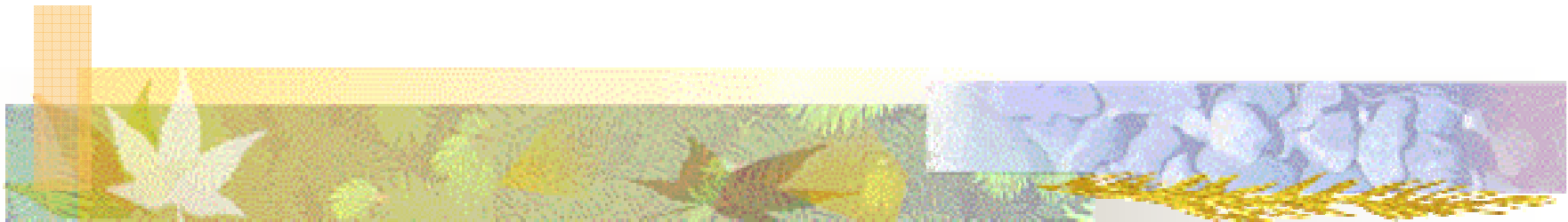




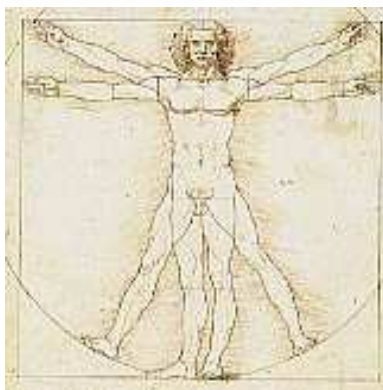
# Podstawy racjonalnego żywienia



mgr inż. Joanna Lazar

O/HŻŻiPU WSSE w Katowicach

„ Prawidłowe żywienie warunkuje pełne wykorzystanie potencjalnych, genetycznie uwarunkowanych możliwości optymalnego rozwoju fizycznego i umysłowego człowieka oraz zapewnia zachowanie homeostazy ustrojowej ”




*World Health Organization: World Health Report 2003; WHO, 2003*

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) wyodrębnia grupę chorób dietozależnych tj. **cukrzyca, otyłość, nadciśnienie, miażdżyca, choroba niedokrwienna serca, choroby nowotworowe**, które są głównymi przyczynami przedwczesnej umieralności w krajach rozwiniętych i intensywnie rozwijających się.

W 2001 roku choroby te były przyczyną ok. 60% zgonów spośród 56,5 miliona zgonów w skali globalnej

*World Health Report 2003*





Roczne tempo wzrostu rozpowszechniania otyłości w wieku dziecięcym stale wzrasta i obecnie jest **dziesięciokrotnie wyższe** w porównaniu z rokiem 1970 !!!

W 2006 roku oszacowano, iż problem nadwagi dotknął **30%** dzieci z krajów UE !!!

W Polsce ponad **50%** osób dorosłych (19-59 lat) i około **12%** dzieci cierpi na nadwagę bądź otyłość (2000 rok) !!!



## *CHOROBY NA TLE WADLIWEGO ŻYWIENIA*

- Miażdżyca
- Zawały mięśnia sercowego
- Udary mózgu
- Niektóre choroby przewodu pokarmowego
- Choroby nowotworowe
- Osteoporoza
- Wole endemiczne
- Cukrzyca
- Otyłość
- Niedokrwistość
- Opóźnienie wzrostu i dojrzewania
- Subkliniczne stany niedoboru witamin
- Obniżenie odporności ogólnoustrojowej

Na zdrowie mają wpływ:  
styl życia – 50%  
środowisko – 20%  
czynniki genetyczne – 20%  
opieka zdrowotna – 10 %



Podstawowym narzędziem walki z nadwagą i otyłością jest zmiana stylu życia obejmująca sposób odżywiania i aktywność fizyczną.





## Stan zdrowia ludności w Polsce

### Waga ciała (Mały Rocznik Statystyczny 2007 rok)

Wyszczególnienie		Ogółem	W wieku lat			
			15-29	30-44	45-59	60 i więcej
w odsetkach (%)						
W normie	1996	61,1	67,9	65,3	52,9	54,1
	2004	59,1	65,8	64,5	53,8	49,7
Nadwaga	1996	16,3	5,4	18,0	22,9	22,0
	2004	16,9	5,5	17,1	23,3	24,8
Otyłość	1996	11,4	2,0	9,3	20,1	18,4
	2004	12,5	2,8	10,5	18,7	21,1
Niedowaga	1996	11,1	24,6	7,3	4,1	5,4
	2004	11,3	25,7	7,7	4,1	4,1

