

Powiatowa Stacja Sanitarno- Epidemiologiczna w m.st. Warszawie,  
ul Kochanowskiego 21, 01-864 Warszawa; tel: 22 310 79 00;  
tel: 22 311 80 07-09; email: kancelaria.psse.warszawa@sanepid.gov.pl; sekretariat.psse.warszawa@sanepid.gov.pl  
Oddział Promocji Zdrowia, ul Cyrulików 35;  
email: ozp.psse.warszawa@sanepid.gov.pl



# NAPOJE ENERGETYZUJĄCE – WPŁYW NA ZDROWIE DZIECI I MŁODZIEŻY

---

*Dominika Gołębiewska-Niezgoda*

*Warszawa, marzec 2023.*

# NAPOJE ENERGETYZUJĄCE

- Napoje energetyzujące stanowią grupę produktów obecnych w Europie od kilkunastu lat.
- Pierwszy napój tego typu został wprowadzony na rynek w Austrii w 1987 r., a w USA dziesięć lat później.
- Do Polski napoje energetyzujące dotarły w roku 1995.



# NAPOJE ENERGETYZUJĄCE

- (tzw. *energy drinki*) to gazowane napoje bezalkoholowe, które mają działanie pobudzające. Napoje te, wzbogacone są o substancje, które mają za zadanie poprawiać sprawność fizyczną (w krótkim przedziale czasowym), psychofizyczną oraz zdolność koncentracji. Najczęściej w swoim składzie zawierają kofeinę, znaczną ilość cukru i taurynę.



# SKŁAD NAPOJÓW ENERGETYZUJĄCYCH

Większość napojów energetyzujących ma bardzo podobny skład surowcowy i zawiera głównie:

- **cukry proste,**
- **kofeinę,**
- **guaranę,**
- **taurynę,**
- **inozytol,**
- **witaminy z grupy B,**
- **substancje aromatyzujące,**
- **dwutlenek węgla**
- **substancje konserwujące,**
- **regulatory kwasowości,**

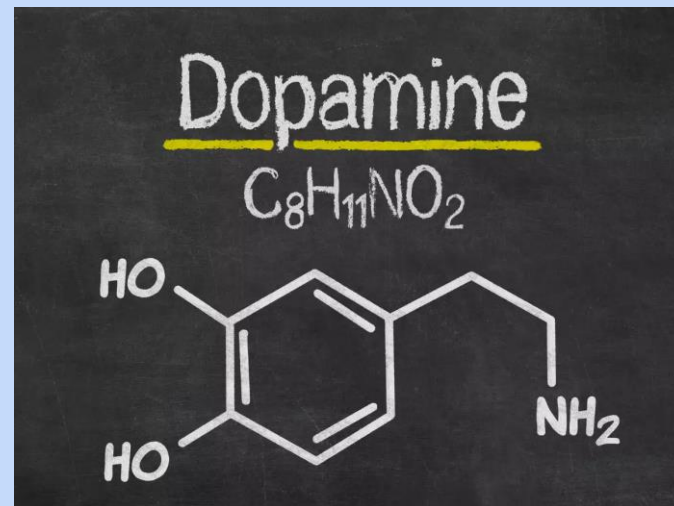


# CUKRY PROSTE

- Wysoka zawartość glukozy – cukru który jest łatwo przyswajalny. Powoduje gwałtowne zwiększenie glukozy we krwi i gwałtowny wyrzut insuliny, dlatego działa niekorzystnie nie tylko na osoby z zaburzoną tolerancją glukozy, ale również na osoby które chorują na trądzik młodzieńczy. Gwałtowny wzrost stężenia glukozy sprzyja powstawaniu zmian skórnych a tym samym może zaostrzyć trądzik.
- Podwyższony poziom glukozy może powodować nadciśnienie tętnicze oraz nieprawidłowe parametry profilu lipidowego, czyli cholesterolu.
- Cukier zawarty w kolorowych napojach energetyzujących może przyczynić się do niealkoholowego stłuszczenia wątroby.

