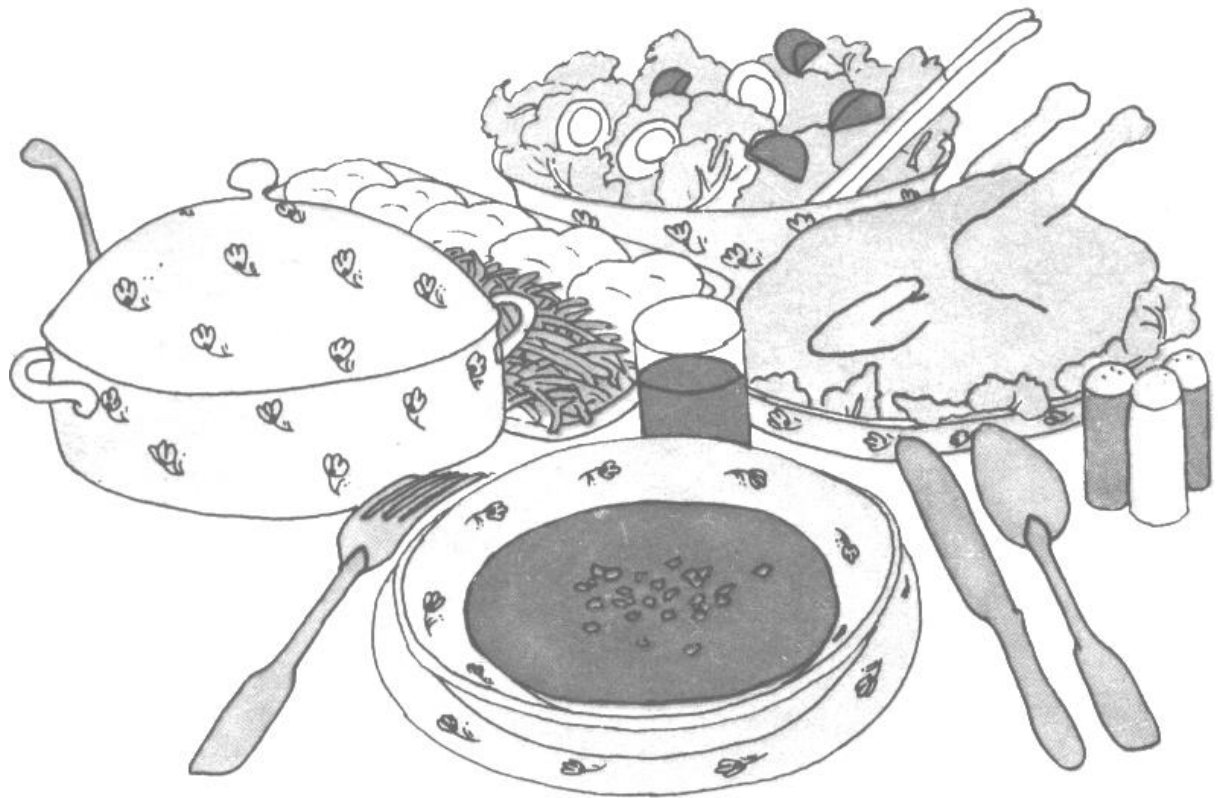


PIOTR LESZCZYŃSKI



JEDZ SMACZNIE I ZDROWO

TECHNIKA DLA GIMNAZJALISTY

Jedz smacznie i zdrowo

Technika dla gimnazjalisty

Skrypt dla ucznia o podstawach żywienia człowieka

Do użytku w Gimnazjum Nr 2 z Oddziałami Dwujęzycznymi w Namysłowie

Autor opracowania: Piotr Leszczyński

© copyright by Piotr Leszczyński & Gimnazjum Nr 2

Namysłów 2012

Żywienie człowieka

Podstawy żywienia

Człowiek jada od chwili, gdy pojawił się na ziemi. Jedzenie zawsze było koniecznością, od której zależało życie, z czasem jednak stało się również przyjemnością, a nawet sztuką. Dobre jedzenie kojarzy się zawsze z jego smakiem i wyglądem. Często jednak zapominamy o znaczeniu zdrowotnym potraw dla naszego organizmu. Od jakości odżywiania zależy zdrowie ludzi i ich rozwój fizyczny. Związek potraw, używek czy ziół z aktywnością i żywotnością człowieka spostrzegli i docenili już dawno temu znachorzy i szamani plemienni. Dziś mówią o tym dietetycy i lekarze. Trzeba jednak pamiętać, że problemy zdrowotne powstałe z nieprawidłowego żywienia wynikają nie tylko z niedoboru jednych produktów, ale również nadmiaru innych. Aby jedzenie sprawiało nam przyjemność i dawało wszystko, co jest nam potrzebne, należy przyjąć na stałe *zasady racjonalnego żywienia*. Nieodpowiednie żywienie powoduje różne choroby i niedomagania organizmu. Błędy, popełniane w żywieniu, mają to do siebie, że jeden, drugi, dziesiąty raz, a nawet całymi latami uchodzą bezkarnie. Takie działanie zostawia swój ślad w organizmie człowieka. Najczęstszą nieprawidłowością w żywieniu jest:

- niskie spożycie pieczywa razowego,
- małe spożycie roślin strączkowych,
- małe spożycie mleka,
- małe spożycie ryb,
- niezdrowy zwyczaj częstego spożywania tłustych mięs i wędlin,
- wysokie spożycie tłuszczów twardych(margaryn),
- niskie spożycie warzyw i owoców, a w szczególności warzyw surowych,
- wysokie spożycie cukru, słodyczy, soli kuchennej oraz pikantnych przypraw,
- zbyt długie przerwy między posiłkami,
- niespożywanie pierwszego śniadania przed wyjściem z domu,
- zbyt późno spożywany obiad.

Człowiek posiadał wiedzę o tym jak pielęgnować i uprawiać rośliny. Jakich dostarczać nawozów i kiedy podlewać. W produkcji zwierzęcej potrafi dobrać rodzaj pasz. Poświęcają tak wiele uwagi w pielęgnacji roślin i hodowli zwierząt, człowiek potrafi uzyskiwać odpowiednie wyniki swojej produkcji. Produkt jest dobry jakościowo i zdrowy. Czy jednak człowiek potrafi poświęcać tyle starań i uwagi na prawidłowe odżywianie i pielęgnację samego siebie?

Podstawową zasadą prawidłowego żywienia jest równowaga pomiędzy ilością spożywaną a wydatkowaną energii pobranej z pożywienia.

Zapotrzebowanie pokarmowe człowieka

Organizm ludzki jest bardzo skomplikowany, zbudowany z wielu składników. Najwięcej, bo aż 50-70% masy ciała stanowi woda, 18% - białko, 7-12% tłuszcz, 4% - składniki mineralne i 1% - węglowodany. By wszystkie składniki mogły prawidłowo spełniać swoją rolę niezbędne są minerały łączące i regulujące procesy życiowe organizmu. Te zaś muszą być zasilane energią.

Do prawidłowego działania organizmu niezbędnych jest ponad czterdzieści różnych składników pokarmowych. Składniki te, znajdujące się niestety w różnych produktach, spełniają jak widać trzy podstawowe zadania:

- służą jako materiał budulcowy organizmu,
- dostarczają energii niezbędnej do życia,
- regulują procesy życiowe.

Zdrowy człowiek powinien spożywać umiarkowanie ilości tłuszczu ze zdecydowaną przewagą tłuszczów roślinnych.

Składniki budulcowe służą do budowy i odbudowy tkanek. Należą do nich białka i składniki mineralne, np. wapń. Pamiętać należy, że białko jest najważniejszym składnikiem budulcowym, lecz jego zbyt duża ilość nadmiernie obciąża wątrobę i nerki.

Składniki mineralne występują w organizmie człowieka w niewielkich ilościach, są jednak niezbędne do rozwoju i zdrowia. Organizm nie wytwarza składników mineralnych, więc muszą być dostarczane w pożywieniu, w ilościach niezbędnych organizmowi, np. wapń, witaminy.

Składniki energetyczne to przede wszystkim węglowodany i tłuszcze. Dostarczają one organizmowi energii potrzebnej do czynności życiowych człowieka:

- * czynności organów wewnętrznych, przemianę materii -
- * aktywność fizyczna człowieka,
- * przyswajanie pokarmu.

