czy nadmierny stres.



Porównanie zapotrzebowania energetycznego ludzi w różnym wieku. Wartości podano w kilokaloriach (kcal).

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

Nadwaga czy otyłość?

Nadwagę i otyłość można zdiagnozować za pomocą kilku wskaźników.

1. BMI – wskaźnik masy ciała (ang. *body mass index*)

Na podstawie wartości wskaźnika BMI można w przybliżeniu określić zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie i stwierdzić, czy dana osoba ma jej za mało (jest niedożywiona) czy w nadmiarze (ma nadwagę lub jest otyła). BMI pozwala również oszacować ryzyko pojawienia się chorób towarzyszących otyłości. Wskaźnik ten oblicza się na podstawie poniższego wzoru.

$$\text{BMI} = \frac{\text{masa ciała [kg]}}{\text{wzrost}^2 \text{ [m]}}$$

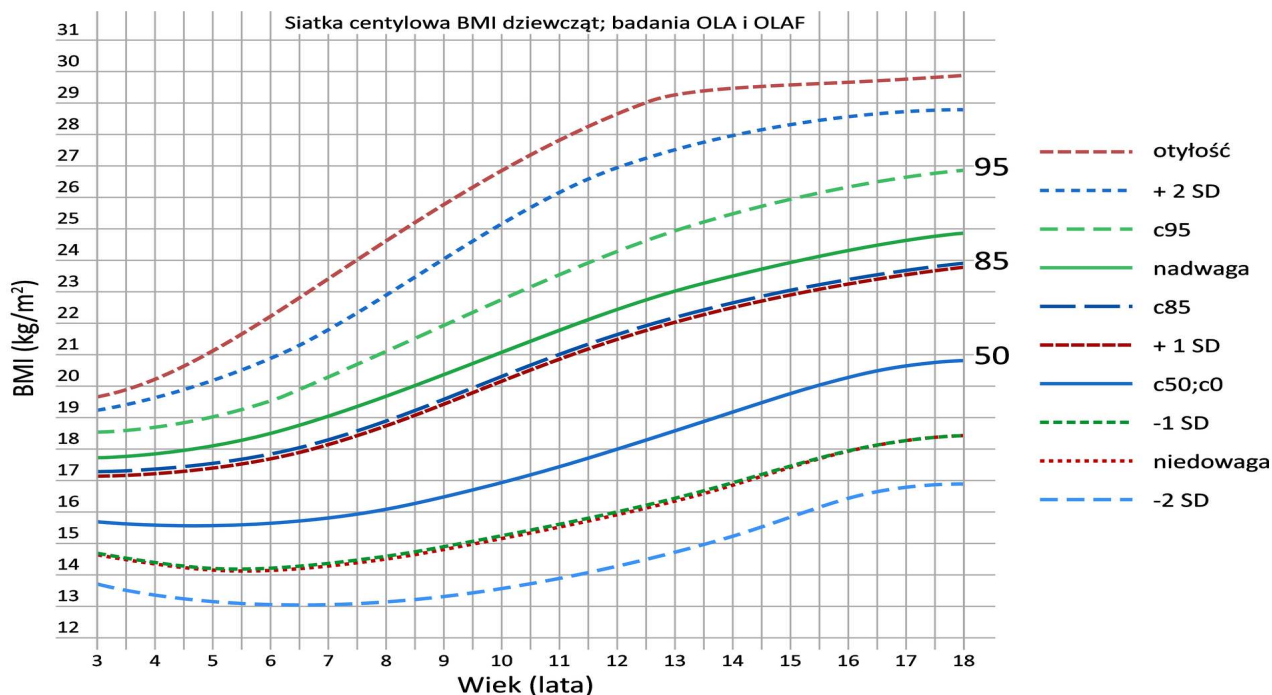
Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaproponowała jednolite, stosowane powszechnie na całym świecie, wspólne kryteria oceny prawidłowej masy ciała osób dorosłych na podstawie wskaźnika BMI. Przedstawiono je w tabeli 1.