# CUKRY PROSTE

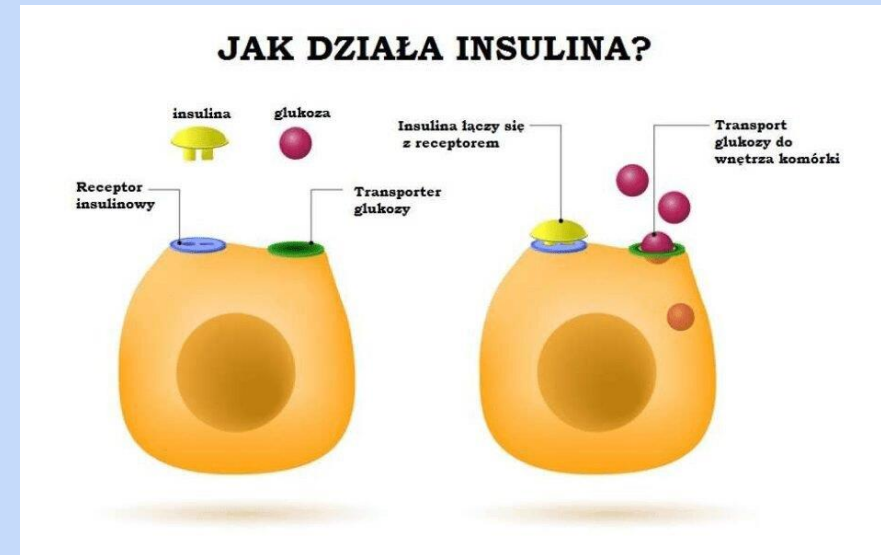
- Energetyk zaczyna działać już po pierwszym łyku. To właśnie przez cukier, który dostaje się do naszej jamy ustnej. Następnie wysyłana jest informacja do mózgu pobudzając go do wyzwolenia DOPAMINY – hormonu szczęścia.





# KRÓTKOTRWAŁY „ZASTRZYK ENERGII”

- Poziom cukru we krwi gwałtownie wzrasta.
- Samopoczucie poprawia się.
- Trzustka zaczyna wytwarzać duże ilości insuliny, która reguluje poziom otrzymanej przed chwilą glukozy z napoju energetyzującego.
- Stężenie glukozy spada szybko w dół, razem z poziomem dopaminy. **Po przyplywie energii może pojawić się nagle osłabienie, senność, znużenie i apatia.**



# CUKRY PROSTE A PRÓCHNICA

- Do powstawania próchnicy przyczyniają się cukry proste zawarte w kolorowych napojach gazowanych i napojach energetyzujących oraz bakterie żyjące w naszej jamie ustnej. Bakterie żywiąc się wytwarzają kwas, a ten z kolei atakuje nasze zęby jeszcze na długi czas po spożyciu. Z czasem szklivo zęba ulega rozpuszczeniu w efekcie prowadząc do **próchnicy**.





# REGULATORY KWASOWOŚCI

- Duża ilość węglowodanów w napojach energetyzujących w połączeniu z wysokim stopniem kwasowości wpływa negatywnie na szkliwo zębów.
- Sprzyja to demineralizacji szkliwa nazębnego, a zawarta w NE sacharoza jest doskonałą pożywką dla bakterii wywołujących próchnicę.