## Struktura zgonów w Polsce (Mały rocznik statystyczny 2008 rok)

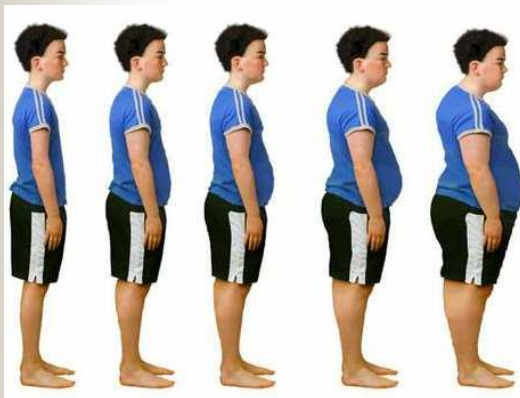
Przyczyny zgonów	2000	2005	2006		
			Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	na 100 tys. ludności				
Ogółem	962,0	965,1	969,5	1075,6	870,2
w tym:					
Choroby układu krążenia	458,5	440,8	442,0	432,3	451,0
Nowotwory	225,5	242,0	246,3	287,4	207,9
Urazy i zatrucia według zewnętrznej przyczyny	67,3	66,5	66,1	103,7	30,8



## **„Epidemia XXI wieku” - Nadwaga i Otyłość**

Współistnienie tych chorób jest określane mianem zespołu metabolicznego, który zwiększa ryzyko chorób sercowo-naczyniowych 3 - 4 krotnie.

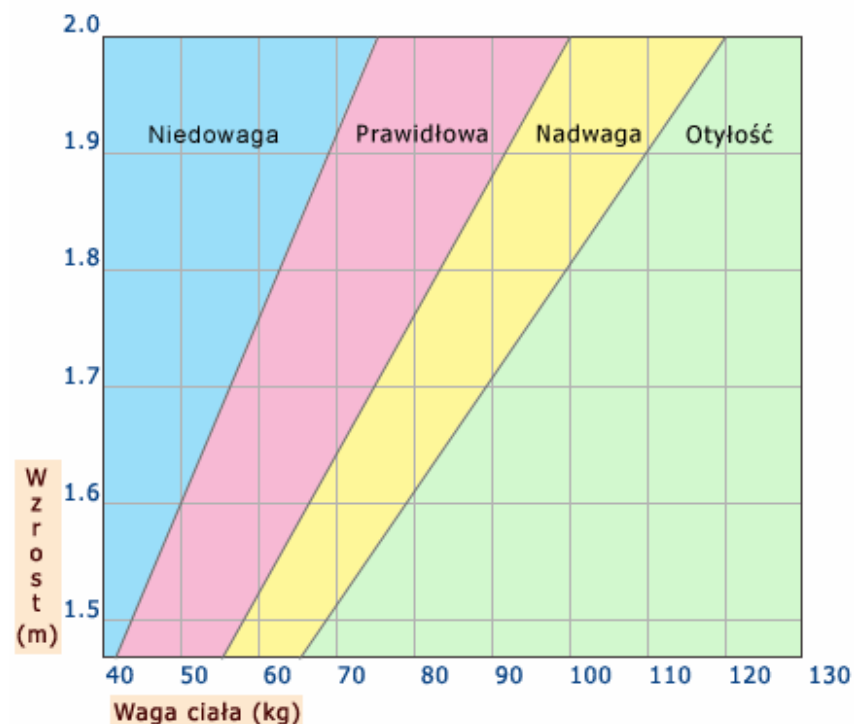
Otyłość typu brzuszego prowadzi do nietolerancji glukozy i odporności na insulinę, co w konsekwencji jest przyczyną wystąpienia cukrzycy typu drugiego, nadciśnienia tętniczego i dyslipidemii.



## CZY MASZ PRAWDIŁOWĄ MASĘ CIAŁA?

$$\text{BMI} = \text{masa ciała (kg)} / \text{wzrost (m)}^2$$

- niedowaga ( BMI < 18,5)
- prawidłowa masa ciała ( BMI = 20 - 25)
- nadwaga ( BMI = 25 - 29,9)
- otyłość ( BMI = 30 - 39,9)
- otyłość dużego stopnia ( BMI > 40)





## ***CZY MASZ PRAWDLIWĄ MASĘ CIAŁA?***

**WHR = obwód talii / obwód bioder**

Klasyfikacja otyłości u osób dorosłych wg kryterium WHR (Waist/Hip Ratio).

<b>Typ otyłości</b>	<b>Kobiety</b>	<b>Mężczyźni</b>
Otyłość trzewna Typ androidalny (typ „jabłko”)	WHR $\geq$ 0,8	WHR $\geq$ 1,0
Otyłość udowo – pośladkowa Typ ginoidalny (typ „gruszka”)	WHR $<$ 0,8	WHR $<$ 1,0

## - RODZAJE OTYŁOŚCI -



Otyłość  
typu "jablko"



Otyłość  
typu "gruszka"

Racjonalne żywienie – planowanie posiłków z zastosowaniem norm żywienia oraz tabel wartości odżywczej produktów spożywczych, z uwzględnieniem uwarunkowań genetycznych, społecznych i kulturowych.