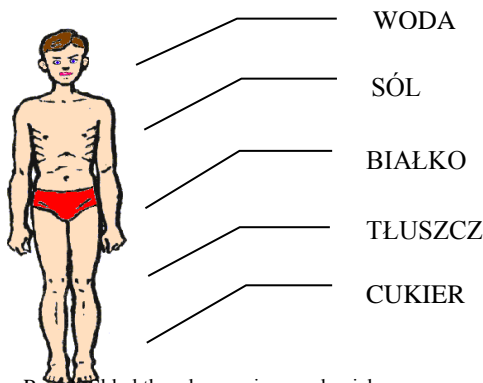
Tab. 1. Dzienna norma żywieniowa

Grupy ludności	Energia MJ	Białka g	Tłuszcze g	Węglowodany g	Wapń g	Witaminy			
						A j.m	B1 mg	B2 mg	C mg
Dzieci 4-6 lat	7.1	50	60	240	1.0	2500	0.8	1.0	50
Dziewczęta 13-15 lat	11.7	85	95	400	1.2	5000	1.5	2.0	80
Chłopcy 13-15 lat	13.8	95	110	490	1.2	5000	1.7	2.0	90
Kobiety - praca lekka praca ciężka	9.6	70	80	330	0.8	5000	1.2	1.2	70
	13.4	90	110	470	0.8	5000	1.5	1.8	70
Mężczyźni - praca lekka praca ciężka	10.9	75	90	380	0.8	5000	1.4	1.4	75
	18.8	95	130	600	0.8	5000	2.0	2.0	75

Jedz więcej owoców i warzyw, pij soki owocowe i warzywne.

Znaczenie witamin w żywieniu człowieka

Witaminy i sole mineralne odgrywają ważną rolę regulacyjną w procesie metabolicznym. Odpowiadają za równowagę i prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Źródłem tych składników są bardzo różne produkty spożywcze pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Organizm musi je odpowiednio przyswoić. Większość witamin rozpuszczalna jest w wodzie i łatwo przyswajalna. Jednak witaminy A, D, E, K potrzebują tłuszczy by się rozpuścić i zostać wchłonięte przez organizm. Witaminy są mało trwałe i ulegają utlenieniu lub wydaleniu przez organizm, należy je stale uzupełniać. Niedobór witamin w pożywieniu prowadzi do powstawania wielu groźnych chorób. Pamiętać należy, że „sztucznymi witaminami” w postaci tabletek wspomagamy organizm tylko w sytuacjach dużych niedoborów lub wzmożonej aktywności organizmu. Na co dzień organizm powinien otrzymywać witaminy i składniki mineralne z naturalnych źródeł, czyli pożywienia.



Rys. 1. Skład tkanek organizmu człowieka

Tab. 2. Witaminy i składniki mineralne

Składnik	Funkcja w organizmie	Źródło występowania
A	Warunkuje dobry wzrok, dobry stan skóry, prawidłowy wzrost	Tran, wątroba, żółtko jaja, masło, margaryna, mleko, sery żółte, produkty roślinne o barwie żółtopomarańczowej i zielonej (papryka)
B1	Reguluje pracę mózgu, układu nerwowego, wzmacnia mięśnie, warunkuje dobrą przemianę materii	Drożdże, groch, fasola, produkty zbożowe, mięso, ryby, mleko, kasza gryczana
B2	Zapobiega chorobom skóry, zajadom, niedobór prowadzi do pogorszenia wzroku	Drożdże, wątroba, produkty zbożowe, mleko, sery, grzyby, groch, warzywa naciowe
B6	Niedobór powoduje stany zapalne skóry, zanik mięśni, schorzenia układu nerwowego, niedokrwistość	Jęczmień, kukurydza, wątroba, drożdże, płatki owsiane, chleb, razowy, słonecznik, fasola, natka pietruszki, kielki pszenicy
B12	Wpływa na prawidłową morfologię krwi, wzmacnia apetyt	Wątroba, nerki, jaja, mięso, mleko, ryby morskie
C	Zapobiega chorobom dziąseł, wzmacnia odporność organizmu, wspomaga przyswajanie żelaza, niezbędna w stanach wyczerpania	Owoce dzikiej róży, czarna porzeczka, warzywa kapustne, natka pietruszki, truskawki, maliny, poziomki, owoce cytrusowe, pomidory, papryka, ziemniaki
D	Wpływa na kształtowanie kośćca, zębów	Tran, śledzie, masło, jaja, mleko, grzyby
E	Niedobór przyczynia się do bezpłodności, zmian w układzie mięśniowym	Oleje roślinne, kielki pszenicy, sałata, masło, żółtko płatki owsiane
F	Bierze udział w procesach przemiany materii, obniża poziom cholesterolu	Oleje roślinne, oliwa, kielki pszenicy, kukurydza, płatki owsiane, żółtko
H	Niedobór powoduje łuszczenie skóry, łojotok	Drożdże, warzywa, wątroba, chleb razowy
K	Warunkuje krzepnięcie krwi	Zielone części warzyw, oleje roślinne
PP	Niedobór prowadzi do chorób skóry, wzrostu poziomu cukru we krwi	Produkty zbożowe, drożdże, ryby, mięso, fasola, groch, kakao
Wapń fosfor	Podstawowy materiał budulcowy kośćca i zębów w połączeniu z witaminą D	Produkty mleczne, jaja, ryby, natka pietruszki, jarmuż, chrzan
Magnez	Wpływa na stan serca, naczynia wieńcowe, układ nerwowy, chroni przed alergiami, łagodzi stany zmęczenia	Kakao, orzechy, migdały, czekolada, ciemne pieczywo, kasza gryczana, fasola, groch, kielki pszenicy, jarzyny, jabłka
Żelazo		Wątroba, jaja, ryby, sałatka, natka pietruszki, szpinak
Miedź	Współpracują w procesach krwiotwórczych	Ogórki, szpinak, kukurydza, sałata, porzeczki, wątroba, kasza gryczana
Kobalt		Kasza gryczana, kakao, herbata, kukurydza
Sód		Sól kuchenna, kiszona kapusta, płatki kukurydziane, ciemne pieczywo
Potas	Współdziałają w gospodarce wodnej organizmu oraz w regulacji ciśnienia krwi	Mleko, drób, ryby, groch, fasola, owoce, warzywa
Chlor		Sól kuchenna
Cynk	Odgrywa dużą rolę w gojeniu ran, formowaniu kośćca, pomocny przy schorzeniach skóry	Cebula, czosnek, kielki pszenicy, pestki dyni, grzyby, wątroba, ryby, ciemne pieczywo, mięso

Jod	Konieczny do prawidłowego funkcjonowania tarczycy	Ryby morskie, sól kamienna, jaja
Selen	Wpływa na odporność organizmu, zapobiega schorzeniom nowotworowym i układu krążenia	Ciemne pieczywo, ryby, drożdże, mięso, płatki kukurydziane, jaja, grzyby
Fluor	Chroni zęby przed próchnicą	Herbata, ryby morskie
Krzem	Wpływa na stan skóry, gojenie ran	Herbaty ziołowe
Lit	Pomaga zwalczyć depresję, zapobiega sklerozie	Sól kuchenna, wody mineralne

Prawidłowe zestawiony całodzienny jadłospis powinien obfitować w produkty zbożowe. Dostarczają one węglowodanów złożonych. Dobrym źródłem węglowodanów są także ziemniaki oraz rośliny strączkowe.