Tabela 1. Klasyfikacja otyłości zależna od BMI wg Raportu WHO, Genewa 2000

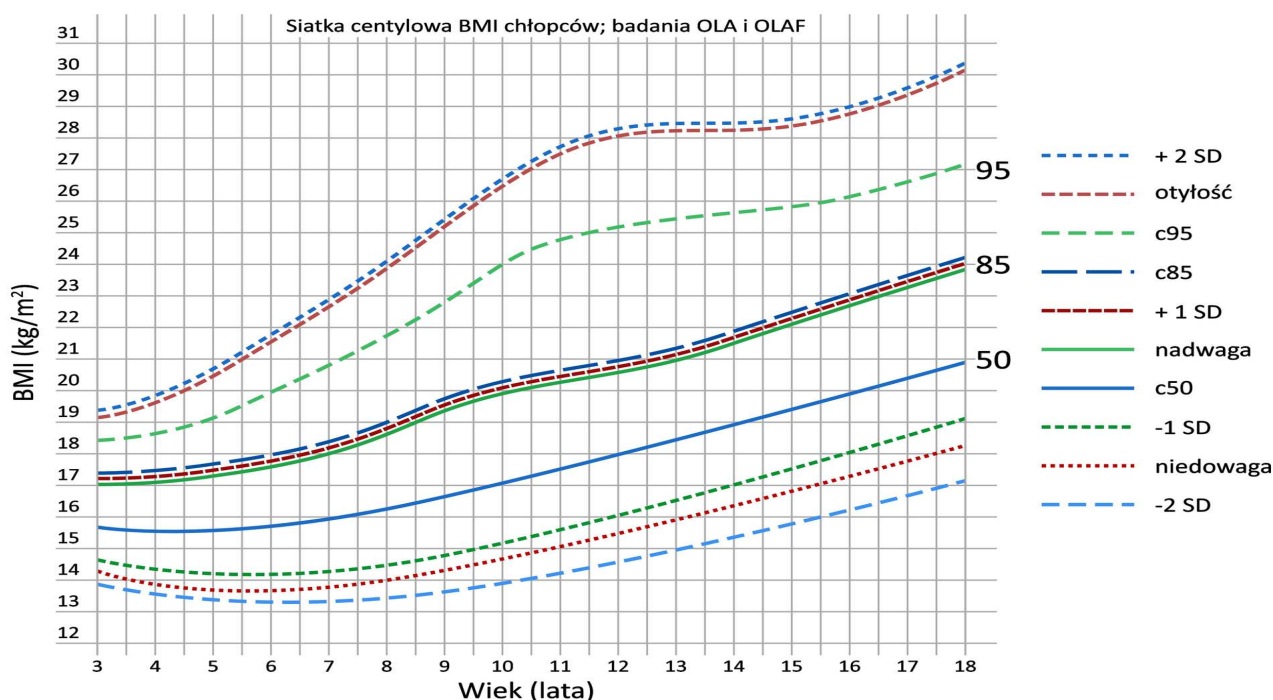
KLASYFIKACJE	BMI	RYZIKO CHOROÓB TOWARZYSZĄCYCH OTYŁOŚCI
Niedowaga	< 18,5	Niskie (zwiększone ryzyko innych chorób)
Norma	18,5–24,9	Średnie
Nadwaga	25–29,9	Podwyższone
Otyłość I stopnia	30–34,9	Znacznie podwyższone
Otyłość II stopnia	35–39,9	Wysokie
Otyłość III stopnia	≥ 40	Bardzo wysokie

U dzieci i młodzieży wskaźnik BMI zmienia się w miarę wzrastania. Dlatego do oceny ich prawidłowej masy ciała stosowane są odpowiednie normy przygotowane dla danego kraju lub regionu. Mają one postać tzw. siatek centylowych, uwzględniających płeć i wiek badanych. Na każdej siatce centylowej wykreślone są krzywe, które pokazują, jaki procent populacji osiąga mniejszą lub większą wartość wskaźnika BMI. Wyniki, które znajdują się pomiędzy 5. a 85. centylem, mieszczą się w zakresie tzw. szerokiej normy.



Siatka centylowa BMI dziewcząt. Na niektórych siatkach zaznacza się SD (odchylenie standardowe). Wtedy górną i dolną granicę normy wyznaczają krzywe -2 SD i +2 SD, a pomiędzy nimi znajduje się obszar normy.

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



Siatka centylowa BMI chłopców. Na niektórych siatkach zaznacza się SD (odchylenie standardowe). Wtedy górną i dolną granicę normy wyznaczają krzywe -2 SD i +2 SD, a pomiędzy nimi znajduje się obszar normy.

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

Tabela 2. Klasyfikacja masy ciała dzieci i młodzieży na podstawie rozkładu centylowego BMI

PRZEDZIAŁ CENTYLOWY	ZABURZENIE
< 5. centyla	Niedobór masy ciała
od 85. do 95. centyla	Nadwaga
≥ 95. centyla	Otyłość

2. WHR – stosunek obwodu talii do obwodu bioder (ang. *waist-hip ratio*)

Wskaźnik **WHR** służy do rozpoznania typu otyłości brzusznej i pośladkowo-udowej u osób, których BMI jest większe niż 25, czyli mają nadwagę lub są otyli. Poniższy wzór pozwala na obliczenie wskaźnika WHR.

$$WHR = \frac{\text{obwód talii [cm]}}{\text{obwód bioder [cm]}}$$

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

Ustalając wartość wskaźnika WHR, należy pamiętać, że obwód w talii powinien zostać zmierzony na wysokości pępka, a obwód w biodrach – na wysokości spojenia łonowego. Wartości określające typ otyłości, wyznaczone na podstawie stosunku obwodu talii do bioder, zawiera tabela 3.

Tabela 3. Rozpoznanie typu otyłości wg Raportu WHO, Genewa 2000

Typ otyłości	WHR – kobiety	WHR – mężczyźni
Otyłość brzuszna	≥ 0,85	≥ 1,0
Otyłość pośladkowo-udowa	< 0,85	< 1,0

3. Pomiar obwodu talii i bioder



Pomiar talii to prosty pomiar, który pozwala zdiagnozować otyłość brzuszną. Jeśli przekracza 102 cm u mężczyzn i 88 cm u kobiet, świadczy o nadmiarze tłuszczu w jamie brzusznej, co zwiększa ryzyko powstawania chorób.