Dieta zbilansowana – zestaw różnych produktów żywnościowych:

- zapewniający dostarczenie ustrojowi wszystkich niezbędnych składników odżywczych w ilościach i proporcjach odpowiednich do wieku, stanu fizjologicznego, rodzaju pracy, itp.
- właściwie przyrządzony pod względem smakowym







## *Podstawowa Przemiana Materii - PPM*

**Zwana inaczej metabolizmem podstawowym, jest definiowana jako najniższy poziom przemian energetycznych, warunkujących dostarczenie energii niezbędnej do zachowania podstawowych funkcji życiowych w optymalnych warunkach bytowych**

Na Podstawową Przemianę Materii wpływ mają:

- stan zdrowia
- stan odżywienia organizmu
- gruczoły endokrynowe (najsilniej tarczyca, nadnercza)
- czynniki genetyczne
- przyjmowane leki (amfetamina,  $\beta$ -blokery)

Sposób żywienia powinien być dostosowany do:

- wieku
- płci
- okresu rozwojowego
- ciężaru (masy) ciała
- warunków środowiskowych np. stopień ciężkości wykonywanej pracy





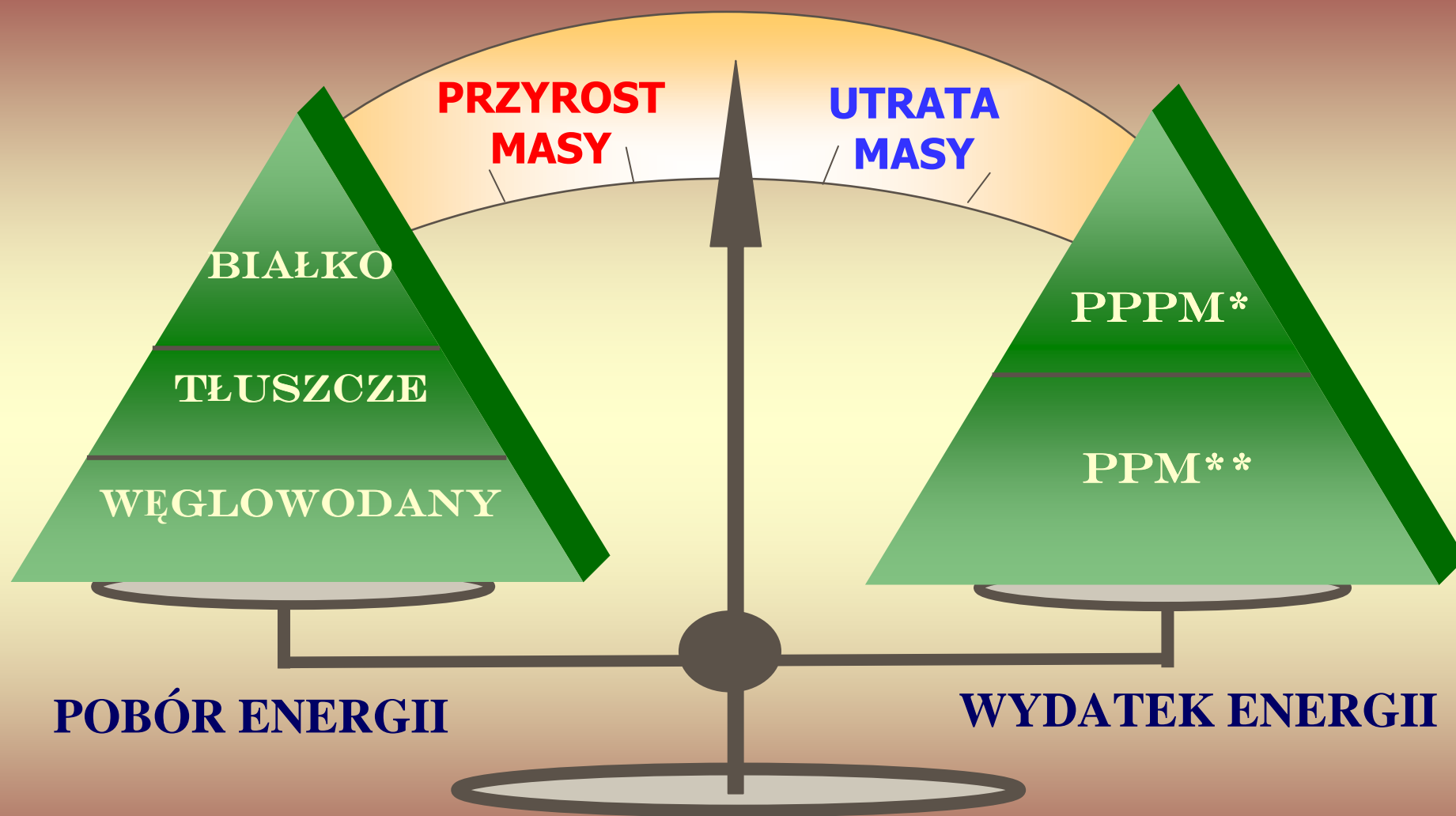
## Prawidłowe żywienie, rozłożone na kilka posiłków w ciągu dnia, powinno zapewnić człowiekowi dostarczenie:

- ✿ **ENERGII** – niezbędna do pracy narządów wewnętrznych (krążenia krwi, oddychania, trawienia, wydzielania gruczołów wewnętrznych i in.), do utrzymania stałej ciepłoty ciała, do pracy mięśniowej. Organizm czerpie energię z biologicznego spalania węglowodanów, tłuszczów oraz białek niewykorzystanych do innych celów.
- ✿ **SKŁADNIKÓW BUDULCOWYCH** – aminokwasy wchodzące w skład białek, składniki mineralne oraz niektóre składniki tłuszczów i węglowodanów. Materiał budulcowy potrzebny jest do rozwoju, wzrostu oraz do odnowy różnych tkanek (np. złuszczenia się naskórek, wzrost paznokci i włosów, wydzielanie soków trawiennych i in.). Dostarczenie tych składników organizmowi gwarantuje zachowanie równowagi pomiędzy procesami rozpadu i syntezy składników ciała.
- ✿ **SKŁADNIKÓW REGULUJĄCYCH** – witaminy, niektóre składniki mineralne; wchodzi one w skład wielu enzymów i koenzymów warunkujących prawidłowy przebieg procesów przemiany materii.

Porównanie składu organizmu dorosłego człowieka i jego pożywienia wg Bergera.

Składniki	Organizm człowieka		Spożycie		
			dienne		Przez 65 lat
	kg	%	kg	%	tony
Białko	10,2	17,0	0,07	2,3	1,6
Tłuszcze	7,8	13,0	0,08	2,6	1,9
Węglowodan y	0,6	1,0	0,40	13,0	9,5
Substancje mineralne	4,2	7,0	0,02	0,7	0,5
Woda	37,2	62,0	2,5	81,4	59,3
<b>Razem</b>	<b>60,0</b>	<b>100</b>	<b>3,07</b>	<b>100</b>	<b>72,8</b>
Energia kcal	133410		2600		616850000
MJ	559		10,9		258460

# BILANS ENERGETYCZNY



\* Ponadpodstawowa przemiana materii

\*\* Podstawowa przemiana materii

# Zalecenia żywieniowe dla populacji polskiej

Składnik pożywienia	Zalecenia
Tłuszcze	
Ogółem (%E)	15 – 30
Nasycone kwasy tłuszczowe (SFA) (%E)	<10
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe (PUFA) (%E)	6 – 10
n-6 (%E)	5 – 8
n-3 (%E)	1 – 2
Izomery <i>trans</i> kwasów tłuszczowych (%E)	< 1
Jednonienasycone (%E)	Z różnicy – tłuszcze ogółem – (SFA + PUFA + izomery <i>trans</i> )
Węglowodany	
Ogółem (%E)	55 – 75%
Cukru rafinowane (%E)	< 10%
Białko (%E)	10 - 15
Cholesterolu (mg)	< 300
Włókno pokarmowe (g)	> 25g
Sól (g)	< 5
Owoce i warzywa (g)	> 400
Foliany (μg)	> 400
Poziom aktywności fizycznej	PAL > 1,75
Wyłączne karmienie piersią	Do około 6 m. życia



Przy spalaniu:

1 gram tłuszczu = 9 kcal tj. 37,66 kJ

1 gram węglowodanów = 4 kcal tj. 16,74 kJ

1 gram białek = 4 kcal tj. 16,74 kJ

Znając te podstawowe dane, można świadomie regulować ilość spożywanych kalorii i składników odżywczych.



W zależności od liczby posiłków spożywanych w ciągu dnia, należy przestrzegać następującego podziału procentowej wartości energetycznej dziennej pokarmowej.

Nazwa posiłku	Liczba posiłków		
	3	4	5
I śniadanie	25%	20%	20%
II śniadanie	-	10%	10%
Obiad	40%	40%	30%
Podwieczorek	-	-	15%
Kolacja	35%	30%	25%



## *Piramida Zdrowego Żywienia*

Nie istnieje produkt spożywczy, który zawierałby wszystkie niezbędne składniki odżywcze w odpowiednich, potrzebnych dla organizmu ilościach. Tylko wykorzystanie wielu różnych produktów pozwala na właściwe zbilansowanie diety.

Produkty spożywcze można podzielić na 5 grup, zawartych w Piramidzie Zdrowego Żywienia, opracowanej w Polsce w Instytucie Żywności i Żywienia.