# KOFEINA

- Napoje energetyzujące są obecnie istotnym źródłem kofeiny, szczególnie wśród młodych osób.
- Z powodu braku regulacji prawnych **zawartość kofeiny w tych produktach** jest zróżnicowana i **wykazuje tendencje wzrostowe**.
- **Jak wynika z badań Instytutu Żywności i Żywienia, mała puszka (250 ml) napoju energetyzującego może dostarczać od 67 do 83 mg kofeiny.**
- Pojawiają się marki produktów o większej zawartości kofeiny, a także rozwija się rynek tzw. **energy shots** w małych jednostkowych opakowaniach, o dużej koncentracji kofeiny.
- Kofeina szybko wchłania się z przewodu pokarmowego, osiągając maksymalne stężenie we krwi po 30–120 minutach od spożycia, w zależności od indywidualnych uwarunkowań organizmu i obecności treści pokarmowej w żołądku.

# KOFEINA JEST SZKODLIWA?

To zależy od dawki i od tego kto ją spożywa.

Do **400 mg** kofeiny w ciągu dnia, dla dorosłego zdrowego człowieka – nie jest szkodliwa.



Jednak dla osób chorujących na nadciśnienie tętnicze, kobiet w ciąży, dzieci i młodzieży taka dawka do bezpiecznych już nie należy.

- - **kobiety w ciąży nie powinny przekraczać 200 mg kofeiny dziennie**
- - **dzieci do 3 mg kofeiny na kg masy ciała dziennie**

# ZAWARTOŚĆ KOFEINY

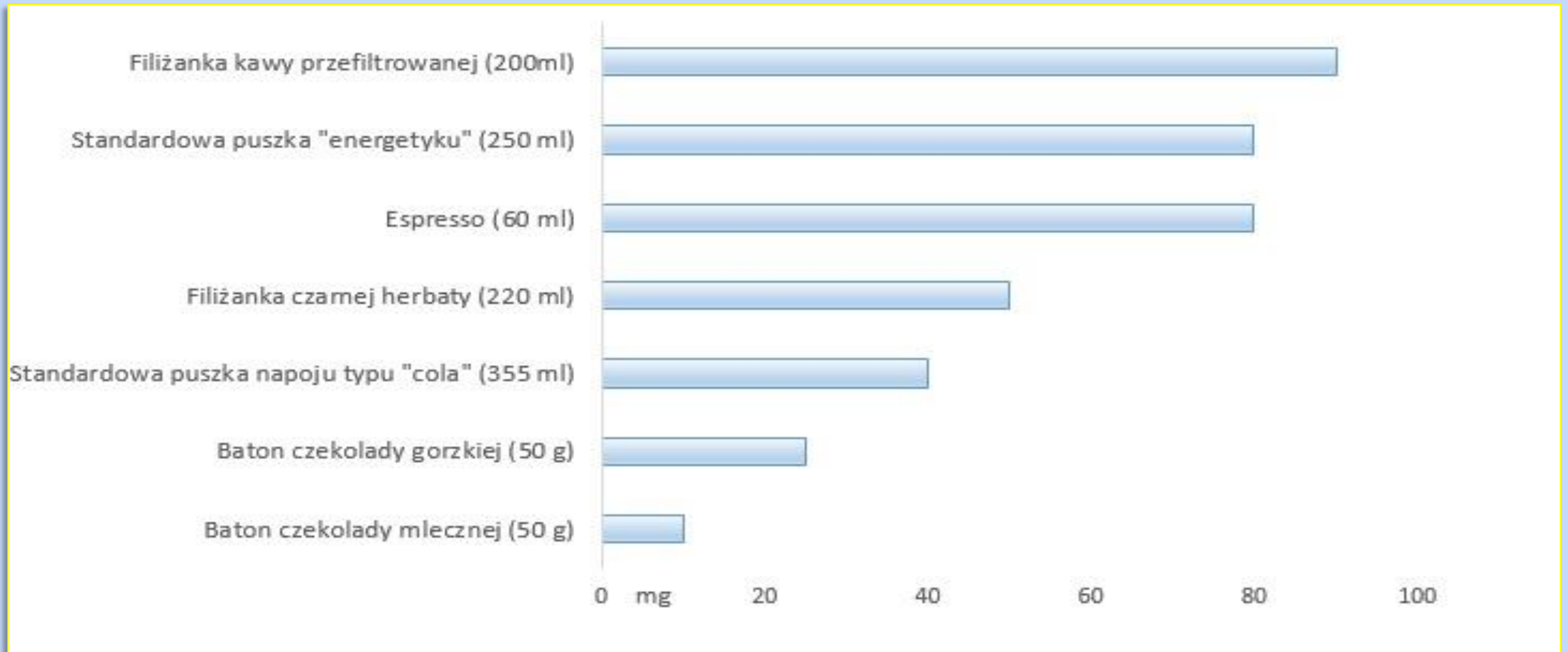
| Masa ciała dziecka (kg) | Maksymalna dzienna dawka kofeiny (mg) |
|-------------------------|---------------------------------------|
| 15                      | 45                                    |
| 20                      | 60                                    |
| 25                      | 75                                    |
| 30                      | 90                                    |
| 40                      | 120                                   |
| 50                      | 150                                   |
| 60                      | 180                                   |
| ...<br>106,7            | ...<br>320                            |