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

4. Zawartość procentowa tkanki tłuszczowej w organizmie



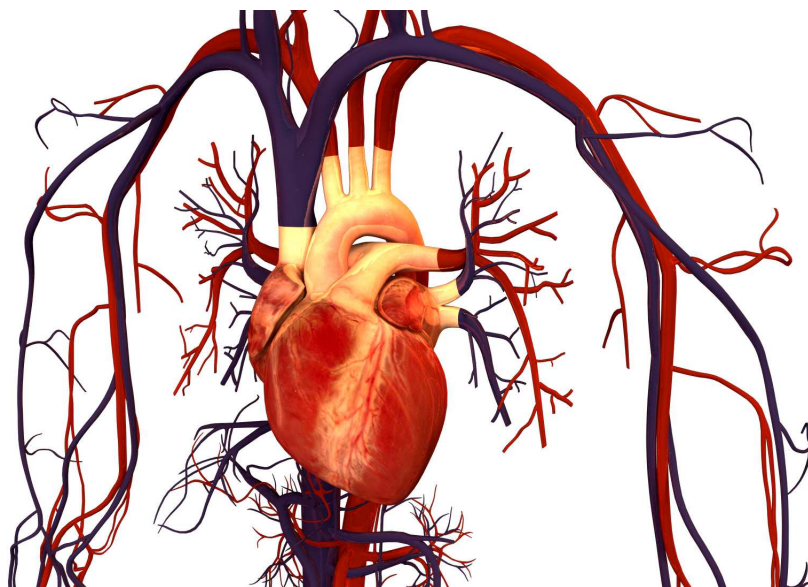
Poziom zawartości tkanki tłuszczowej w swoim ciele można zmierzyć za pomocą specjalnie skonstruowanych wag elektronicznych. Nadwagę u mężczyzn wyznacza wynik pomiaru zawartości tkanki tłuszczowej mieszczący

się w przedziale od 20 do 25%, a u kobiet – od 30 do 35%. Z kolei otyłość określa wartość przewyższająca 25% tkanki tłuszczowej u mężczyzn i 35% u kobiet.