# PIRAMIDA ZDROWEGO ŻYWIENIA



## ***Produkty zbożowe (węglowodanowe)***

- powinny występować w każdym posiłku w ciągu dnia;
- w jadłospisie należy stosować urozmaicone ich rodzaje: ciemne pieczywo, kasze, płatki zbożowe, musli, makarony;
- są dobrym źródłem węglowodanów złożonych, białka roślinnego, ale o niepełnej wartości biologicznej (niedobór lizyny i tryptofanu), witamin z grupy B – głównie B1, B2, B6 i PP, błonnika pokarmowego;
- zawierają pewne ilości składników mineralnych.

***5 – 12 porcji dziennie***

- *1 kromka chleba*
- *1 rogalik lub kajzerka*
- *1 szklanka makaronu (po ugotowaniu)*





## **Warzywa i owoce:**

- powinny być spożywane 3 - 4 razy dziennie;
- są bogatym źródłem witamin (zwłaszcza witaminy C oraz beta-karotenu i innych karotenoidów), soli mineralnych i błonnika;
- witaminy i flawonoidy zawarte w warzywach i owocach mają działanie przeciwnowotworowe i przeciwmiażdżycowe;
- potas, występujący w sporych ilościach w warzywach, obniża ciśnienie krwi;
- błonnik w nich zawarty nie tylko reguluje pracę przewodu pokarmowego i zapobiega zaparciom, ale także obniża stężenie cholesterolu w surowicy i poprawia tolerancję glukozy, zapobiega również nowotworom jelita grubego.

**5 – 10 porcji dziennie**



- 1 ziemniak
- ½ szklanki szpinaku
- 1 jabłko





## ***Mleko i przetwory mleczne***

- są źródłem łatwo przyswajalnego wapnia, na które zapotrzebowanie w okresie intensywnego wzrostu (dojrzwianie) jest u nastolatków wysokie i **wynosi 800 – 1200 mg/dobę**;
- jest źródłem wysokowartościowego białka i wit. B2, A i D;
- korzystne jest stosowanie obok mleka sfermentowanych napojów mlecznych (jogurty, kefir) i serów twarogowych.

Młodzież, kobiety ciężarne i karmiące matki powinni spożywać **3-4 porcje** mleka i jego przetworów !!!

Żółte sery należy natomiast ograniczać, gdyż zawierają dużo tłuszczu i cholesterolu oraz soli !!!

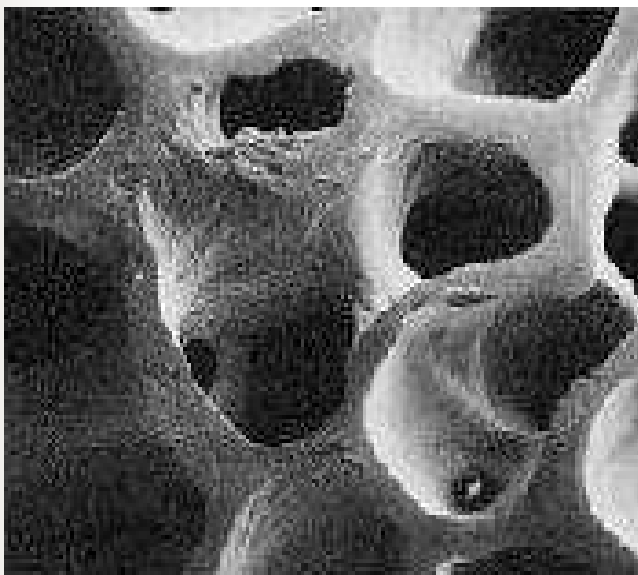
*dzieci 9-13 lat i dorośli 2 – 3 porcje*

*młodzież 14-18 lat 3 – 4 porcje*

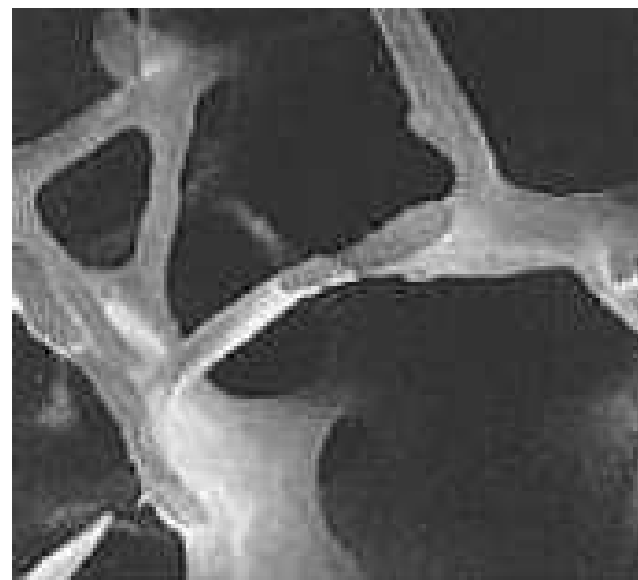
- *1 szklanka mleka*
- *1 kubeczek jogurtu*
- *½ szklanki twarogu*



