

**„Wpływ napojów energetycznych  
na organizmy uczniów  
szkoły podstawowej”**

**Autor: Zofia Szewczyk**

**Szkoła: Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tadeusza**

**Kościuszki w Brwinowie**

**Opiekun: Małgorzata Korpala**

## **STRESZCZENIE**

Celem mojej pracy było zbadanie ilości spożywanych napojów w grupie badawczej, którą stanowili uczniowie Szkoły Podstawowej nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Brwinowie oraz wpływu tych napojów na ich organizmy. W tym celu przygotowałam i przeprowadziłam anonimową ankietę, jej wyniki przeanalizowałam i zinterpretowałam w oparciu o fachową literaturę. Wyniki te zobrazowały ogólny poziom wiedzy na temat szkodliwości napojów energetycznych wśród uczniów szkoły. Dzięki przeprowadzonemu badaniu mogłam zapoznać się z obserwacjami grupy ankietowanych na temat samopoczucia i skutków po spożyciu napojów takich jak Monster czy Red Bull. Zgłaszane objawy zdecydowanie pokrywały się z tymi dostępnymi w artykułach naukowych, z których korzystałam. Badania dowiodły, że faktycznie po spożyciu jednego napoju raz na jakiś czas samopoczucie oraz koncentracja się poprawiają, natomiast po spożyciu ich większej ilości u większości ankietowanych pojawiają się dość niepokojące objawy np.: klucie i ból serca czy niepokój.

## **WSTĘP**

Zawarta w napojach energetycznych (Monster Energy Company i Red Bull GmbH) kofeina stymuluje ośrodkowy układ nerwowy (korę mózgową i ośrodki podkorowe) przez co w niewielkich i średnich dawkach może poprawiać procesy koncentracji i uwagi. W większych dawkach wywołuje jednak efekt przeciwny – rozkojarzenie, kołatanie serca, pobudzenie, niepokój i drżenie rąk. Zebrałam informacje na temat działań metabolitów kofeiny, tzn. teofiliny i teobrominy na ośrodkowy układ nerwowy. Metabolity te powodują zwiększone

wydzielanie neurotransmiterów tzn. dopaminy, adrenaliny, noradrenaliny, serotoniny. Dowiedziałam się także, że kofeina negatywnie wpływa na gospodarkę wapniową organizmu, ponieważ powoduje zaburzenia w procesie tworzenia kości. Zaznajomiłam się z faktem, że spożycie dużych ilości napojów energetyzujących, tj. 5mg/kg masy ciała/24h powoduje wzrost ciśnienia tętniczego krwi.

Po zapoznaniu się ze składami chemicznymi napojów takich jak Red Bull czy Monster możemy zauważyć, że nie wszystkie substancje zawarte w nich są szkodliwe, czy tak jak w przypadku kofeiny w dużych ilościach mogą nawet doprowadzić do zgonu. W takich składach chemicznych jako nieszkodliwe substancje występują np.: witamina B12, witamina B6 czy wyciąg z korzenia żeń –szenia. Niestety jeśli chodzi o niebezpieczne substancje, które w za dużych dawkach okazują się stwarzać dość duże zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka, nie możemy wymienić tylko i wyłącznie kofeiny. Po przeanalizowaniu działań większości z substancji zawartych w tego typu napojach powinniśmy zwrócić większą uwagę na np.: ekstrakt z guarany, którego średnio w napoju o pojemności 500ml możemy znaleźć od 10 mg do nawet 300mg (w zależności od firmy), 1g tego ekstraktu zawiera około 45 mg kofeiny. Biorąc pod uwagę, że dzienna zalecana dla osoby dorosłej dawka kofeiny wynosi około 400mg, a średnia zawartość kofeiny w napoju energetycznym to około 40 mg/100 ml to po wypiciu 2 napojów o pojemności 500ml lub 4 napojów o pojemności 250ml w krótkim odstępie czasowym przekraczamy bezpieczną dla zdrowego dorosłego dawkę kofeiny o około 14 mg. W skrajnych przypadkach taka dawka staje się śmiertelna, a tym bardziej jest ona niebezpieczna dla młodzieży w wieku 14 – 15 lat.

