



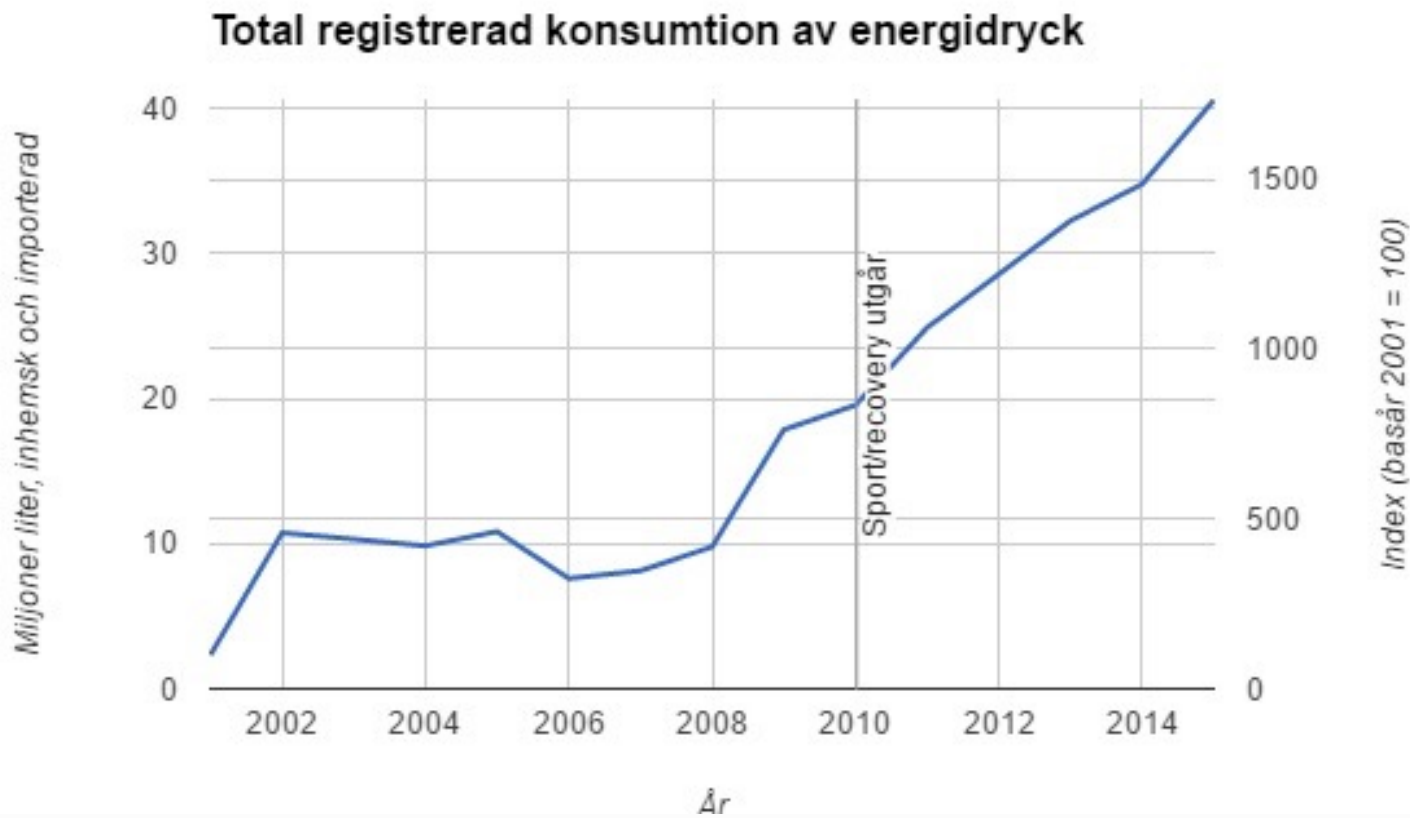
UNIVERSITY OF  
GOTHENBURG

# Energidrycker – är de verkligen olämpliga för ungdomar?

MIA ERICSON, PROFESSOR

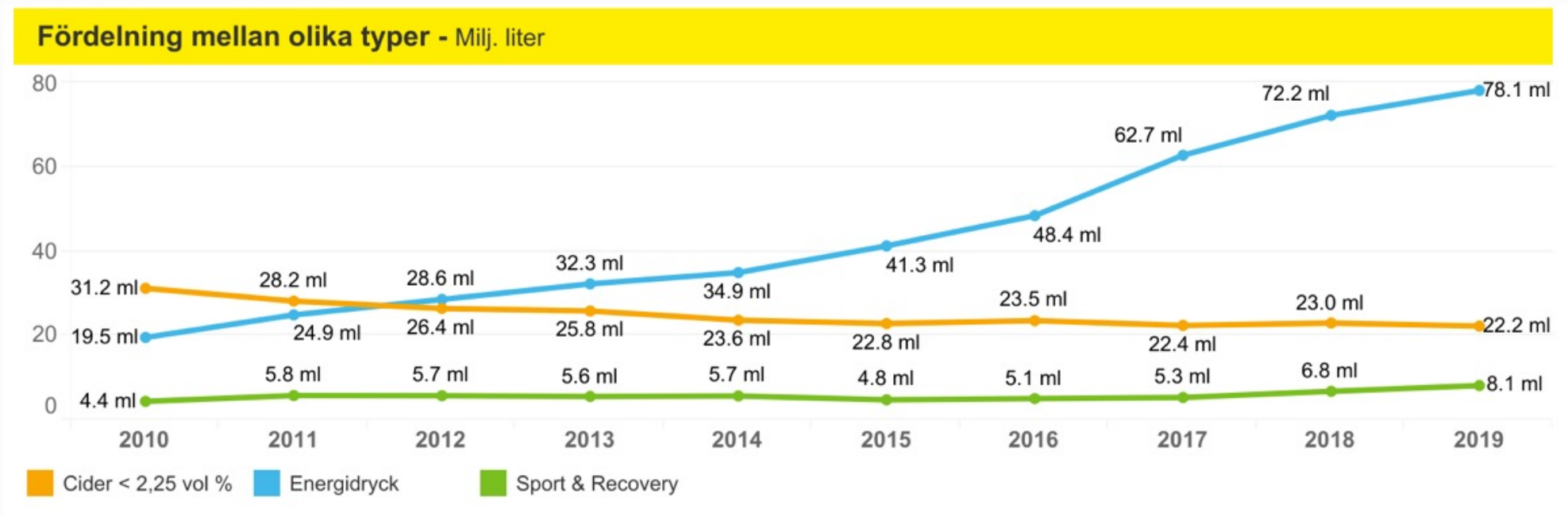
# Konsumtionen av energidryck

– statistik från Sveriges bryggerier



# Konsumtionen av energidryck

– statistik från Sveriges bryggerier



## ***Begärlig vara***

Stöld av energidryck har ökat från 16 procent till 28 procent 2016-2019, medan stöld av godis minskat med liknande siffror.

# Energy drinks at adolescence: Awareness or unawareness?

Cristina Cadoni<sup>1\*</sup> and Alessandra Tiziana Peana<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Biomedical Sciences, Institute of Neuroscience, National Research Council of Italy, Cagliari, Italy, <sup>2</sup>Department of Medicine, Surgery and Pharmacy, University of Sassari, Sassari, Italy

# Vad är energidrycker?



- Vanliga ingredienser i energidrycker är koffein, taurin, glukuronolakton, socker, B-vitaminer och mineraler men kan också innehålla örter och andra tillskott.

- Svensk dagligvaruhandel definierar energidrycker såhär: "Med energidryck avses en läskedryck som är sötad med socker eller sötningsmedel och som innehåller koffein (över 15 mg/100 ml) och/eller andra uppiggande ämnen t.ex. ginseng, guarana, taurin, B-vitaminer."

Funktionsdryck?