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

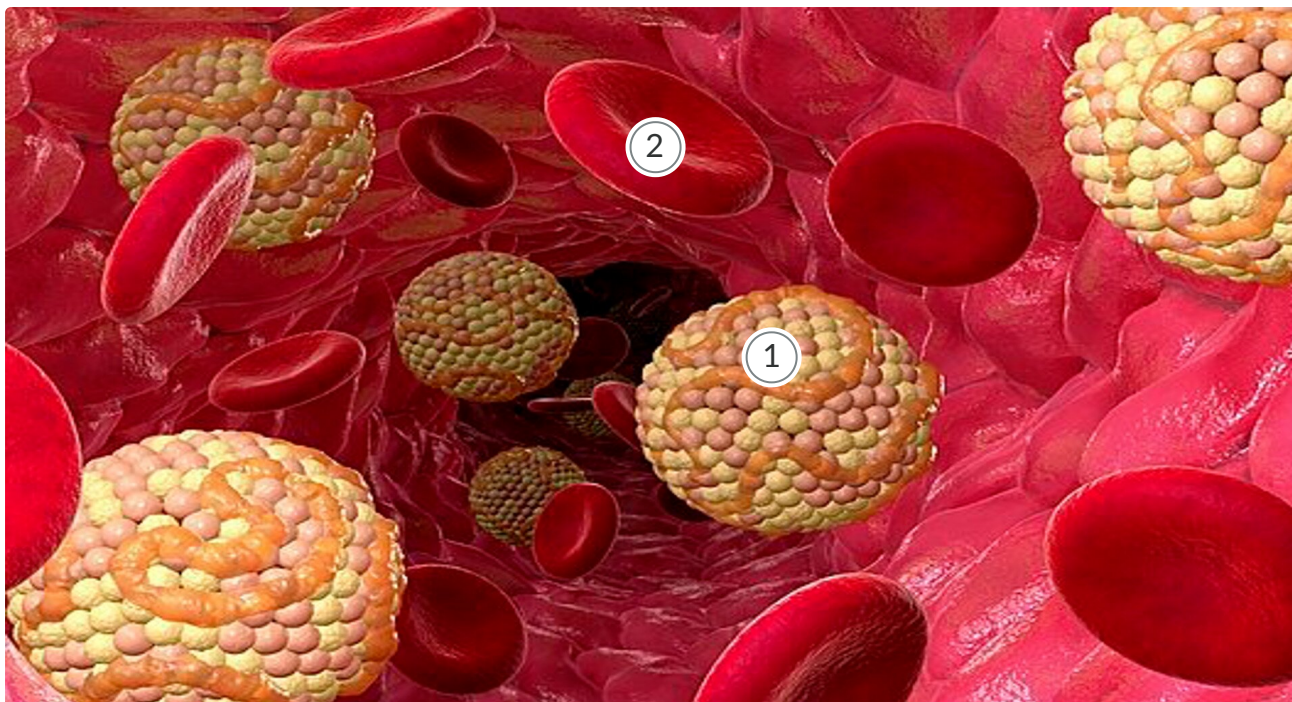
Skutki otyłości

Nadmiar tkanki tłuszczowej odkłada się nie tylko w postaci widocznych fałdek na biodrach, udach i pośladkach. Znacznie bardziej niebezpieczne dla zdrowia jest gromadzenie się tkanki tłuszczowej wewnątrz jamy brzusznej, która powoduje powikłania metaboliczne. Możliwe skutki otyłości obejmują m.in. cukrzycę typu 2, uszkodzenie funkcji nerek czy zaburzenia hormonalne wpływające na obniżenie płodności, a nawet powstawanie nowotworów hormonozależnych. U części osób otyłych może rozwinąć się także zapalenie wątroby oraz jej marskość. Jednym ze skutków otyłości brzusznej jest zaburzone metabolizowanie cholesterolu i triglicerydów, co może prowadzić do rozwoju miażdżycy, a w jej efekcie – nadciśnienia tętniczego, choroby wieńcowej lub udaru niedokrwienego mózgu.



Otłuszczenie serca jest jedną z typowych konsekwencji otyłości. Powoduje, że osoby z nadmiarem tuszy szybciej się męczą podczas aktywności fizycznej i odczuwają silne bóle w klatce piersiowej. Rozrastająca się tkanka tłuszczowa może doprowadzić do upośledzenia budowy i działania serca.

Źródło: Bryan Brandenburg, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.



1

Lipoproteina

2

Erytrocyt

Podwyższony poziom triglicerydów, lipoprotein o niskiej gęstości (LDL, tzw. zły cholesterol) i zmniejszony poziom lipoprotein o wysokiej gęstości (HDL, tzw. dobry cholesterol) mogą prowadzić do miażdżycy.

Źródło: TLECOATL ZYANYA, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 4.0.



Otyłość jest najważniejszą przyczyną nadciśnienia tętniczego. Do jego objawów należą: bóle i zawroty głowy, uczucie kołatania serca, potliwość, bezsenność, zaczerwienienie twarzy i uderzenia gorąca, obniżenie sprawności psychicznej i fizycznej. Na zdjęciu widoczny jest stetoskop wraz z mankietem, które są używane do pomiaru ciśnienia krwi.

Źródło: Pixabay, domena publiczna.



Nadwaga sprzyja rozwojowi cukrzycy typu 2, ponieważ wiąże się z gorszym wykorzystaniem insuliny przez organizm. Zdjęcie przedstawia glukometr, który jest urządzeniem służącym do pomiaru i kontroli poziomu glukozy we krwi.

Źródło: Pixabay, domena publiczna.



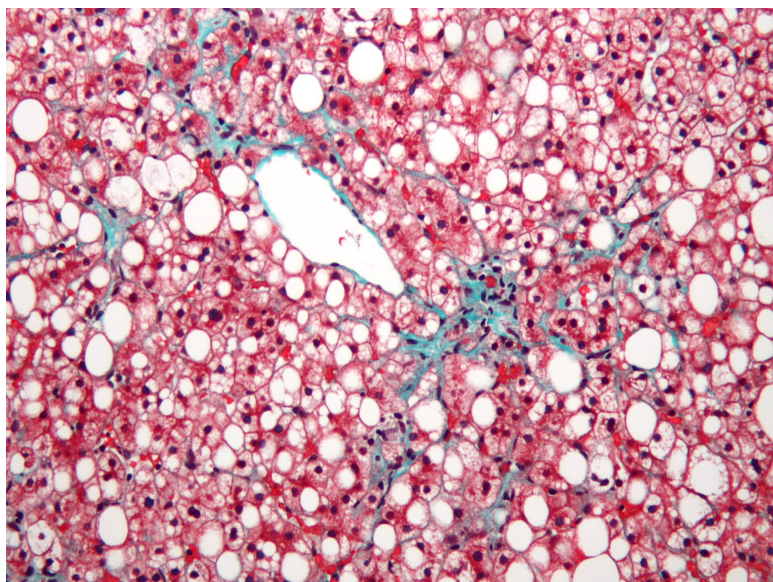
Otyłość u kobiet jest częstą przyczyną zaburzeń miesiączkowania.

Źródło: Pixabay, domena publiczna.



Powszechnymi powikłaniami otyłości są zwyrodnienia stawów.

Źródło: Wellcome Images, Flickr, licencja: CC BY-NC 2.0.



Obraz stłuszczonej wątroby pod mikroskopem świetlnym (powiększenie 40 ×).

Źródło: Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

Zbyt duża ilość tkanki tłuszczowej zwiększa masę ciała, co obciąża kręgosłup i cały układ kostno-stawowy. Osoby otyłe stają się mniej aktywne, a to osłabia ich mięśnie szkieletowe. W obciążonym szkielecie powstają zmiany zwyrodnieniowe stawów, a niewydolne mięśnie wpływają na tworzenie się żylaków kończyn dolnych. Otyli mają również problemy z oddychaniem, gdyż wprowadzenie do płuc odpowiedniej ilości powietrza wymaga znacznie większej pracy niż u człowieka szczupłego. Efektem są trudności w poruszaniu się i wykonywaniu codziennych czynności.