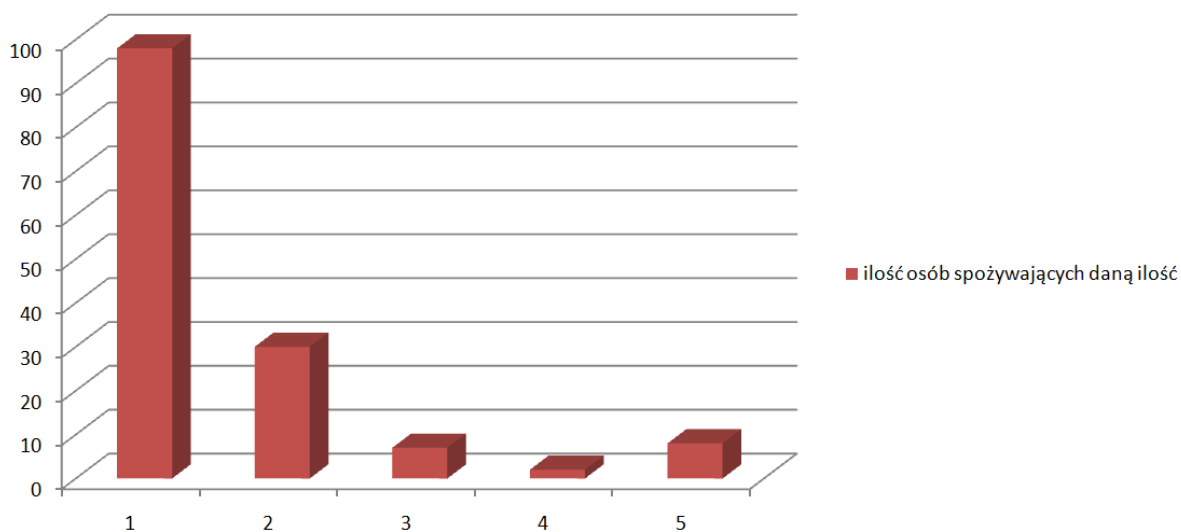
## MATERIAŁY I METODY

Przeprowadziłam badanie za pomocą autorskiej anonimowej ankiety na platformie *Microsoft Forms*. Kwestionariusz internetowy zawierał pytania typu zamkniętego i otwartego. Ankietowani mogli odpowiadać na jedno pytanie wybierając kilka odpowiedzi, przez co w analizie wyników odpowiedzi procentowo nie dają sumy 100%, widać to po niektórych wykresach. Wśród 145 ankietowanych uczniów klas siódmych i ósmych 112 osób odpowiedziało, że kiedykolwiek spożywało napój energetyczny. Na pytania ankiet odpowiadało 71 uczennic i 74 uczniów. Wyniki ankiet porównywałam z wiadomościami dostępnymi w literaturze naukowej w języku polskim oraz angielskim. Informacje w tym temacie pobierałam z artykułów medycznych zamieszczonych w serwisie *PubMed*.

## WYNIKI

Po przeanalizowaniu wyników okazuje się że około 68% badanych uczniów nie spożywa napojów energetycznych w ciągu tygodnia. Blisko 21% ankietowanych spożywa średnio jeden napój energetyczny w ciągu tygodnia. Najrzadziej spotykana odpowiedzią była ilość trzech napojów energetyczne w ciągu tygodnia. Około 5,5% ankietowanych spożywa średnio w ciągu tygodnia ponad 4 napoje energetyczne. Podobną ilość stanowią osoby spożywające dwa napoje energetyczne w ciągu tygodnia.