## CHOROBY ZWIĄZANE Z NIEPRAWIDŁOWYM SPOSOBEM ŻYWIENIA - OSTEOPOROZA -



Normalna kość beleczkowa zbudowana jest ze wzajemnie ze sobą powiązanych beleczek i blaszek kostnych



W osteoporozie zostały zniszczone całe beleczki kostne a pozostałe beleczki mają budowę zanikową

## **Mięso (czerwone, drób, wędliny), ryby, jaja**

- powinny występować w co najmniej jednym posiłku w ciągu dnia (nie więcej niż 2-3 porcje);
- bogate są w łatwo przyswajalne: żelazo, pełnowartościowe białko i witaminy z grupy B – głównie wit. B12, B6, PP;
- należy wybierać chude gatunki i spożywać je z umiarem.

Spożywanie ryb, szczególnie morskich 2-3 razy w tygodniu, zamiast mięsa, należy do zasad profilaktyki niedokrwiennej choroby serca, ze względu na obecność bardzo korzystnych nienasyconych kwasów tłuszczowych z grupy omega 3.

*Nasiona roślin strączkowych, szczególnie soja, będące również dobrym źródłem białka, mają także znaczenie w profilaktyce miażdżycy.*

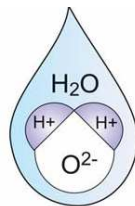


## Woda

- jest niezbędnym składnikiem pożywienia ze względu na rolę w regulowaniu temperatury ciała, transporcie składników odżywczych oraz w reakcjach biochemicznych w organizmie;
- przyjmowana w postaci różnych płynów i wraz z żywnością (owoce i warzywa 0,7 l/dobę);
- **zalecana ilość to ok. 1,5 l/dobę.**

*Zwiększona ilość płynów jest konieczna w czasie upałów oraz podczas chorób przebiegających z gorączką, wymiotami lub biegunką.*

Również przy dużej aktywności fizycznej i poceniu się należy uzupełniać wodę w większej niż zwykle ilości.

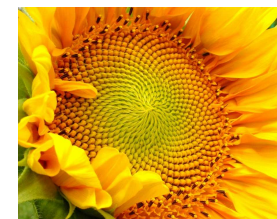


## Tłuszcze

- ponad 50% spożywanego tłuszczu stanowi tzw. tłuszcz ukryty, występujący w produktach, lecz niewidoczny „na pierwszy rzut oka”;
- tłuszcze widoczne, to oleje roślinne, miękkie margaryny (zalecane do spożycia) oraz masło, smalec, tłuszcz w mięsie i wędlinach;
- tłuszcze zwierzęce powinny być spożywane w umiarkowanych ilościach, ponieważ podnoszą one poziom cholesterolu w surowicy i zwiększają krzepliwość krwi (oleje roślinne nie wykazują takiego działania);
- zaleca się spożywanie **2 łyżek** dziennie olejów roślinnych;
- najkorzystniejsza jest oliwa z oliwek lub olej rzepakowy.

**1 – 3 porcje dziennie**

- 50-100g chudego mięsa
- 2/3 szklanki fasoli
- 1-2 jajka





## Sól

- zwiększona podaż soli kuchennej (chlorku sodu – NaCl) zwiększa ryzyko rozwoju nadciśnienia, a także nowotworu żołądka;
- zgodnie z zaleceniami WHO nie powinno się spożywać więcej niż **6g soli** dziennie;
- sporadycznie kupować potrawy solone i konserwowane, nie dodawać soli do potraw, zastępować ją np. ziołami.

*Należy również pamiętać, że dużo soli znajduje się w wędlinach.*





## *Nowa Piramida Żywieniowa*



*Zalecenia Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Polskiego Naukowego Towarzystwa Otyłości i Przemiany Materii wg W. B. Szostaka i B. Cybulskiej*

## ***Błonnik pokarmowy***

*„Włókno pokarmowe, czyli błonnik pokarmowy określa się jako roślinne wielocukry i ligniny, odporne na działanie enzymów trawiennych przewodu pokarmowego człowieka”*

Właściwości błonnika pokarmowego:

- zwiększa objętość masy kałowej i wiązanie wody;
- zwiększa częstotliwość wypróżnień;
- hamuje odczucie głodu;
- obniża zawartość cholesterolu we krwi;
- poprawia wykorzystanie insuliny i gospodarkę glukozową;
- pobudza funkcje żucia i wydzielania śliny;
- buforuje i wiąże nadmiar kwasu solnego soku żołądkowego;
- pobudza ukrwienie i aktywność motoryczną jelit;





## ***Błonnik pokarmowy – właściwości cd.***

- tworzy korzystne podłoże dla rozwoju pożądanej flory bakteryjnej jelit;
- w świetle jelita wiąże wiele substancji, w tym cholesterol i sole kwasów żółciowych oraz substancje kancerogenne zawarte w żywności;
- przyspiesza wydalanie z ustroju związków sterolowych pochodnych cholesterolu, obniżając w ten sposób zawartość cholesterolu we krwi, co ma istotne znaczenie w zapobieganiu i leczeniu hipercholesterolemii;
- oddziałuje na zmiany metabolizmu bakterii.