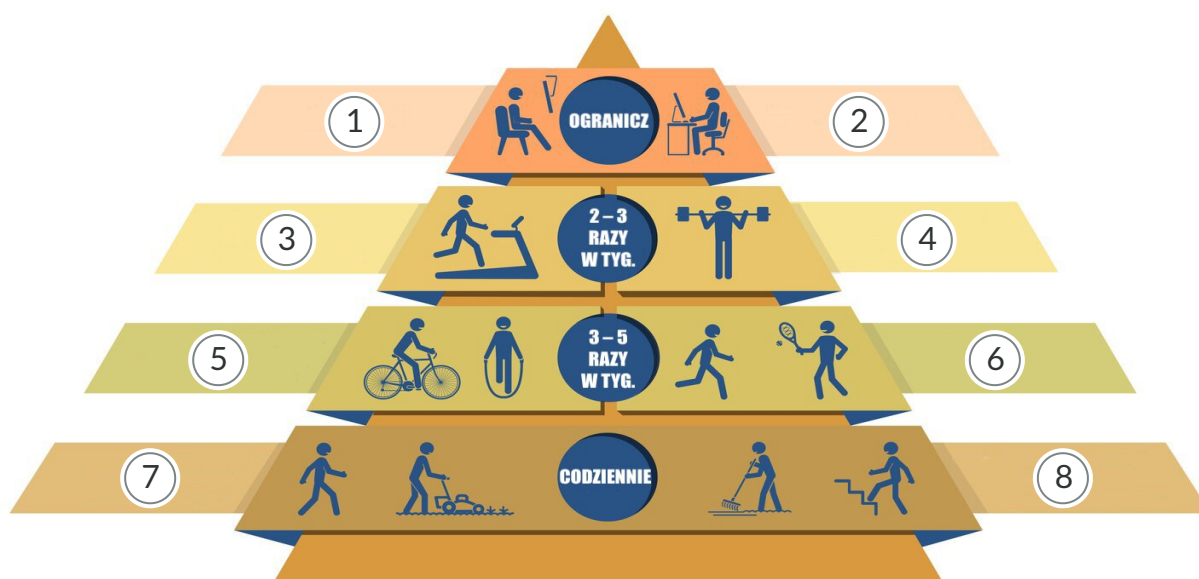
Otyłość przyczynia się także do pogorszenia samopoczucia psychicznego. Prowadzi do obniżenia samooceny, przez co zwiększa ryzyko depresji. Młodzi ludzie z otyłością są często nieakceptowani, stając się celem ataków rówieśników. To może powodować pogłębienie problemów emocjonalnych, chęć izolacji lub zachowań antyspołecznych.

Profilaktyka otyłości

Podstawą zapobiegania otyłości jest utrzymywanie wyrównanego bilansu energetycznego organizmu. Ilość energii dostarczonej codziennie z pożywieniem powinna równoważyć całodobowe wydatki energetyczne. Najlepszym sposobem na utrzymanie prawidłowej masy ciała są codzienna aktywność fizyczna i odpowiedni sposób odżywiania.

Jak zapobiegać otyłości i nadwadze?

Piramida zapobiegania otyłości



1

Oglądanie TV

2

Korzystanie z komputera

3

Ćwiczenia rozciągające, kształtujące estetykę ruchu, np. fitness, taniec

4

Ćwiczenia rozwijające siłę i wytrzymałość, np. siłownia

5

Rekreacja ruchowa w ogólnodostępnych obiektach sportowych

6

Jazda na rowerze, biegi lub marszobiegi

7

Spacery, pomoc w obowiązkach domowych

8

Wchodzenie po schodach, droga do szkoły w miarę możliwości na piechotę

Zgodnie z wytycznymi Narodowego Centrum Edukacji Żywieniowej osoby dorosłe powinny poświęcać co najmniej 30 minut na aktywność fizyczną o umiarkowanej lub dużej intensywności fizycznej, a dzieci i młodzież co najmniej 60 minut dziennie.

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

Podstawowe zasady zdrowego odżywiania:

1. Jedz regularnie.
2. Spożywaj pięć posiłków dziennie.
3. Jedz dużo warzyw i owoców.
4. Sól zamień na zioła.
5. Produkty typu fast food zastąp zdrowszymi, samodzielnie przygotowanymi daniami.
6. Ogranicz spożycie tłuszczów, szczególnie zwierzęcych.
7. Nie objadaj się słodczymi.
8. Pij dużo wody.
9. Unikaj białego pieczywa.
10. Unikaj alkoholu.

Leczenie otyłości

Podstawowym zaleceniem podczas leczenia otyłości jest powrót do prawidłowej masy ciała. Zaleca się radykalną zmianę stylu życia przez stosowanie urozmaiconej diety odchudzającej oraz regularne stosowanie ćwiczeń fizycznych. Do uzyskania trwałych, zadowalających efektów potrzebne są cierpliwość, wytrwałość i konsekwencja. Tak zwane diety cud, czyli rygorystyczne diety mające na celu szybką utratę masy ciała, są zwykle nieskuteczne, a czasem niebezpieczne. Nie dostarczają wszystkich potrzebnych składników odżywczych, a ich zakończenie wiąże się z efektem jo-jo, czyli nagłym przyrostem masy ciała.