Wartości produktów spożywczych

Różnorodność produktów pozwala na dobranie odpowiedniej niezbędnej dawki składników pokarmowych potrzebnych organizmowi, są to: białka, węglowodany (cukrowce), tłuszcze, witaminy i składniki mineralne. Spełniają one trzy podstawowe zadania:

- dostarczają energii umożliwiającej właściwe funkcjonowanie organizmu,
- służą jako materiał budulcowy i regeneracyjnych komórek organizmu
- regulują przebieg wszystkich procesów życiowych.

biologiczna - zawartość i wzajemny stosunek składników odżywczych w produktach spożywczych, który jest jednym z podstawowych wskaźników prawidłowego żywienia.

odżywcza - ilość składników odżywczych zawartych w 1kg albo 1l pożywienia

energetyczna - ilość energii, która wyzwala się w procesie przemiany materii dostarczonego pożywienia, a wyraża się ją w kJ (kilodżul)

Białka stanowią materiał budulcowy dla organizmu. Dostarczają aminokwasów do odbudowy tkanek jak i budowy nowych u rozwijającego się organizmu. Ponadto białko służy do produkcji hemoglobiny, enzymów, hormonów i ciał odpornościowych organizmu. Organizm człowieka nie potrafi magazynować białka, a ewentualny jego nadmiar jest przetwarzany na energię. Pamiętać więc należy o stałym dostarczaniu organizmowi odpowiedniej jego ilości. Wartość biologiczna białka też jest różna. Białko zwierzęce ma wyższą wartość od białka roślinnego. Produkty zwierzęce dostarczają organizmowi białka pełnowartościowego, roślinne zaś niepełnowartościowego. Łączenie tych produktów pozwala na lepsze wykorzystanie obu białek i wzajemne ich uzupełnienie.

Węglowodany zwane również cukrowcami dostarczają organizmowi przede wszystkim energii niezbędnej do pracy narządów wewnętrznych, w tym mózgu. Występują one w postaci skrobi (zboża, ziemniaki), sacharozy (cukier, słodczyce), laktozy (mleko) oraz glukozy i fruktozy (owoce). W razie niedoboru organizm wytwarza glukozę z białek, ale nadmiar węglowodanów prowadzi do odkładania się tkanki tłuszczowej, gdyż to właśnie one w pierwszej kolejności przetwarzane są na energię, a dopiero później tłuszcze.

Codziennie zapotrzebowanie organizmu w białko wyrazić można zależnością 1kg ciała potrzebuje 1g białka.

Pij mleko

Mleko jest najbogatszym źródłem białka. Ponadto zawiera wiele innych ważnych składników mineralnych i witamin. Ze względu na lekkostrawność jest pożądanym produktem spożywczym dla każdego człowieka, a w szczególności dla dzieci i młodzieży, u których organizmy są w ciągłym rozwoju. Każdy człowiek powinien dziennie wypijać przynajmniej ½ litra mleka. Ilość tą można częściowo zastępować produktami mlecznymi, np. kefirem, jogurtem, serami białymi i żółtymi. Wszystkie wyroby mleczne mają również określoną zawartość tłuszczu, od mleka 0% do 30% śmietany kremowej. Zawartość tłuszczu jest nie bez znaczenia, gdyż jest on nośnikiem wielu witamin oraz źródłem energii.

Najważniejszym jednak składnikiem mleka jest wapń. Wysokie jego spożycie powinno być w okresie wzrostu ciała, a więc przez dzieci i młodzież. Spożywanie wapnia w tym okresie wpływa na prawidłową budowę kości i zębów, a na starość zapobiega występowaniu problemów kostnych, np. osteoporozy. Ograniczenie lub wyeliminowanie mleka i jego przetworów może doprowadzić do wad rozwojowych i różnych chorób kości, paznokci, skóry i włosów.

Szklanka mleka zapewnia codzienne zapotrzebowanie organizmu w różne składniki

woda	89%
węglowodany	4,4%
tłuszcze	2,0%
białka	10%
wapń	25%
witaminy	A ₁ , B ₁ , B ₂ , PP
magnez	20%
fosfor	40%
cynk	16%



Na szczególne uznanie zasługują wszelkie produkty mleczne pod postacią wyrobów fermentowanych – kefir, jogurt, kwaśne mleko, maślanka. Oprócz dostarczania składników pokarmowych poprawiają stan przewodu pokarmowego przez wspomaganie flory bakteryjnej. Innymi równie bogatymi produktami mlecznymi są sery. Należą one do produktów spożywczych od najdawniejszych czasów. Pierwsze pisemne dowody świadczące o spożywaniu sera pochodzą z pism sumeryjskich pisanych przed 3000 p.n.e., ale sądzi się, że znano go już około 10 000 roku p.n.e. Rozróżniamy sery twarogowe (białe) i dojrzewające podpuszczkowe. Podpuszczkowe sery dojrzewające uzyskuje się przez koagulację mleka znormalizowanego pasteryzowanego lub nie pasteryzowanego, używając enzymu podpuszczki. Podpuszczka jest to wyciąg z soku żołądkowego powodujący ścięcie białka. Otrzymany w ten sposób skrzep obrabia się w wannie lub kotle, osusza, formuje, soli, prasuje i poddaje dojrzewaniu w określonych warunkach i w określonym czasie wynoszącym, w zależności od rodzaju sera, od kilkunastu dni („pleśniowe” sery miękkie typu francuskiego, np. brie), do kilku tygodni (sery półtwarde typu holenderskiego, np. gouda), kilku miesięcy (sery twarde typu szwajcarskiego, np. ementalški), czy nawet kilku lat (sery do tarcia typu włoskiego, np. parmezan). Sery stanowią dobre źródło białka i bogate źródło wapnia. Zapobiegają próchnicy zębów, a nawet ją zwalczają. Wydaje się, że ser zapobiega powstawaniu w ustach kwasów atakujących szkliwo zębów. Testy wykazały, że jedzenie małej ilości sera po posiłkach zmniejsza o połowę liczbę ubytków. Stwierdzono również, że sera nie należy połykać, żeby gwarantował taki skutek, wystarczy go po prostu żuć.

Tab. 3. Grupy produktów spożywczych

Grupa	Nazwa grupy produktów	Główne składniki odżywcze
I	Produkty zbożowe	węglowodany, białko roślinne, fosfor, żelazo, witaminy grupy B, błonnik
II	Mleko i produkty mleczne	białko pochodzenia zwierzęcego, wapń, witaminy grupy B, witamina A, tłuszcze
III	Mięso i produkty mięsne, ryby	białko pochodzenia zwierzęcego, tłuszcze, fosfor, żelazo, witaminy grupy B
IV	Jaja	białko pochodzenia zwierzęcego, tłuszcze w żółtku, fosfor, wapń, żelazo, witamina A, witaminy grupy B
V	Tłuszcze	tłuszcze, witaminy A, D, E, w olejach NNKT (niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe) - witamina F
VI	Ziemniaki	węglowodany, białko roślinne, wapń, fosfor, żelazo, witaminy B i C oraz błonnik
VII	Warzywa i owoce	witaminy A i C, składniki mineralne, błonnik
VIII	Nasiona roślin strączkowych	białko roślinne, węglowodany, składniki mineralne, witaminy grupy B, błonnik
IX	Cukier i słodycze	węglowodany

Tłuszcze są głównym źródłem energii powstałej w procesie spalania. Energia jest niezbędnym elementem procesów życiowych jednak nadmiar składników energetycznych prowadzi do ich odkładania w tkance tłuszczowej. Tkanka ta jest jakby magazynem składników energetycznych, gdyż właśnie z niej organizm czerpie w sytuacjach deficytu energetycznego w pokarmach lub przy wzmożonych potrzebach organizmu. Ważnym składnikiem tłuszczów są niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT) zwane też witaminą F. Większą ich ilość zawierają tłuszcze roślinne niż zwierzęce, a organizm ludzki nie wytwarza ich samodzielnie, więc muszą one być stale dostarczane w pożywieniu.

Witaminy i składniki mineralne zawarte w pożywieniu są niezbędne do zachowania zdrowia i prawidłowego funkcjonowania organizmu, gdyż pełnią rolę regulatorów i stymulatorów różnych przemian zachodzących w organizmie. Witaminy dzielą się na rozpuszczalne w tłuszczach (A, D, E, K) oraz rozpuszczalne w wodzie (B, C, F, H, PP). Składniki mineralne zaś dzielimy ze względu na zapotrzebowanie organizmu na makroelementy (wapń, fosfor, magnez, żelazo, węgiel) i mikroelementy (miedź, kobalt, cynk, selen, fluor, jod, chrom).

Błonnik pomaga usunąć z organizmu produkty przemiany materii. Reguluje proces trawienia i chroni przewód pokarmowy. Nie ulega on trawieniu przez enzymy i znaczna jego część wydalana jest wraz kałem. Jest również naturalnym regulatorem ilości cholesterolu, który jest przyczyną miażdżycy. Źródłem błonnika są naturalne produkty takie jak: kasze, mąki razowe, warzywa i owoce.