Red Bull (250ml) 80mg kofeiny

Monster Energy (500ml) 150 mg kofeiny

Black Energy (1 L) 320 mg kofeiny

# ZAWARTOŚĆ KOFEINY



# KOFEINA

- *„Spożywanie jej w niewielkich ilościach korzystnie stymuluje aktywność centralnego układu nerwowego, natomiast w przypadku większych dawek mogą pojawiać się objawy rozdrażnienia, niepokoju, napady lęku, bezsenność lub zaburzenia koordynacji ruchowej (...).”*
- W diecie dzieci i młodzieży ilość spożywanej kofeiny powinna być kontrolowana, przede wszystkim z uwagi na jej **oddziaływanie na ośrodkowy układ nerwowy**, znajdujący się w okresie intensywnego wzrostu i dojrzewania, gospodarkę wapniową w organizmie i czas snu.



# GUARANA

Guaraną nazywa się ekstrakt roślinny pozyskiwany z południowoamerykańskiej rośliny *Paulinia guaran*, słynącej z najwyższej zawartości kofeiny.

Dodawanie jej do napojów energetyzujących **powoduje zwiększenie całkowitej zawartości kofeiny**, co może być stosunkowo niebezpieczne, gdyż producenci tych napojów nie zamieszczają informacji ile kofeiny zawiera sama guarana.

Warto pamiętać, że 1 gram guarany równa się blisko 40mg kofeiny.



# TAURYNA

- Tauryna jest niezbędnym aminokwasem dla organizmu człowieka, naturalnie występuje w diecie bogatej w produkty odzwierzęce.
- Naturalnie tauryna wspomaga prawidłowe działanie układu nerwowego.
- Natomiast sztuczna tauryna dodawana do NE, nie wywiera pozytywnego wpływu na organizm, ponieważ wysoka zawartość kofeiny i cukru, niweluje potencjalne korzyści zdrowotne tego aminokwasu.
- Syntetyczna tauryna jest dodawana do napojów energetyzujących w celu neutralizowania innych składników tego produktu, ponieważ działa wyciszająco. Np. może zmniejszać skutki uboczne dużej ilości kofeiny, takich jak: kołatanie serca, rozdrażnienie, lęk.

# TAURYNA

Naukowcy sugerują, że przekroczenie dopuszczalnej dziennej normy spożycia tauryny może być powiązane z wystąpieniem encefalopatii czy zaburzeń funkcji błon komórek układu nerwowego.

Tauryna metabolizowana jest również przez nerki, stąd szczególnie ostrożnie do przyjmowania tej substancji powinny podchodzić osoby z dysfunkcją tego narządu.



# INOZYTOL

- Zwiększa wrażliwość receptorów serotoninowych, co sprzyja poprawie samopoczucia, a także sprawności umysłowej.
- Spożycie nadmiernych ilości inozytolu prowadzi do zaburzenia równowagi wapniowo – fosforowej i wzrostu stężenia fosforu w organizmie co w konsekwencji może skutkować łamliwością kości.