Efekty odchudzania.

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

U części otyłych pacjentów konieczne jest dodatkowe leczenie farmakologiczne oparte na lekach zmniejszających apetyt i redukujących przyswajanie tłuszczu. Środki farmakologiczne wspomagające odchudzanie powinny być zażywane wyłącznie pod kontrolą lekarza.

W ciężkich przypadkach, kiedy diety i farmakoterapia nie przynoszą spodziewanych efektów, a wartość wskaźnika BMI chorego przekracza 35, stosuje się leczenie chirurgiczne. Operacje bariatryczne, polegające na zmniejszeniu żołądka, wykonuje się u osób z otyłością II stopnia (tzw. otyłość zaawansowana) oraz III stopnia (tzw. otyłość olbrzymia).

Otyłość jest chorobą, która dotyczy nie tylko ciała, ale często również umysłu. Chory wymaga zatem wsparcia psychologicznego w zmianie stylu życia i reagowania na

nadmierny stres.

Słownik

bilans energetyczny organizmu

różnica między ilością energii dostarczanej do organizmu w pokarmie w postaci węglowodanów, tłuszczów i białek (co najmniej w ciągu doby) a ilością energii wydatkowanej przez organizm w postaci pracy i ciepła, w tym samym okresie

BMI

$$\text{BMI} = \frac{\text{masa ciała [kg]}}{\text{wzrost}^2 \text{ [m]}}$$

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

wskaźnik masy ciała (ang. *body mass index*); współczynnik powstały przez podzielenie masy ciała podanej w kilogramach przez kwadrat wysokości podanej w metrach; stosowany do oceny zagrożenia chorobami związanymi z nadwagą i otyłością lub niedowagą

impedancja elektryczna

opór elektryczny tkanek organizmu, wykorzystywany w analizie składu ciała

nadwaga

nagromadzenie tkanki tłuszczowej w organizmie przekraczające przyjęte normy w stopniu umiarkowanym, skutkujące zwiększoną masą ciała

otyłość

nadmierne nagromadzenie tkanki tłuszczowej w organizmie, przekraczające jego fizjologiczne potrzeby i możliwości adaptacyjne, mogące prowadzić do niekorzystnych skutków dla zdrowia

otyłość alimentacyjna (prosta, pierwotna)

spowodowana dostarczaniem nadmiernej ilości kalorii

otyłość wtórna

spowodowana zaburzeniami hormonalnymi (np. niedoczynnością tarczycy) lub stosowaniem niektórych leków

WHR

stosunek obwodu talii do obwodu bioder (ang. *waist-hip ratio*); współczynnik wynikający z podzielenia obwodu talii przez obwód bioder (pomiar dokonywane w dowolnej

jednostce miar); wskaźnik rozmieszczenia tkanki tłuszczowej w ciele człowieka

$$WHR = \frac{\text{obwód talii [cm]}}{\text{obwód bioder [cm]}}$$

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

zespół metaboliczny

zbiór powiązanych czynników znacznie zwiększających ryzyko rozwoju miażdżycy i cukrzycy typu 2; należą do nich m.in. otyłość brzuszna, nadciśnienie tętnicze i zaburzona tolerancja glukozy

Film



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RtR1bWsywJjqX>

Otyłość – uwarunkowania, skutki i profilaktyka.

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

Nagranie filmowe pod tytułem *Otyłość – uwarunkowania, skutki i profilaktyka*.

Polecenie 1

Przyjrzyj się zdjęciu paleolitycznej Wenus.



Paleolityczna Wenus.

Źródło: Gromar Sp. z o.o., NCSSM, Flickr, licencja: CC BY-NC-SA 2.0.

Jaki typ otyłości prezentuje? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Polecenie 2

Masę ciała najpulchniejszych paleolitycznych Wenus szacuje się na 105 kg przy przeciętnej wysokości ciała 155 cm.

Na podstawie: Alicja Budnik, *Otyłość na przestrzeni dziejów*, [w:] *Budowa fizyczna człowieka na ziemiach polskich wczoraj i dziś*, Muzeum Historii Polski, Warszawa 2017, s. 63.

Oblicz wskaźnik BMI odpowiadający tym wymiarom i określ wynikający z niego stopień otyłości.

Polecenie 3

Wyjaśnij, dlaczego otyłość zaliczono do chorób współczesnego świata.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Uzupełnij poniższy tekst odpowiednimi wyrazami.

Skutkiem nagromadzenia tkanki tłuszczowej przekraczającej przyjęte normy w stopniu umiarkowanym jest . U osób tkanka tłuszczowa znacząco przekracza fizjologiczne potrzeby organizmu.

z nadwagą

nadwaga

z niedowagą

nadwaga

niedożywionych

otyłość

otyłych

niedowaga

Ćwiczenie 2



Wskaż zdanie, które przedstawia prawdziwą informację.