*Zalecane spożycie przez WHO (Światową Organizację Zdrowia) powinno wynosić **27-40 g/dobę**.*

*Nie należy przekraczać wartości **40 g/osobę/dzień**. Nadmierne spożycie błonnika pokarmowego prowadzi do biegunek oraz ogranicza wchłanianie związków mineralnych takich jak wapń, magnez, cynk.*

*Osoby stosujące diety wegetariańskie w dziennej racji pokarmowej dostarczają organizmowi, ponad **60 g** błonnika pokarmowego.*



## **Cholesterol**

- składnik strukturalny wszystkich błon komórkowych i śródkomórkowych;
- w tkance nerwowej wchodzi w skład otoczki mielinowej;
- składnik osocza;
- prekursor wielu składników sterydowych: kwasów żółciowych, hormonów sterydowych kory nadnercza i hormonów płciowych oraz witaminy D<sub>3</sub>.

### **Źródła cholesterolu**

#### **Cholesterol występuje w komórkach zwierząt !!!**

Cholesterol w organizmie człowieka:

- **egzogenny** - ze źródeł pokarmowych - w zależności od diety **300-500 mg** dziennie, (Polska 350)
- **endogenny** - z biosyntezy - **700-900 mg** dziennie. Produkcja cholesterolu zachodzi głównie w wątrobie (60-70%), jelitach (15%) oraz w skórze (5%).



## Zawartość cholesterolu w mg/100g produktu

Produkty	Ilość	Produkty	Ilość
Margaryna	0	Jaja	600
Masło	248	Żółtko	1770
Słonina	99	Cielęcina	69
Smalec	95	Wieprzowina	63
Tran	850	Wołowina	55
Mózg cielęcy	2910	Kurczak nogi	83
Nerki wieprzowe	368	Kurczak piersi	64
Płuca wołowe	350	Pasztetowa	123
Serce drobiowe	136	Salceson	115
Wątróbka wieprzowa	291	Kaszanka	100
Wątróbka drobiowa	380		



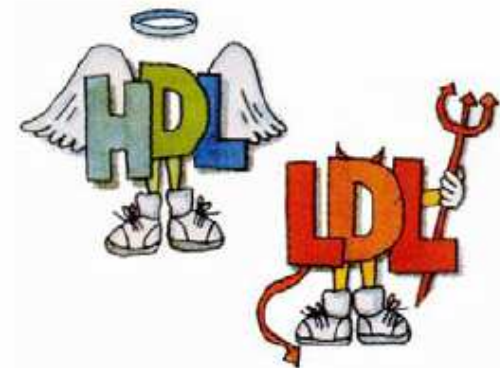
## „Cholesterol dobry i zły”

**Cholesterol krąży we krwi w postaci lipoprotein.**

Występuje w kilku frakcjach o zróżnicowanych właściwościach pod względem wywoływania miażdżycy.

Wyróżniamy **4 główne rodzaje lipoprotein**, zawierające w różnych proporcjach triglicerydy, fosfolipidy, cholesterol i białko:

- chylomikrony;
- VLDL (Very low density lipoproteins) – bardzo mała gęstość;
- **LDL** ( Low density lipoproteins) - niska gęstość;
- **HDL** ( high density lipoproteins) - wysoka, duża gęstość.