# WITAMINY Z GRUPY B

- Zapotrzebowanie na dany składnik zależy od wielu czynników, a najbardziej od wieku.
- Dzieci oraz młodzież, pijąc napoje energetyzujące są bardziej narażone na negatywne skutki przedawkowania witamin.

# SUBSTANCJE KONSERWUJĄCE I AROMATYZUJĄCE

- Konserwanty, substancje aromatyzujące i inne sztuczne dodatki występujące nawet w niewielkich ilościach nie są w diecie zalecane. Mogą szkodzić, wywołując reakcje alergiczne czy prowadząc do rozwoju wrzodów żołądka.
- Ilość stosowana w produktach nie przekracza wartości toksycznej, natomiast lepiej unikać ich w żywności.





# DWUTLENEK WĘGLA

- Dwutlenek węgla dostaje się do układu krwionośnego, a tam organizm neutralizuje go za pomocą zasadowego wapnia pobieranego w kościach co w konsekwencji może skutkować osłabieniem tych narządów, co może w przyszłości doprowadzić do osteoporozy.



# DLACZEGO DZIECI PIJĄ NAPOJE ENERGETYZUJĄCE?

**60% dzieci pije napoje energetyzujące ze względu na ich smak lub jako źródło energii (ok. 31% spożywających)**

Częstym błędem popełnianym przez ludzi jest spożywanie NE w celu zaspokojenie pragnienia.

**Warto zaznaczyć, że napoje te **NIE** nawadniają organizmu i nie powinno się ich spożywać w takim celu.**



# SPOŻYCIE

- W Polsce 2,1% dzieci w wieku 3-9 lat regularnie pije energetyki.
- Odsetek ten jest dużo wyższy wśród młodzieży 10-17 lat – wynosi 35,7% u chłopców i 27,4% dziewcząt.

-wynika z raportu Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, przygotowanego na podstawie krajowego badania sposobu żywienia i stanu odżywienia populacji polskiej (2021 r.)

# BEZPIECZEŃSTWO ZDROWOTNE

## Jak podaje Narodowe Centrum Edukacji Żywniowej:

„Składniki zawarte w napojach energetycznych mogą mieć bardzo szkodliwy wpływ na zdrowie dzieci. Kofeina stanowi podstawowy składnik tych napojów, nie jest przy tym zalecana w diecie dzieci, gdyż ma działanie psychoaktywne. Wzrost jej spożycia przez dzieci może powodować zmiany nastroju, rozdrażnienie, niepokój, a spożycie dużych ilości (5 mg/kg masy ciała/dobę) powoduje wzrost ciśnienia tętniczego krwi. Ponadto kofeina negatywnie wpływa na gospodarkę wapniową, co może powodować zaburzenia w procesie tworzenia kości. Duże spożycie kofeiny może również wpływać na długość i jakość snu dzieci. **Grupą szczególnego ryzyka są dzieci z cukrzycą, chorobami sercowo-naczyniowymi, chorobami nerek, wątroby, nadczynnością tarczycy oraz niestabilnie emocjonalnie.**”

# JAKIE MOGĄ BYĆ SKUTKI NADMIERNEGO SPOŻYWANIA NE?

Mała masa ciała powoduje, że składniki napojów osiągają wyższe stężenie w organizmie, co może powodować efekty toksyczne m.in.:

Ból głowy, ból brzucha

Zaburzenia gospodarki glukozowo-insulinowej - insulinooporność następnie cukrzyca typu 2

Kołatanie serca

Zaburzenia rozwoju ukł. nerwowego

Pogorszenie jakości snu

Zaburzenia gospodarki wapniowej

Nadmierna potliwość

Poczucie silnego rozbicia i rozdrażnienia

# POWAŻNE KONSEKWENCJE ZDROWOTNE

Historia z życia wzięta.

