**Bilans energetyczny**

1. **Zapotrzebowanie na energię dla wybranych grup ludności**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| grupa  ludności | młodzież  żeńska 16-20 lat | młodzież  męska 16-20 lat | kobieta  praca lekka | kobieta  praca ciężka | mężczyzna  praca lekka | mężczyzna  praca ciężka | kobieta  w ciąży |
| dobowe  zapotrzebowanie  na energię | 2500-2700 kcal | 3200-3700 kcal | 2100-2300 kcal | 2900-3200 kcal | 2400-2600 kcal | 3500 -4000 kcal | 2800 kcal |

1. **Współczynniki energetyczne**
   * + ze spalenia **1 g białek** otrzymujemy **4 kcal** energii
     + ze spalenia **1 g węglowodanów** otrzymujemy **4 kcal** energii
     + ze spalenia **1 g tłuszczów** otrzymujemy **9 kcal** energii
2. **Przemiana materii**

W wyniku spożycia żywności i przemian składników w organizmie ulegają one przemianom, które można podzielić na dwa procesy – rozkładu /katabolizm/ w wyniku czego następuje uwalnianie energii oraz procesy tworzenia związków złożonych /anabolizm/ przebiegający z pochłanianiem energii. Całość tych przemian nazywamy przemianą materii i o określamy w zapotrzebowaniu energetycznym organizmu.

1. **Całkowita przemiana materii cpm**

Całkowita przemiana materii jest sumą cpm = ppm + pppm + sddp

* + - **ppm** – podstawowa przemiana materii – jest to ilość energii niezbędna do podtrzymania życia /praca wszystkich układów w organizmie/. Dla dorosłych wylicza się tę wartość wg wzoru 1kcal x masa ciała w kg x 24godz. / czyli w uproszczeniu /1 x masa ciała x 24 = Xkcal.
    - **pppm** – ponad podstawowa przemiana materii to ilość energii potrzebna na wszystkie czynności jak praca, mówienie itd.
    - **sddp** – swoiście dynamiczne działanie pożywienia – to ilość energii potrzebna do trawienia i przemian składników odżywczych w organizmie. Najwięcej energii organizm zużywa przy trawieniu białek, najmniej węglowodanów. Średnio po spożyciu posiłku wartość ppm wzrasta o 10%.

1. **Bilans energetyczny dobowy**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| rodzaj bilansu | ujemny | zerowy | dodatni |
| skutki | spadek  masy ciała | zalecany | przyrost  masy ciała |
| przyczyny | zbyt mała  kaloryczność  pożywienia | ilość energii  z pożywienia = energia  wykorzystana | zbyt duża  kaloryczność  pożywienia |

1. **Współczynnik BMI /Body Mass Index/**

Służy do oceny stanu odżywienia i bilansu energetycznego. Oznaczanie wskaźnika masy ciała ma znaczenie w ocenie zagrożenia chorobami związanymi z [nadwagą](https://pl.wikipedia.org/wiki/Nadwaga) i [otyłością](https://pl.wikipedia.org/wiki/Oty%C5%82o%C5%9B%C4%87), np. [cukrzycą](https://pl.wikipedia.org/wiki/Cukrzyca), [chorobą niedokrwienną serca](https://pl.wikipedia.org/wiki/Choroba_niedokrwienna_serca), [miażdżycą](https://pl.wikipedia.org/wiki/Mia%C5%BCd%C5%BCyca). Przyjmuje się, że wyższe wartość BMI wiążą się ze zwiększonym ryzykiem dla zdrowia i życia.

B M I = m a s a   k g w z r o s t 2 m . {\displaystyle \mathrm {BMI={\frac {masa\ \_{kg}}{wzrost^{2}\,\_{m}}}} .}

|  |  |
| --- | --- |
| [ᐅ BMI Kalkulator - Oblicz swój współczynnik BMI](https://www.google.pl/url?sa=i&url=https://www.euroclinix.net/pl/odchudzanie/kalkulator-bmi&psig=AOvVaw33znYjviLsnljjjDB44_dd&ust=1605127751334000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDYl4Ht-OwCFQAAAAAdAAAAABAJ) | Wzór na BMI, gdzie masa ciała jest podana w kilogramach /kg/ a wzrost w metrach /m/ |

**Wartości BMI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kategoria** | **BMI (kg/m²)** | **Waga ciała** | **Ryzyko chorób towarzyszących otyłości**[**[4]**](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wska%C5%BAnik_masy_cia%C5%82a#cite_note-:-4) |
|  | wygłodzenie | < 16,0 | [niedowaga](https://pl.wikipedia.org/wiki/Niedowaga) | minimalne, ale zwiększony poziom wystąpienia innych problemów zdrowotnych |
|  | wychudzenie | 16,0–16,99 |
|  | niedowaga | 17,0–18,49 |
|  | **pożądana masa ciała** | **18,5–24,99** | optimum | minimalne |
|  | nadwaga | 25,0–29,99 | [nadwaga](https://pl.wikipedia.org/wiki/Nadwaga) | średnie |
|  | otyłość I stopnia | 30,0–34,99 | [otyłość](https://pl.wikipedia.org/wiki/Oty%C5%82o%C5%9B%C4%87) | wysokie |
|  | otyłość II stopnia (duża) | 35,0–39,99 | bardzo wysokie |
|  | otyłość III stopnia (chorobliwa) | ≥ 40,0 | ekstremalny poziom ryzyka |

**B M I = m a s a   k g w z r o s t 2 m . {\displaystyle \mathrm {BMI={\frac {masa\ \_{kg}}{wzrost^{2}\,\_{m}}}} .} Pożądany BMI zależy od wieku i wynosi odpowiednio**

* 19 – 24 lata: 19 – 24
* 25 – 34 lata: 20 – 25
* 35 – 44 lata: 21 – 26
* 45 – 54 lata: 22 – 27
* 55 – 64 lata: 23 – 28