Woda jest składnikiem płynów ustrojowych, w których zachodzą procesy życiowe i głównym składnikiem masy organizmu. Niedobór wody powoduje zagęszczenie krwi i odwodnienie, co może doprowadzić do zaburzeń w przemianie materii i w efekcie do zgonu. Składniki te nie mogą być jednak w sposób dowolny i wybiórczy przyjmowane, może to również spowodować zachwianie równowagi w organizmie. Konieczne niezbędne ilości, czyli normy żywienia, opracowane zostały przez Instytut Żywności i Żywienia i określają one dzienne zapotrzebowania człowieka. Normy te określają średnie zapotrzebowanie na energię i poszczególne składniki odżywcze.

Tylko urozmaicone pożywienie dostarcza wszystkich niezbędnych składników odżywczych



Rys. 2. Schemat zapotrzebowania dziennego organizmu w produkty spożywcze

Sztuka kulinarna

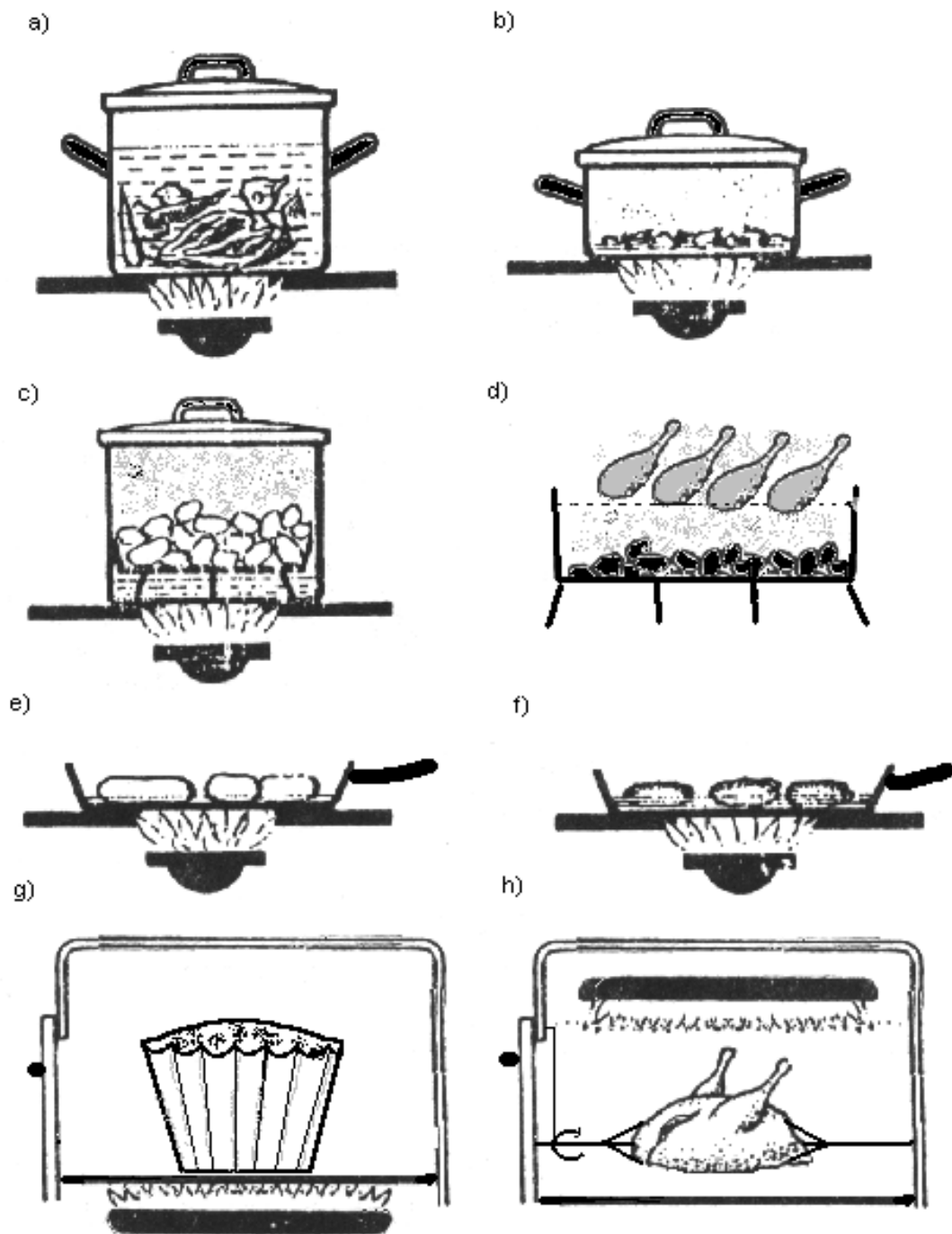
Pożywienie człowieka to wszystkie te produkty, które nadają się do spożycia. Wśród całej gamy produktów przetworzonych i nie przetworzonych wyróżnić możemy:

- artykuły spożywcze - mięso, warzywa, owoce; środki te posiadają wartości odżywcze dla organizmu;
- używki - przyprawy, zioła, kawa, herbata; używki nie posiadają żadnych wartości odżywczych, a tylko smakowe;
- potrawy - artykuły spożywcze przygotowane do spożycia w formie zup, przekąsek, dań głównych, dodatków
- posiłek - odpowiedni zestaw potraw podawany o określonej porze dnia
- pożywienie - zestaw posiłków dziennych ułożonych według określonych zasad racjonalnego żywienia

Prawidłowe żywienie wymaga spożywania produktów zawierających białko zwierzęce oraz roślinne. Nie mniej niż 1/3 ogólnej ilości spożywanego białka powinna pochodzić z produktów zwierzęcych.

Przygotowywanie potraw

1. Czyszczenie – to proces wstępnego przygotowania produktu do dalszej obróbki lub bezpośredniego spożycia, np. wycieranie, oskrobanie, usuwanie części niejadalnych.
2. Mycie – jest kolejnym etapem przygotowawczym, ale mającym również charakter higieniczny.
3. Obieranie – ma na celu zdjęcie wierzchniej części produktu, która nie nadaje się do spożycia.
4. Rozdrabnianie – jest do zmniejszanie wielkości cząstek produktu przez siekanie, szatkowanie, krojenie, mielenie.
5. Przyprawianie, doprawianie, zwane czasem dosmaczaniem, jest wstępnym dodaniem przypraw i konserwantów do przygotowywanej potrawy. W trakcie dalszych obróbek lub po ich zakończeniu doprawia się potrawy dożądanego smaku.
6. Obróbka cieplna produktów spożywczych
 - a) Gotowanie jest najszerzej stosowanym sposobem obróbki cieplnej produktów spożywczych. Odbywa się w wodzie w temperaturze 100°C i powoduje ścinanie się białka, rozpuszczanie się niektórych składników, pęcznienie skrobi oraz zmiękczenie tkanek produktów. Gotowane potrawy są lekko strawne i dietetyczne. Proces gotowania odbywa się w naczyniach, najlepiej zamkniętych, co znacznie skraca czas przygotowywania potrawy oraz oszczędza energię lub gaz. Metoda ta stosowana jest przede wszystkim w przygotowywaniu zup lub innych potraw płynnych.
 - b) Duszenie jest to gotowanie w niewielkiej ilości wody i tłuszczu. Produkt nie jest całkowicie zanurzony w wodzie, a podczas duszenia należy ubywającą wodę uzupełniać niewielkimi porcjami. Powstający wywar jest często bazą różnych sosów. Potrawy tak przyrządzane są bardzo smaczne, aromatyczne i lekko strawne.
 - c) Gotowanie na parze jest procesem podobnym do gotowania, lecz gotowany produkt nie jest zanurzony w wodzie, a tylko znajduje się nad jej powierzchnią w parze. Takie przygotowanie potrawy nie powoduje wypłukiwania z produktu mikroelementów.
 - d) Smażenie odbywa się w większej ilości tłuszczu, którego część wsiąka w smażoną potrawę. Potrawy takie są tłuste i ciężko strawne. Obróbkę tę stosujemy przede wszystkim do mięsa, czasem do warzyw. Ta metoda stosowana jest również do produkcji pączków.
 - e) Opiekanie odbywa się w małej ilości tłuszczu lub całkowicie bez tłuszczowo. Produkt krótko opieka się na patelni z każdej strony otrzymując potrawy jeszcze lekko surowe. Metoda wskazana jest do obróbki warzyw i niektórych mięs.
 - f) Pieczenie jest obróbką zamkniętą wykorzystującą gorące powietrze. Odbywa się więc w piecach, piekarnikach lub prociżach. Metoda stosowana głównie w piekarnictwie.
 - g) Pieczenie na rożnie polega na bezpośrednim opiekaniu produktu promieniującym ciepłem ogniska lub grzałek. Potrawy takie uzyskują wyjątkowe walory smakowe oraz nie zwiększają w sobie zawartości tłuszczu.
 - h) Chłodzenie jest również obróbką, lecz polegającą na obniżeniu temperatury produktu lub potrawy, np. w celu jej wystygnięcia lub zastygnięcia (chłodniki, galarety, pasztety).
 - i) Mrożenie jest specyficzną metodą obróbki polegającą na szybkim i głębokim obniżeniu temperatury produktu poniżej -10°C, stosowaną głównie do konserwacji, ale również do produkcji niektórych potraw, np. lodów.
7. Porcjowanie jest czynnością końcową przed podaniem i polega na podzieleniu potrawy na odpowiednie części, tak by spełniały one normy ilościowe i wagowe posiłku. Inną sprawą porcjowania jest wygląd potrawy i sposób jej podania
8. Dekorowanie
9. Podawanie