## Jaką ilość napojów energetycznych spożywasz w ciągu tygodnia?

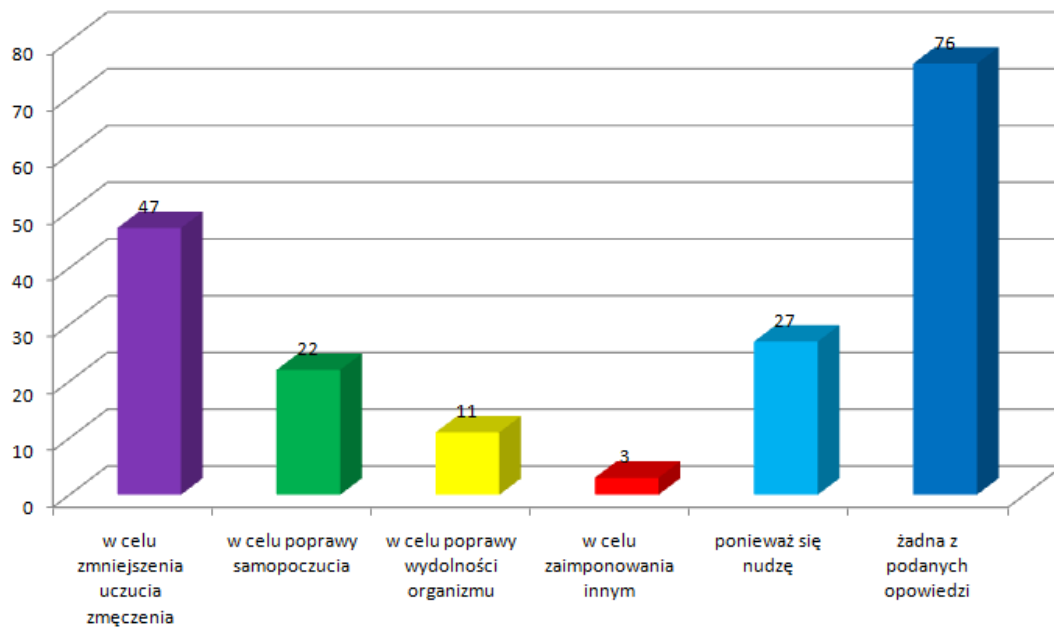


WYKRES 1 Częstotliwość sięgania po napoje energetyczne w ciągu jednego tygodnia.

Najbardziej popularna pojemność puszki spożywanego najczęściej napoju to 250 ml. Niemal 80% badanych zdaje sobie sprawę ze szkodliwości spożywania napojów energetycznych. Poniższy wykres (WYKRES 2) pokazuje w jakiej sytuacji ankieterzy najczęściej sięgają po napoje energetyczne. Najliczniejszą grupę wśród badanych stanowili uczniowie, którzy sięgali po napoje energetyczne w celu zmniejszenia uczucia zmęczenia. Wśród ankieterów pojawiły się osoby, które odpowiadały, że po spożyciu jednego napoju energetycznego albo czują się dobrze albo są one zmęczone albo pobudzone. Jednak po zapytaniu o spożycie większej ilości ankieterzy skarżyli się na: bóle oraz klucie serca, ogólne osłabienie i w skrajnych przypadkach na trzęsące się ręce. Jednym z najbardziej interesujących wyników ankiety jest to, że ponad 40% badanych nie wie jaka jest różnica pomiędzy izotonicznym napojem a energetycznym. Napoje energetyczne to takie, które zwiększają lub utrzymują wysoką aktywność psychoruchową, poprawiają koncentrację oraz zwalczają objawy

zmęczenia. Napoje izotoniczne natomiast szybko i skutecznie nawadniają oraz dostarczają substraty energetyczne, zawierają również węglowodany i elektrolity np: jony sodu i potasu.

### W jakich sytuacjach najczęściej sięgasz po napoje energetyczne?



WYKRES 2 Sytuacje, w których ankietowani najczęściej sięgali po napoje energetyczne.