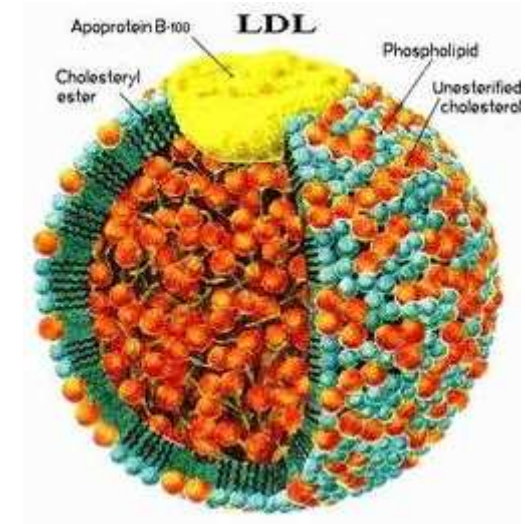


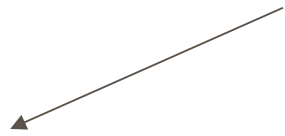
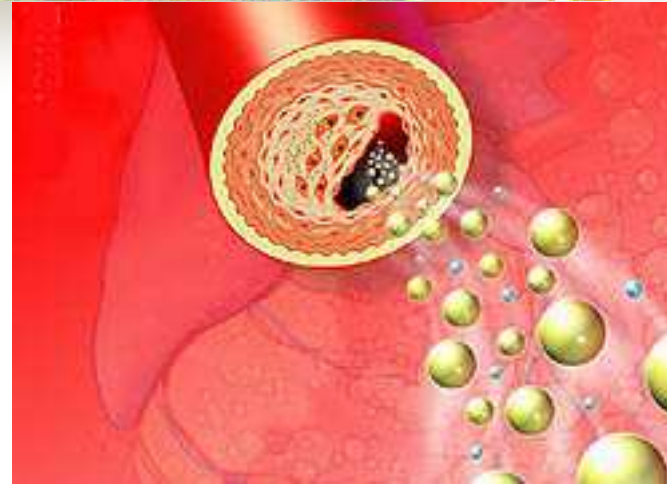
## „Zły cholesterol LDL”

- ma za zadanie dostarczenie cholesterolu do komórek;
- jeśli we krwi jest zbyt dużo LDL, więcej niż komórki mogą odebrać, nadmiar pozostaje we krwi;
- LDL bardzo łatwo utlenia się i w tej postaci wbudowuje się w złogi zakrzepowe (miażdżycowe).

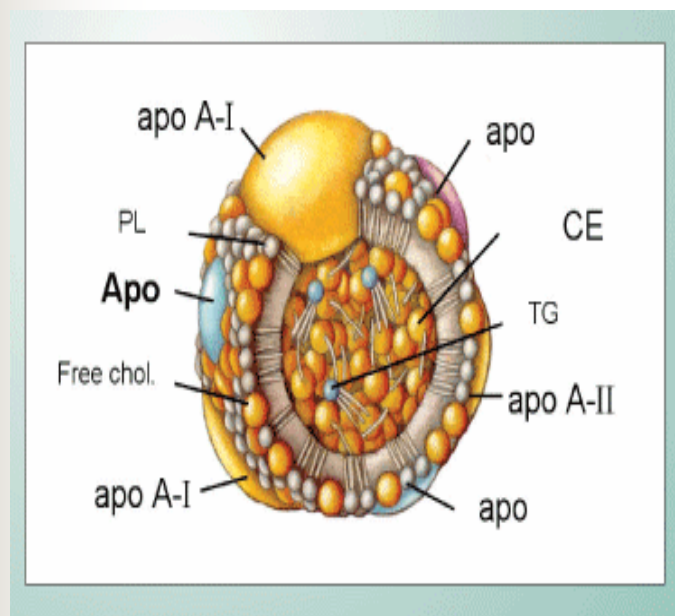
**Dopuszczalny poziom LDL 100 mg/dl**

**u osób z grup ryzyka < 75 mg/dl**





## „Dobry cholesterol HDL”



**Fig. 1** - Composition of high-density lipoprotein (HDL). Apo = apoprotein; PL = phospholipids; chol. = cholesterol; CE = esterified cholesterol; TG = triglycerides.

Frakcja HDL zbiera z krwi niewykorzystany przez komórki cholesterol i transportuje go z powrotem do wątroby. Tam jest rozkładany lub przetwarzany w kwasy żółciowe i następnie wydalany z organizmu.

HDL nie tylko chroni przed miażdżycą, potrafi też naprawić istniejące już niewielkie zmiany miażdżycowe.

Aby HDL chronił nas przed miażdżycą jego poziom powinien wynosić **> 60 mg/dl.**

Im więcej tym lepiej.

**Poziomy cholesterolu HDL poniżej 35 mg/dl (0,9 mmol/l) uznaje się za niskie.**





## 10 ZASAD ZDROWEGO ŻYWIENIA

(pod redakcją prof. W.B.Szostaka i prof. B. Cybulskiej)

1. Należy spożywać produkty z różnych grup żywności (dbać o urozmaicenie posiłków)
2. Kontroluj masę ciała (dbaj o zachowanie należnej masy ciała)
3. Produkty zbożowe powinny być głównym źródłem energii
4. Mleko i produkty mleczne powinny być stałym elementem codziennej diety)
5. Mięso spożywaj z umiarem, zastępuj je rybami i roślinami strączkowymi
6. Spożywaj codziennie warzywa i owoce
7. Ograniczaj spożycie tłuszczów nasyconych
8. Unikaj cukru i słodczy
9. Ograniczaj spożycie soli
10. Unikaj alkoholu



Dziękuję za uwagę