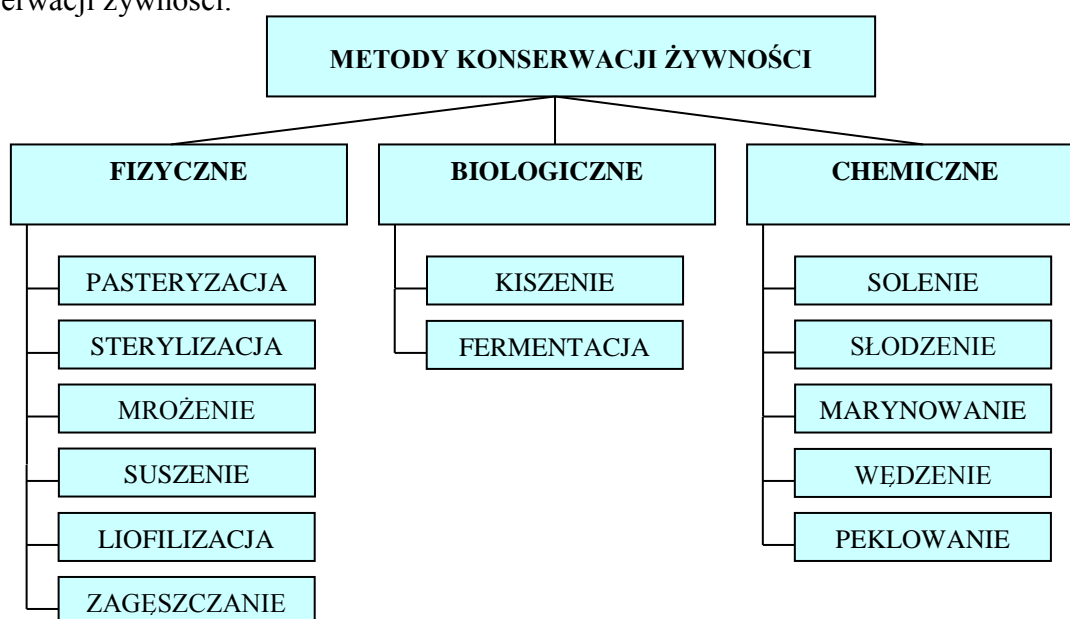
rys. 3. Domowe metody obróbki cieplnej: a) gotowanie, b) duszenie, c) gotowanie na parze, d) pieczenie na ruszcie, e) opiekanie, f) smażenie, g) pieczenie, g) pieczenie na rożnie

Konserwacja i przechowywanie produktów

Produkty spożywcze kupujemy zazwyczaj w zapasie kilkudniowym. Pamiętać jednak należy, że w większości z nich zachodzą niekorzystne działania mikroorganizmów (bakterii). Powodują one utratę swoich walorów, a w wielu przypadkach stają się wręcz trujące. Zmiany te zależą od rodzaju produktu, wilgotności, temperatury, działania światła, składników i czystości przygotowania potrawy. Chcąc korzystać jak najdłużej ze świeżych potraw musimy zastosować odpowiednią formę przechowywania żywności.

Pierwszym i najważniejszym czynnikiem świeżości jest czystość w procesie obróbki i przechowywania. Następnie warunki, w jakich przechowujemy żywność, tj. opakowanie, temperatura, wilgotność oraz czas przechowywania.

Każdy produkt ma swój termin przydatności, a dla artykułów spożywczych jest on zazwyczaj bardzo krótki. Można jednak przedłużyć czas przechowywania odpowiednio schładzając, mroząc lub konserwując artykuły spożywcze. Poniższy diagram prezentuje podział metod konserwacji żywności.



rys. 4. Podział metod konserwacji żywności

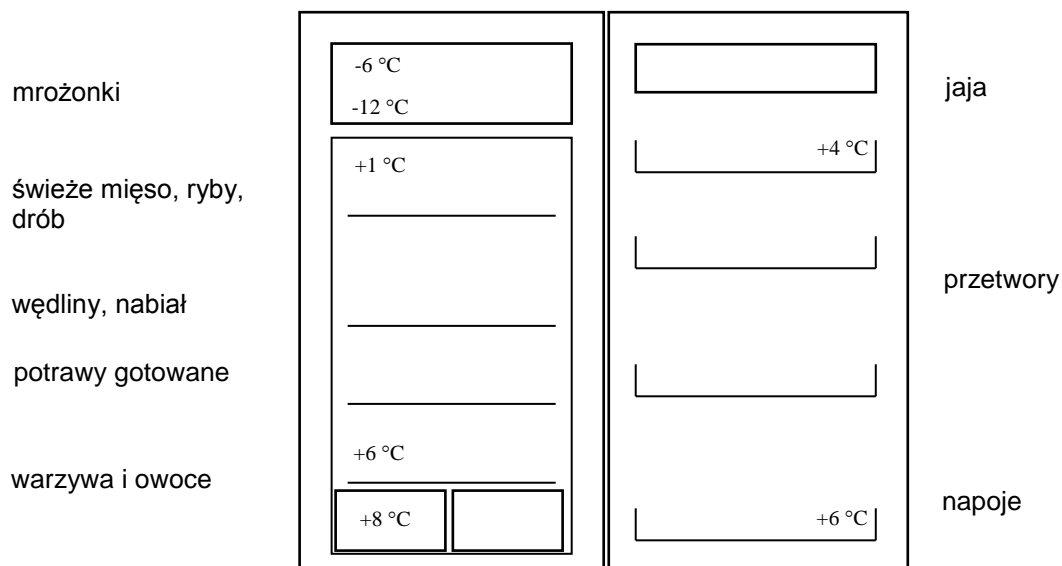
Nawet dobrze zakonserwowana żywność wymaga odpowiedniego przechowywania. Na długość okresu przechowywania wpływa opakowanie oraz warunki zewnętrzne. Do typowych opakowań zaliczamy papier, pudła kartonowe, torebki papierowe, słoje, butelki czy puszki. W nowoczesnej kuchni pojawiły się również woreczki foliowe, folie aluminiowe i różne naczynia podciśnieniowe. Pamiętać jednak należy, że nie każde opakowanie z tworzywa sztucznego nadaje się do przechowywania żywności.