6 letni Francisco podczas odwiedzin u babci w Matamoros w północno-wschodnim Meksyku sięgnął po szklankę wypełnioną popularnym energetykiem i wypił jej zawartość za jednym razem.

**6-latek niemal natychmiast zaczął odczuwać silne dolegliwości.** Rodzina szybko zabrała chłopca do lokalnego szpitala. **U małego pacjenta zdiagnozowano poważne zatrucie organizmu, które doprowadziło do śmierci mózgu.** Chłopiec spędził 6 dni w śpiączce. Po tym czasie jego matka zdecydowała się odłączyć chłopca od aparatury sztucznie podtrzymującej życie.

Nie poinformowano, czy Francisco miał wcześniej zdiagnozowane jakiegokolwiek inne schorzenia związane z układem sercowo-naczyniowym.

Media podają, że dziecko wypilo „*napój z potworem w nazwie*”.





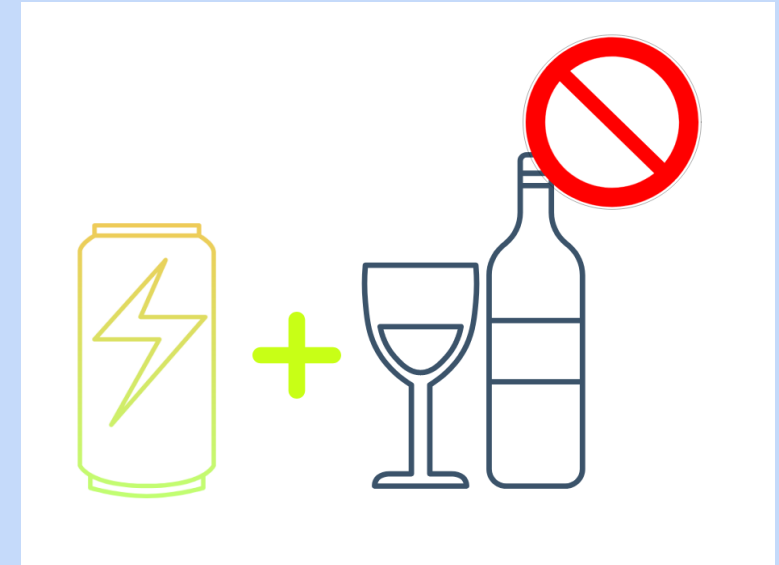
# NAPOJE ENERGETYZUJĄCE A ALKOHOL

- Alkohol jest środkiem o depresyjnym działaniu na układ nerwowy, podczas gdy kofeina działa na niego stymulująco.

- Takie połączenie powoduje **drastyczny skok tętna**.

- Mieszając napój energetyzujący z alkoholem efekty działania obu substancji znoszą się wzajemnie, w efekcie czego dochodzi do takiego samego upojenia, jak przy spożywaniu samego alkoholu, jednak **dochodzi do zaburzenia prawidłowej oceny swego samopoczucia.**

- Stąd też osoby stosujące takie niekorzystne połączenie statystycznie częściej podejmują decyzje nieadekwatne do swojego stanu i częściej ulegają wypadkom.**



# NAPOJE ENERGETYZUJĄCE A LEKI

Napoje energetyzujące nie powinny być łączone z niektórymi lekami:

**antybiotyki** mogą upośledzać rozkład kofeiny w organizmie,

**leki przeciwbólowe** (np. ibuprofen) wskazują silniejsze działanie w obecności kofeiny,

**leki uspokajające** działają słabiej



# PROJEKT NOWELIZACJI USTAWY O ZP

- Zgodnie z projektem, nowelizacja ustawy o zdrowiu publicznym miałaby wejść w życie od 1 stycznia 2024 r.