## DYSKUSJA

Celem mojej pracy było zbadanie świadomości młodzieży w wieku od 14 do 15 roku życia na temat napojów energetycznych oraz ich działania. Ponadto zaznajomiłam się z składami chemicznymi napojów energetycznych oraz ich wpływem na organizm człowieka. Po analizie dostępnych materiałów stwierdzam, że nie ma rzetelnych informacji na temat wpływu składników napojów energetycznych na funkcjonowanie organizmu człowieka. Dostępne są

one w materiałach anglojęzycznych. Opublikowany w 2018 roku w *National Center for Complementary and Integrative Health* wyróżnia negatywne skutki spożywania napojów energetycznych takie jak: - arytmia serca oraz podwyższone ciśnienie krwi i przyspieszone bicie serca, - szkodliwy wpływ na rozwój dzieci, nastolatków oraz młodych dorosłych, - niepokój, problemy ze snem, problemy z trawieniem, odwodnienie, Ponadto badanie prowadzone w 2019 roku, którego materiałem badawczym było 30 szczurów albinosów, którym podawany był napój energetyczny Red Bull w ilości 7,5 ml dziennie przez 4 tygodnie wykazało u nich znaczny spadek SOD (dysmutazy ponadtlenkowej), a w następstwie tego pogorszenie regulacji rozszerzania naczyń krwionośnych mimo wzrostu ciśnienia tętniczego krwi po spożyciu napojów energetycznych.

Dzięki przeprowadzonym badaniom w temacie napojów energetycznym w środowisku uczniów szkoły podstawowej, do której uczęszczam, mogę stwierdzić, że świadomość młodzieży w temacie szkodliwości napojów, które mają działać pobudzająco na organizm człowieka jest dość umiarkowana. Na pewno trzeba skupić się na poszerzaniu wiedzy na ten temat, ponieważ nie wszystkie informacje są łatwo dostępne i zrozumiałe na poziomie podstawowym. Brak jest danych na temat skutków ubocznych długotrwałego stosowania napojów energetycznych, dlatego wskazane jest podjęcie dalszych badań obserwacji wpływu tych produktów na zdrowie młodego człowieka. Należałoby podjąć próbę kampanii społecznych, której celem było by uświadomienie społeczeństwa na temat ilości cukru zawartego w napojach tego typu, a co za tym idzie, ryzyku rozwinięcia chorób metabolicznych w odległym czasie.

## LITERATURA

1. Achremowicz B., *Napoje dla sportowców i osób o aktywnym trybie życia*, „Zdrowa Żywność. Zdrowy Styl Życia” 2011, nr 2/92, s. 4–9.
2. Akras Flavoures, *Napoje funkcjonalne*, [www.kolory.com?AKRAS/NAPOJE%20FUNKCJONALNE.pdf](http://www.kolory.com?AKRAS/NAPOJE%20FUNKCJONALNE.pdf), 12.10.2012.
3. Kopacz A., *Napoje energetyzujące. Pić czy nie pić?*, [www.kalorynka.pl/porady/231/title/pokaz.aspx](http://www.kalorynka.pl/porady/231/title/pokaz.aspx), 411.02.2012.
4. Kopacz A., Wawrzyniak A., Hamułka J., Górnicka M., *Badania uwarunkowań spożywania napojów energetyzujących przez studentów*, *Rocznik Państwowego Zakładu Higieny* 63, Warszawa 2012, nr 4, s. 491–497.
5. Zagazig University Medical Journal *The Toxic Effect of Energy Drinks on The Structure of Pancreas of Adult Male Albino Rats* Mohey Elsayed Hulail1 , Nora Mohamed Qenawy ,

Reham Helmy Abdel-Kareem<sup>1</sup> , Gehad Ahmed Mohamed. Department of Human Anatomy and Embryology, Faculty of Medicine, Zagazig University, Egypt.

6. U.S. Department of Health and Human Services, National Center for Complementary and Integrative Health *Energy Drinks*.