Tab. 4. Metody konserwacji żywności

Metoda konserwacji	Opis metody	Zastosowanie	Właściwości
Chłodzenie Zamrażanie	obniżanie temperatury do -10°C do -50°C	wszystkie produkty pochodzenia zwierzęcego	dobrze zachowuje właściwości pożywienia
Liofilizacja	obniżanie temperatury i ciśnienia	owoce, koncentraty	dobrze zachowuje właściwości pożywienia
Sterylizacja termiczna	ogrzewanie do temperatury większej niż 100°C	mięso, mleko (przygotowanie)	obniża właściwości smakowe
Pasteryzacja	ogrzewanie do temperatury wyższej od 60° a niższej od 100°C	mleko, napoje	nie niszczy witamin

Suszenie	ogrzewanie i odparowywanie	koncentraty spożywcze, mleko, jaja	pogarsza jakość, znacznie zmniejsza objętość produktów
Zagęszczanie	ogrzewanie i odparowywanie	soki owocowe, mleko	konserwuje mało intensywnie
Słodzenie	dodawanie cukru	dżemy, marmolada, mleko	zmienia smak produktów
Wędzenie	oddziaływanie dymu lub części substancji ciekłych	mięso, ryby, sery	zmienia smak produktów, dobrze konserwuje
Marynowanie	oddziaływanie roztworem kwasu octowego	grzyby, warzywa, mięso	zmienia smak, niszczy witaminy
Kwaszenie	procesy fermentacyjne	warzywa, mleko (kefir, jogurt)	zmienia smak, nie niszczy witaminy C
Sztuczne środki konserwujące	dodawanie środków chemicznych	prawie wszystkie przetwory	nie zmienia smaku, nie niszczy witamin, może mieć szkodliwe działanie uboczne dla organizmu człowieka

Trzecim czynnikiem wpływającym na trwałość produktów i potraw jest miejsce oraz warunki ich przechowywania. W gospodarstwach wiejskich spotkać możemy przydomowe kopce z warzywami oraz różnorakie spiżarnie na babcine przetwory. Dziś w mieście nie mamy takich warunków. Domowe piwnice są za małe i zbyt ciepłe by w nich przechowywać wszystkie potrzebne produkty czy przetwory. Żadne gospodarstwo nie obejdzie się bez domowej lodówki. To właśnie w niej potrawy zachowują dłuższy czas świeżości i przydatności do spożycia.



rys. 5 Rozkład temperatur w chłodziarce domowej

Zasady racjonalnego żywienia. Jadłospis

Prawidłowe żywienie polega na spożywaniu takiej ilości żywności, która warunkuje zdrowe funkcjonowanie organizmu i utrzymanie właściwego ciężaru, czyli masy ciała.

Kilka zasad racjonalnego żywienia

- regularne posiłki, w małych ilościach, ale częściej w ciągu dnia;
- dostosowanie pożywienia do wysiłku, wieku, płci i warunków środowiskowych;
- dbałość o wartości biologiczne, energetyczne i odżywcze pożywienia;
- urozmaicenie pożywienia;
- unikać potraw szkodliwych dla zdrowia;
- gospodarować artykułami spożywczymi.

We wcześniejszym rozdziale dowiedzieliśmy się o normach żywieniowych przewidzianych dla konkretnych grup wiekowych i zapotrzebowań. Normy te przeliczane są zazwyczaj na dzienne ilości produktów, gdyż trudno byłoby ciągle obliczać szczegółowy skład produktów. Ilość produktów przewidziana dla jednego człowieka na 1 dzień nazywamy racją pokarmową. Dzienna racja jest tak zestawiana, by dostarczać organizmowi potrzebną ilość pełnowartościowego białka, odpowiednią ilość tłuszczu, węglowodanów, witamin i soli mineralnych. Uwzględnia przy tym optymalną ilość kalorii dla danej grupy.

Częstym błędem żywieniowym jest zaniedbywanie pierwszego śniadania. W wielu domach jest to kromka chleba z dżemem i herbata, a czasami w ogóle nie je się śniadania. Problem ten jest o tyle istotny, że organizm właśnie w godzinach dopołudniowych potrzebuje najwięcej energii do pracy i nauki. Brak tej energii powoduje osłabienie koncentracji uwagi, małą aktywność, zmęczenie, niechęć do nauki i złe nastawienie do rozpoczynającego się dnia.

Dzienny rozkład posiłków					
I śniadanie	35%	lub	25%	lub	25%
II śniadanie	-		10%		10%
obiad	40%		40%		30%
podwieczorek	-		-		15%
kolacja	25%		25%		20%

I śniadanie	II śniadanie	obiad	podwieczorek	kolacja
-------------	--------------	-------	--------------	---------

rys. 6 Schemat podziału posiłków w ciągu dnia

We wszystkich posiłkach należy pamiętać o różnorodności potraw i produktów. Zadbajmy by jedzenie nasze nie było monotonne i jednakowe pod względem wyglądu, smaku i co najgorsze składu. Jadłospis powinien uwzględniać produkty sezonowe. W okresach największego zapotrzebowania organizmu, czyli zima i wczesna wiosna, należy zwiększyć ilość produktów bogatych w energię, składniki mineralne i witaminy. Szczególnie wskazane są rośliny strączkowe, owoce i warzywa bogate w witaminę C. Przy braku świeżych produktów zastępować je należy różnymi mrożonkami. Pamiętajmy również, że nawet zimą możemy mieć świeże dodatki z „ogródka na oknie”. Posadźmy w doniczce kilka korzeni pietruszki, a będziemy mieli zieloną natkę. Możemy również wysiewać na wacie nasiona rzeżuchy i tak wspomagać się aż do wiosny.

Jedną z zasad prawidłowego żywienia jest spożywanie jak najczęściej ciemnego pieczywa, kasz, warzyw i owoców bogatych w błonnik, a także nasion roślin strączkowych.

Podstawowe zalecenia żywieniowe



Komitet Żywności Człowieka
Polskiej Akademii Nauk
Instytut Żywności i Żywienia
Polskie Towarzystwo Nauk Żywnościowych

1. Jedz regularnie, co najmniej 3 posiłki dziennie, każdy dzień rozpoczynając od śniadania.
2. Twoje codzienne pożywienie powinno zawierać różnorodną żywność pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.
3. Spożywaj codziennie produkty zbożowe oraz warzywa i owoce. Warzywa najlepiej jeść na surowo lub krótko gotowane.
4. Dwa a najlepiej trzy razy dziennie spożywaj mleko, biały ser, lub jogurt bądź kefir o obniżonej zawartości tłuszczu.
5. Mięso i jego przetwory jedz w ilościach umiarkowanych dwa trzy razy w tygodniu. Wybieraj mięso chude. W pozostałe dni jadaj dania z ryb i roślin strączkowych (fasola, groch, soja).
6. Ograniczaj ilość spożywanego tłuszczu. Do przyrządzania potraw tłuszcze zwierzęce zastępuj olejami lub oliwą z oliwek.
7. Ograniczaj spożycie soli kuchennej. Jedna płaska łyżeczka soli dziennie dodawana do potraw powinna Ci wystarczyć. Nie dosalaj.
8. Zachowaj umiar w jedzeniu cukru i słodczy. Zamiast słodczy jadaj więcej owoców i warzyw.
9. Bądź aktywny ruchowo. Pomoże Ci to utracić nadmiar dostarczonej z pożywieniem energii (kalorii). Pamiętaj, że ruch może często zastąpić lekarstwo, lecz lekarstwo nie zastąpi ruchu.

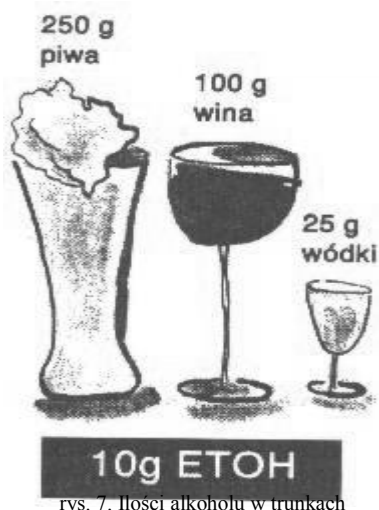
Tab. 5. Przykładowy jadłospis na cały tydzień