Umieszczenie tkanki tłuszczowej nie ma znaczenia w kontekście wiążącego się z nią zagrożenia zdrowia.



Według zasad zdrowego odżywiania należy spożywać trzy posiłki dziennie.



Do miażdżycy prowadzi podwyższony poziom LDL oraz triglicerydów i obniżony poziom HDL.



U wszystkich osób otyłych można wykonać operację bariatryczną.

Ćwiczenie 3



Wskaż przyczyny otyłości pierwotnej.

- ☐ niska aktywność fizyczna
- ☐ nadmierne spożywanie pokarmów
- ☐ uwarunkowania genetyczne
- ☐ nadmierny stres
- ☐ zażywanie leków
- ☐ dieta obfitująca w tłuszcze i węglowodany
- ☐ uzależnienie od cukru

Ćwiczenie 4



Określ, które wskaźniki i pomiary służą do diagnozowania otyłości, a które pozwalają na rozpoznanie jej typu.

Wskaźnik	Diagnoza otyłości	Rozpoznanie typu otyłości
BMI	☐	☐
WHR	☐	☐
Pomiar obwodu talii	☐	☐
Pomiar tkanki tłuszczowej	☐	☐

Ćwiczenie 5



Przyporządkuj dzienne zapotrzebowanie kaloryczne do odpowiedniej osoby.

Kobieta ciężko pracująca

4000 kcal

Mężczyzna ciężko pracujący

3200 kcal

Dziecko w wieku 4-6 lat

1800 kcal

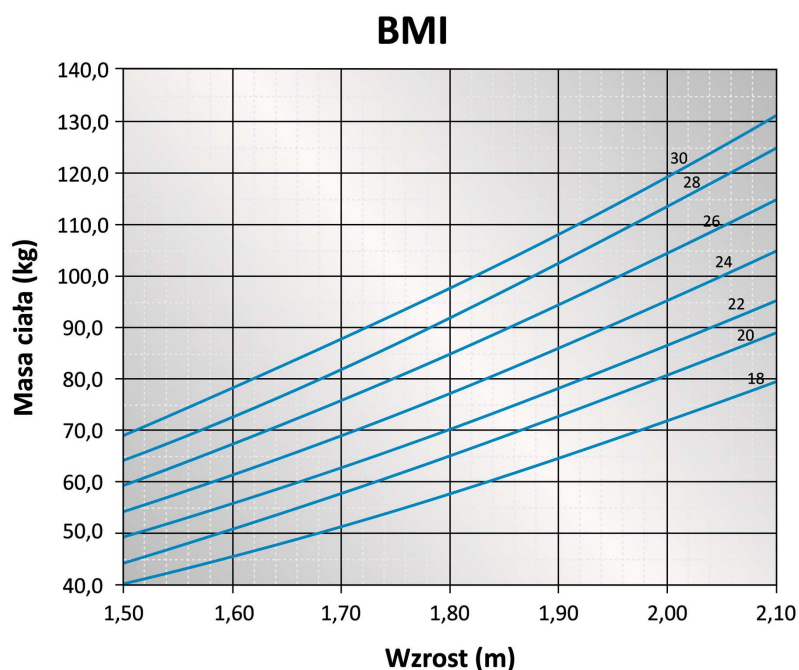
Osoba w wieku powyżej 65 lat

1700 kcal

Ćwiczenie 6



Oblicz wartość wskaźnika BMI dla osoby, która waży 80 kg i ma 162 cm wzrostu. Na podstawie wykresu ustal, w jakiej kategorii mieści się jej masa ciała. Otrzymany wynik i diagnozę wpisz w odpowiednie miejsca.



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

BMI:

Diagnoza:

Ćwiczenie 7



W poniższym tekście wybierz poprawne określenia.

U części pacjentów z otyłością ☐ I ☐ II stopnia stosuje się leczenie ☐ chirurgiczne ☐ farmakologiczne ☐ , jeśli inne sposoby zmniejszenia masy ciała chorego nie przynoszą efektów, a jego wskaźnik BMI przekracza ☐ 25 ☐ ☐ 35 ☐ .

Ćwiczenie 8



Dorośli według masy ciała w Polsce (w %)

Rok	Waga w normie		Nadwaga		Otyłość	
Przykładowe roczniki	K	M	K	M	K	M
1996	57,5	65,1	14,2	18,7	12,4	10,3
2004	56,7	61,7	14,2	19,8	12,5	12,6
2009	51,0	37,4	29,4	44,8	15,2	16,6
2014	50,1	36,6	30,1	44,1	15,6	18,1

Na podstawie opracowań GUS pt. *Stan zdrowia ludności Polski* publikowanych w 2006, 2011 i 2016.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ tendencję zmian masy ciała dorosłych Polaków w latach od 1996 do 2014. Sformułuj wniosek dotyczący masy ciała kobiet (K) i mężczyzn (M) z nadwagą i otyłością. Zapisz go w poniższym formularzu.

Ćwiczenie 9



Przyjmując założenie, że jesz więcej, niż wynika to z twoich potrzeb energetycznych, zastanów się, co dzieje się z nadmiarem zjedzonego pokarmu w twoim organizmie.