**Projekt nowelizacji ustawy o zdrowiu publicznym zakłada wprowadzenie całkowitego zakazu sprzedaży napojów z dodatkiem tauryny i kofeiny osobom poniżej 18. roku życia, na terenie szkół oraz innych jednostek systemu oświaty oraz w automatach.**

Według projektu zabroniona miałaby być reklama i promocja energetyków m.in. skierowana:

- do młodzieży lub dzieci;
- łącząca spożywanie napojów z dodatkiem kofeiny lub tauryny z energią i witalnością;
- zawierająca stwierdzenia, że napoje z dodatkiem kofeiny lub tauryny mają właściwości lecznicze;
- mówiąca, że napoje z dodatkiem kofeiny lub tauryny przywracają prawidłowy poziom płynów w organizmie; wywołującą skojarzenia m.in. z atrakcyjnością seksualną, relaksem lub wypoczynkiem, sukcesem zawodowym lub życiowym, czy tworzącą wrażenie, że napoje z dodatkiem kofeiny lub tauryny mogą być stosowane razem z napojami alkoholowymi.

Nie wolno będzie też wyświetlać reklam energetyków w telewizji w godzinach 6 od 22.

# JAK JEST W INNYCH KRAJACH?

- Wiele krajów próbuje ograniczać spożycie energetyków przez młodzież i dzieci poprzez wprowadzanie m.in. limitu wieku umożliwiającego ich zakup.
- np. w USA napoje energetyczne mogą kupować osoby po 21. roku życia, w Niemczech czy Wielkiej Brytanii - te, które skończyły 16 lat, a na Litwie i Łotwie - po 18. roku życia.

# CO NOWEGO NA RYNKU ENERGETYKÓW?

- Producenci napojów energetyzujących tworzą nowe produkty z dodatkiem kofeiny np. żelki.
- Około 10 mg kofeiny w jednym żelku.





Powiatowa Stacja Sanitarno- Epidemiologiczna w m.st. Warszawie,  
ul Kochanowskiego 21, 01-864 Warszawa; tel: 22 310 79 00;  
tel: 22 311 80 07-09; email: kancelaria.psse.warszawa@sanepid.gov.pl; sekretariat.psse.warszawa@sanepid.gov.pl  
Oddział Promocji Zdrowia, ul Cyrulików 35;  
email: ozp.psse.warszawa@sanepid.gov.pl





# Dziękuję za uwagę

Powiatowa Stacja Sanitarno- Epidemiologiczna w m.st. Warszawie,  
ul Kochanowskiego 21, 01-864 Warszawa; tel: 22 310 79 00;  
tel: 22 311 80 07-09; email: kancelaria.psse.warszawa@sanepid.gov.pl; sekretariat.psse.warszawa@sanepid.gov.pl  
Oddział Promocji Zdrowia, ul Cyrulików 35;  
email: ozp.psse.warszawa@sanepid.gov.pl



## Źródło:

1. Godala, Małgorzata, et al. "Spożycie napojów energetyzujących przez sportowców. Cz. II. Znajomość składu napojów energetyzujących." (2013)
2. <https://www.thesun.ie/news/8691583/mum-horror-six-boy-died-energy-drink/>
3. Farmaceutycznej, K. B. Napoje energetyzujące–współczesne zagrożenie zdrowotne dzieci i młodzieży.
4. Hammond D, Reid JL, Zukowski S. Adverse effects of caffeinated energy drinks among youth and young adults in Canada: a Web-based survey. *CMAJ Open*. 2018 Jan 9;6(1)
5. Breda, João Joaquim, et al. "Energy drink consumption in Europe: a review of the risks, adverse health effects, and policy options to respond." *Frontiers in public health* (2014): 134.
6. Raport Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA): External Scientific Report. Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks. Supporting Publications 2013: EN-394 (<https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/394e>)
7. <https://www.prawo.pl/oswiata/zakaz-sprzedazy-energetykow-projekt,519781.html>