Nazwa posiłku	Kolejne dni tygodnia						
	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
I śniadanie	Makaron na mleku, chleb razowy z serem topionym. Rzodkiewki Herbata.	Pieczywo mieszane z masłem. Twarożek ze szczypiorkiem, dżem. Kawa z mlekiem.	Płatki owsiane na mleku, chałka + masło + dżem. Herbata z mlekiem.	Płatki kukurydziane lub pszenne na mleku. Pieczywo z masłem „zielonym” pietruszkowym, rzodkiewki. Herbata z mlekiem.	Kawa z mlekiem, pieczywo z pastą twarogową z pomidorem i papryką. Sałata. Dżem.	Kakao na mleku. Jajko na twardo pieczywo mieszane z masłem. Pomidor.	Pieczywo mieszane z masłem. Parówka, szczypiorek, pomidor. Kawa z mlekiem..
II śniadanie lub podwieczorek	Chleb z masłem i wędliną. Ogórek. Herbata.	Chleb razowy z masłem i żółtym serem. Rzodkiewki. Kefir lub maślanka.	Bulka z paszтетem, pomidor. Herbata.	Chleb razowy z bryndzą, rzodkiewki lub kalarepka. Herbata.	Pieczywo mieszane z masłem i kielbasą, ogórek. Herbata.	Serniki (ser, mąka jają, kasza manna, cukier). Herbata. Owoce.	Owoce sezonowe. Ciasto (sernik). Herbata.
Obiad	Zupa z zielonego groszku z grzankami, zapiekanka z ziemniaków i boczku, cebuli posypana żółtym serem. Surówka z warzyw mieszanych (marchew, jabłko, seler, por). Kompot.	Zupa szczawiowa z ziemniakami i 1/2 jaja. Leczo (ryż, kielbasa, warzywa, pomidory papryka, cebula, groszek lub fasolka szparagowa). Napój owocowy.	Barszcz czerwony z fasolą. Risotto drobiowo-warzywne (kasza + drób). Napój owocowy.	Zupa jarzynowa. Łazanki z mięsem i słodką kapustą. Kompot.	Krupnik na podrobach (kasza, podroby, ziemniaki). Fasolka po bretońsku z parówkami + ziemniaki. Napój z owoców.	Rosół z makaronem, sztuka mięsa, sos koperkowy, ziemniaki, sałatka z ogórków kiszonych i cebuli.	Zupa ogórkowa z ziemniakami, klopsiki w sosie, pieczarkowym, kasza perłowa, surówka z czerwonej kapusty. Budyń mleczny.
Kolacja	Kluski leniwe (mąka + ser + Jaja), sałata ze śmietaną, ciasto drożdżowe (mąka + jaja + drożdże + mleko). Herbata. Owoce sezonowe.	Pieczywo z pastą z ryby wędzonej, surówka ze słodkiej kapusty. Herbata. Owoce sezonowe.	Pasta z jaj ze szczypiorkiem, pieczywo mieszane z masłem. Sałata z zupką francuską. Herbata z mlekiem.	Kotlety z płatków owsianych z jajami + żółty ser, surówka z marchwi, jabłka ze śmietaną. Herbata.	Ryba po grecku z pieczywem. Bulka drożdżowa. Herbata z mlekiem.	Sałatka jarzynowa z majonezem (z groszkiem lub fasolą), kielbasa, pieczywo mieszane. Herbata.	Kulebiak z farszem (kapusta z mięsem, ew. grzyby + mąka, mleko, drożdże, jaja). Herbata.

Alkohol szkodzi zdrowiu

W zdrowym żywieniu nie ma miejsca na alkohol. Nie zawiera on żadnych składników odżywczych. Jego nadmierne spożywanie powoduje powstanie choroby alkoholowej. Innymi skutkami alkoholu może być marskość wątroby, rak przełyku lub odybytnicy, choroby układu pokarmowego oraz upośledzenie nerwowe i umysłowe. Ponadto powoduje utratę witamin z grupy B.

Alkohol etylowy, przez chemików nazywany ETOH, już od ponad 5000 lat towarzyszy człowiekowi w jego życiu. Jest głównym składnikiem wielu trunków. Spożywany jest pod postacią wódek, koniaków (40-50%), wina (10-20%) i piwa (3-7%). Największe jednak stężenie alkoholu występuje w spirytusie, bo aż 95% alkoholu etylowego. Alkohol stosowany jest także do kremów, ciast, czekoladek, mięs oraz w produkcji niektórych leków. We wszystkich jednak



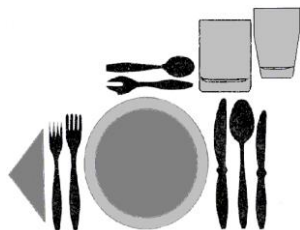
przypadkach to ten sam alkohol. Ilością wpływająca na organizm człowieka jest 10g alkoholu. Właśnie ta ilość powoduje już reakcję chemiczną w naszym mózgu. Oczywiście reakcje te będą różne u różnych osób. Zależą one przede wszystkim od ilości i rodzaju spożytego alkoholu, wagi ciała, płci, wieku osoby oraz czasu spożycia. Skutki są jednak takie same. Zaburzenia w mózgu powodują utratę zdolności do samokontroli. Człowiek nie odczuwa zmęczenia, zimna, głodu, wysokich temperatur oraz nadmiernego wydalania wody, co może doprowadzić do wyczerpania organizmu. Złudne jest również wrażenie „jasności umysłu”. Takie właśnie wrażenie jest wyłącznie subiektywnym odczuciem pijących.

Alkohol jest dla zdrowych i dorosłych osób. Bardzo niedobrym zjawiskiem stało się sięganie po alkohol młodych ludzi przed ukończeniem 13-15 lat. Nie ma jednak wątpliwości, że z

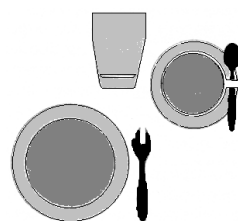
używaniem alkoholu należy poczekać do czasu, aż organizm w pełni zakończy swój rozwój, tj. 21-24 lata. Nawet niewielkie ilości alkoholu niegroźne dla dorosłych, mogą uszkadzać procesy rozwojowe dzieci i młodzieży. A częste popijanie nawet niewielkich ilości prowadzi w konsekwencji do uzależnienia.

Stoliczku nakryj się

Wszelkie informacje o żywieniu zakończyć należy na podaniu ich domownikom. Nie da się ukryć, że właściwie zawsze o wyborze potraw decyduje nie ich wartość odżywcza, a raczej ich wygląd, kolor, zapach i sposób podania. Lubimy potrawy kolorowe i ładnie podane, o fantazyjnym przybraniu. Dzieci zaś preferują potrawy proste i wygodne, posiadające jednak pewną atrakcyjność. To właśnie spowodowało pewien fenomen żywieniowy, jakim stały się frytki, chipsy i hamburgery. Prawdziwą jednak sztuką jest podanie pełnego obiadu, na wspaniałej zastawie. Posłużenie się niezliczoną ilością sztućców, naczyń i szkła stołowego. Pozwólmymy sobie czasem na trochę romantyzmu i elegancji.



rys. 8. Nakrycie obiadowe



rys. 9. Nakrycie deserowe

Kosztorys potrawy i posiłku

Wiemy, co chcemy przygotować dla naszych gości. Co podamy, ile przygotujemy porcji? Rzadko jednak dokonujemy obliczenia kosztów, jakie poniesiemy. Wydaje się, że przecież przygotowaliśmy tylko 4 małe kanapki, więc i koszty powinny być bardzo małe. Zapomnieliśmy, że składników naszej potrawy nie kupuje się w gramach, łyżeczkach czy kromkach, a w znacznie większych ilościach. Zobaczmy pewne zestawienie kosztów śniadania.

Tab. 6. Przykładowe zestawienie kosztów produktów

Lp	Składniki	Ilość sprzedawana	Cena sprzedaży	Ilość potrzebna	Wartość składników
1	Chleb	600g	2,40zł	100g	0,40zł
2	Masło	250g	3,60zł	10g	0,15zł
3	Ser żółty	200g	4,20zł	50g	1,05zł
4	Kiełbasa szynkowa szeroka	100g	2,60zł	100g	2,60zł
5	Dżem	250g	3,60zł	10g	0,14zł
6	Mleko	1l	2,10zł	250ml	0,52zł
7	Jajko	1szt	0,43zł	1szt	0,43zł
razem			18,93zł		5,29zł

Na powyższym przykładzie widać, że nasze kanapki mają wartość 5,21zł. Jednak w sklepie musieliśmy zapłacić 18,93zł. Pamiętajmy, że niektóre produkty kupujemy w dużych ilościach, bo tak są pakowane. Nie da się podzielić puszki z groszkiem, czy słoika z ogórkami. Nie kupimy też kilku łyżek mąki albo mleka. Miejmy więc na uwadze, że do zakupów musimy się dobrze przygotować, by nie kupować czegoś niepotrzebnie. Powyższe zestawienie nie uwzględnia kosztów energii oraz robocizny potrawy, te jednak pomijamy jako naturalne i nieuniknione.