Zaplanuj swój najbliższy tydzień, wykorzystując informacje dotyczące profilaktyki otyłości. Uwzględnij odpowiednie dla siebie formy aktywności fizycznej i zasady zdrowego odżywiania. Postaraj się konsekwentnie stosować do tego planu. Wyniki zanotuj w dzienniku.

Mój plan formy aktywności fizycznej i zasady zdrowego odżywiania

DD-MM-RR

DD-MM-RR

DD-MM-RR

DD-MM-RR

DD-MM-RR

DD-MM-RR

DD-MM-RR

Dla nauczyciela

Autor: Alicja Kasińska

Przedmiot: biologia

Temat: Otyłość chorobą współczesnego świata

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

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Cele kształcenia – wymagania ogólne

IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych.

Uczeń:

4) odróżnia fakty od opinii;

V. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Uczeń:

2) przedstawia opinie i argumenty związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

V. Budowa i fizjologia człowieka.

2. Odżywianie się. Uczeń:

11) podaje przyczyny (w tym uwarunkowania genetyczne) otyłości oraz sposoby jej profilaktyki;

Zakres rozszerzony

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych.

Uczeń:

4) odróżnia fakty od opinii;

IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Uczeń:

- 2) przedstawia opinie i argumenty związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

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

1) Odżywianie się. Uczeń:

- m) podaje przyczyny (w tym uwarunkowania genetyczne) otyłości u człowieka oraz sposoby jej profilaktyki,

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;
- kompetencje obywatelskie;
- kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturalnej.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest otyłość, a czym nadwaga;
- analizuje przyczyny otyłości i nadwagi;
- określa zagrożenia wynikające z otyłości;
- wykonuje pomiary i ocenia, czy masa jego ciała jest prawidłowa;
- przedstawia sposoby leczenia otyłości;
- planuje swoje działania pozwalające uniknąć otyłości.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- metoda kierowanego odkrywania – uczenie przez pytania;

- obserwacja i pomiar;
- ćwiczenia przedmiotowe.

Formy pracy:

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

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami i dostępem do internetu, słuchawki;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale (film);
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

Przebieg lekcji

Faza wstępna:

1. Uczniowie zapoznają się z e-materiałem.
2. Nauczyciel stawia pytania: „Czy często spotykacie w swoim otoczeniu ludzi otyłych lub z nadwagą?”, „Czy na podstawie grafiki *Typy otyłości* (wyświetlonej na tablicy interaktywnej) potraficie określić, czy jest to otyłość brzuszna czy pośladkowa?”, „Czym różni się nadwaga od otyłości?”, „Jakie czynniki mają wpływ na wzrost wagi?”.
3. Krótkie wypowiedzi chętnych uczniów odzwierciedlają stan wiedzy na temat otyłości, są punktem wyjścia do realizacji celów lekcji.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie oglądają film, a następnie wykonują polecenia 1 i 2.
2. Uczniowie dokonują analizy danych dotyczących występowania otyłości w Europie na podstawie mapy w ćwiczeniu 8 i formułują wnioski.
3. Nauczyciel zachęca uczniów do sprawdzenia ich stanu odżywienia na podstawie ćwiczenia 11 z sekcji „Sprawdź się”. Uczniowie obliczają swoje BMI i za pomocą siatki centylowej dla odpowiedniej płci oceniają swój stan odżywienia, wyciągają wnioski.
4. Nauczyciel dzieli uczniów na cztery zespoły i rozdaje wydrukowane pytania problemowe (zob. materiały pomocnicze). Określa czas wykonania zadania, monitoruje jego przebieg, dbając, by uczniowie nie tylko przeczytali informacje, ale też wspólnie je omówili.
5. Uczniowie opracowują zadania na podstawie tekstu w sekcji „Przeczytaj” oraz filmu.
6. Po opracowaniu odpowiedzi na pytania zespoły przedstawiają je na forum klasy. Nauczyciel uzupełnia i koryguje wypowiedzi uczniów.

Faza podsumowująca:

1. Krótka rozmowa podsumowująca mająca na celu uzasadnienie tezy: „Otyłość jest chorobą współczesnego świata”.
2. Na koniec zajęć nauczyciel prosi uczniów o dokończenie zdań: „Dziś zrozumiałem, że...”, „Zaskoczyło mnie, że...”.

Praca domowa:

1. Wykonaj ćwiczenie nr 5.
2. Zastanów się, czy twoje nawyki żywieniowe są wystarczające, aby uchronić się przed otyłością.
3. Zaplanuj takie zmiany w swoim stylu życia, aby uniknąć nadwagi i otyłości.
Zobowiązania zapisz w formie listu do siebie.

Materiały pomocnicze:

Pytania problemowe dla grup:

1. Jakie są główne przyczyny otyłości?
2. Dlaczego otyłość jest niebezpieczna?
3. Jak zapobiegać otyłości?
4. Jakimi metodami leczy się otyłość?

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania filmu:

Film może zostać wykorzystany w fazie wstępnej lekcji, w celu wprowadzenia uczniów w temat zajęć.