Tabele norm żywienia

Tab. 7. Wartości energetyczne wybranych produktów spożywczych

Potrawa	Ilość – miara	kJ	kcal
Kiełbasa zwyczajna	100 g	900	220
Parówka	100 g	1250	300
Ryba wędzona	100 g	840	200
Jajko	1 szt.	340	80
Masło	100 g	3000	700
Majonez	5 g	320	75
Chleb	50 g	500	120
Ziemniaki	100 g	380	90
Ryż gotowany	100 g	520	125
Makaron	100 g	630	150
Mleko	200 g	500	120
Twaróg tłusty	100 g	630	150
Ser żółty	100 g	1260	300
Cukier	100 g	1675	400
Dżem niskosłodzony	100 g	670	160
Czekolada	100 g	2300	550
Lody	100 g	630	150
Jabłka	100 g	151	36
Banany	100 g	301	72
Pomidory	100 g	100	24
Ogórki świeże	100 g	33	8

Tab. 8. Dzienna norma zapotrzebowania na energię i składniki

Grupy ludności	Energia MJ	Białka g	Tłuszcz e g	Węglowodany g	Wapń g	Witaminy			
						A	B ₁	B ₂	C
						j.m.	mg	mg	mg
Dzieci 4-6 lat	7,1	50	60	240	1,0	2500	0,8	1,0	50
Dziewczeta 13-15 lat	11,7	85	100	400	1,2	5000	1,5	2,0	80
Chłopcy 13-15 lat	13,8	95	105	490	1,2	5000	1,7	2,0	90
Mężczyźni praca lekka	10,9	75	90	370	0,8	5000	1,4	1,4	75
praca ciężka	18,8	95	130	600	0,8	5000	2,0	2,0	75
Kobiety praca lekka	9,6	70	70	330	0,8	5000	1,2	1,2	70
praca ciężka	13,4	90	110	480	0,8	5000	1,5	1,8	70

Dozwolone i szkodliwe dodatki

Przy ocenie produktu kierujemy się smakiem, zapachem i kolorem towaru. Jednak najczęściej tylko kolor jest możliwy do wizualnej oceny w hermetycznie zamkniętym opakowaniu. Co więc używa się do barwienia produktów spożywczych:

- naturalne środki barwiące (dozwolone)

E 160a – karoten

E 162 – betacyjan z buraków ćwikłowych

E 100 – kurkuma z kłączy tropikalnych

E 150 – karmel

E 140 – chlorofil z pokrzywy

- syntetyczne środki barwiące (niezdozwolone)

E 102 – tetrazyna

E 123 – amarant

E 127 – erytrozyna

E 142 – zieleń brylantowa

E 160f i E 161 – karotonydy

E 173 – glin

E 174 – srebro

E 180 – czerwien litolowa

Tabele miar i przeliczników

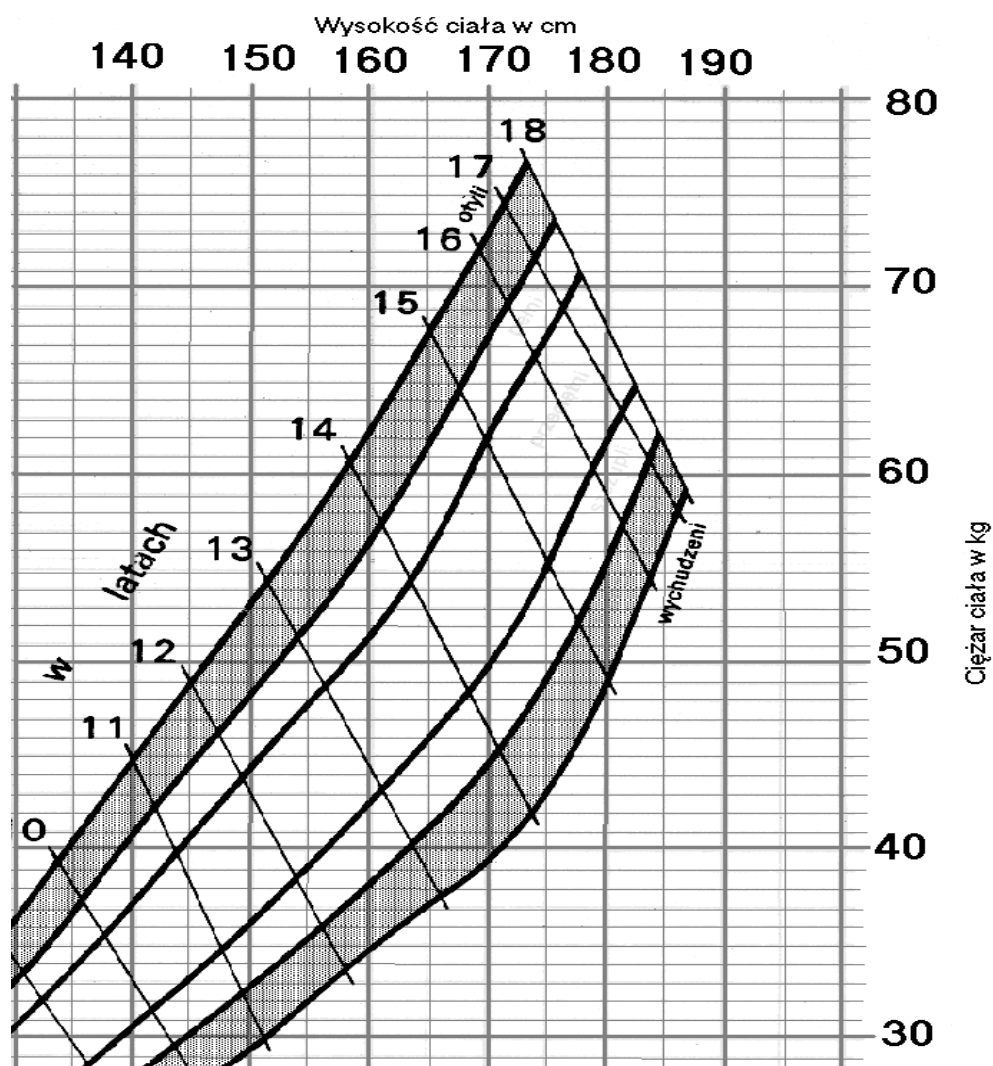
Tab. 9. Mierzenie objętości zamiast wazenia

Lp	Produkt	Szklanka (250 ml)	Łyżka płaska (10-15 ml)	Łyżeczka płaska do herbaty (5 ml)
		g		
1	Maka pszenna	150-170	10-15	3
2	Maka ziemniaczana	150-170	10-15	3
3	Kasza (gruba)	150-190	10-15	3
4	Ryż	230	14-16	5
5	Cukier kryształ	220	13-18	5
6	Cukier puder	200	12-15	4
7	Masło		14-16	5
8	Mleko	250	15-17	5
9	Śmietana 18%	280	20-25	8
10	Olej	260	20	7
11	Majonez	280	20	8
12	Jaja całe (5 sztuk)	200-250	15-17	5
13	Sól	300	18-20	6

Tab. 10. Mierzenie ilości sztuk zamiast ważenia

Lp	Produkt	Ilość	Waga w gramach
1	Chleb	½ kromki	25
2	Kiełbasa cienka	8-10 plasterków	50
3	Kiełbasa gruba	2 plastry	50
4	Szynka	1 plaster	30
5	Masło/Margaryna	1 kostka	250
6	Jabłka	1 małe	50-80
7	Gruszki	1 średnia	100
8	Pomarańcze	1 średnia	120
9	Cytryny	1 mała	80-100
10	Marchew	1 średnia	30-50
11	Cebula	2 średnie	30
12	Ziemniaki	1 średni	80-100
13	Ogórek	1 średni	130-150
14	Pomidory	1 średni	80-100
15	Papryka	1 duża	200-250

Zakres zależności masy ciała i wzrostu



rys. 10. Zależność masy ciała i wzrostu

Spis treści

Podstawy żywienia	3
Zapotrzebowanie pokarmowe człowieka	3
Znaczenie witamin w żywieniu człowieka	4
Wartości produktów spożywczych	6
Pij mleko.....	7
Sztuka kulinarna	9
Przygotowywanie potraw	10
Konserwacja i przechowywanie produktów	12
Zasady racjonalnego żywienia. Jadłospis	14
Alkohol szkodzi zdrowiu	16
Kosztorys potrawy i posiłku	17
Tabele norm żywienia	17