Högre halter koffein och ofta BCAA, vitaminer och mineraler

# Vad gör energidrycker?

Företag som säljer energidrycker marknadsför dem som att vara prestationshöjande (både mentalt och fysiskt) och ge en ökad vakenhet.

Hur ser de vetenskapliga grunderna för detta ut??

Litteraturstudie över kliniska och pre-kliniska vetenskapliga artiklar om energidrycker och deras ingredienser (1987-2022) med speciellt fokus på negativa effekter (kardiovaskulära och ökad risk för beroende) hos barn och unga

# Energidrycker och den växande hjärnan

Det finns rapporter om misstankar om påverkan av hjärnans utveckling men hur stor betydelse kan det ha?

- Hjärnan utvecklas till 25 års ålder
- Koffein och aminosyror påverkar neurotransmission i hjärnan
- Koffein ökar vakenhetsgraden och kan ha en direkt effekt på neurotransmission genom adenosinreceptorn.
- Prekliniska studier har visat överkonsumtion av koffein kan ge en försämrad kognition och påverkan på hur vissa celltyper utvecklas
- **Rekomendationerna för maximalt koffeinintag hos gravida sänktes 2019 till 200 mg/dag (ökad risk för missfall)**

# Energidrycker och unga

## Energy Drinks and Youth Self-Reported Hyperactivity/Inattention Symptoms



*Deborah L. Schwartz, MD; Kathryn Gilstad-Hayden, MS; Amy Carroll-Scott, PhD; Stephanie A. Grilo, BA; Catherine McCaslin, PhD; Marlene Schwartz, PhD; Jeannette R. Ickovics, PhD*

From CARE (Community Alliance for Research and Engagement), Yale School of Public Health (Dr D.L. Schwartz, Ms Gilstad-Hayden, Dr Carroll-Scott, Ms Grilo, and Dr. Ickovics), New Haven Public Schools (Dr. McCaslin), and Rudd Center for Food Policy and Obesity, Yale University (Dr. M. Schwartz), New Haven, Conn

The authors declare that they have no conflict of interest.

Address correspondence to Jeannette R. Ickovics, Yale School of Public Health, 60 College St, New Haven, CT 06520-8034 (e-mail: [Jeannette.Ickovics@yale.edu](mailto:Jeannette.Ickovics@yale.edu)).

Received for publication March 27, 2014; accepted November 22, 2014.

- Studie på 1649 elever i USA med en genomsnittlig ålder på 12,4 år
- Kartläggning online av hur mycket sötade drycker som intagits de senaste 24 timmarna
- Standardiserade frågor om hyperaktivitet/ouppmärksamhet (SDQ)
- Resultat (justerat för ålder, kön, etnicitet, tillgänglig skolmat och familjestruktur):
  - Risken för hyperaktivitet/ouppmärksamhet ökade med 14% för varje sötad dryck som intagits de senaste 24 timmarna.
  - Elever som druckit energidryck hade en 66% ökad risk för hyperaktivitet/ouppmärksamhet efter att forskarna också justerat för antal drycker och intag av andra sötade drycker.



# Energidrycker och alkohol



- Tidigt intag av energidrycker har visats predicera senare intag av alkohol, nikotin och illegala droger.
- Om man blandar alkohol och energidrycker har vetenskapliga studier visat att:
  - Man dricker mer alkohol vid samma tillfälle
  - Man dricker alkohol oftare
  - Man utsätter andra/utsätts för önskad sexuell aktivitet
  - Har en ökad risk för att bli skadad

# Varför blanda alkohol och energidrycker??

*"Man blir inte lika full"*

Subjektiv skattning av yrsel, matthet och huvudvärk minskar

US Navy har förbjudit energidryckskonsumtion i samband med flygningar

**Performance tests** were done with Navy pilots both when consuming these drinks and when not using them. They tested complex turns, maneuvers, and ability to respond in emergency scenarios. **Pilots and Air Traffic Controllers** were found to make more errors when they used energy drinks! Studies has been done on **student pilots**, as well.



**Påverkat  
omdöme?**



EDs reduce the drowsiness of alcoholic beverages



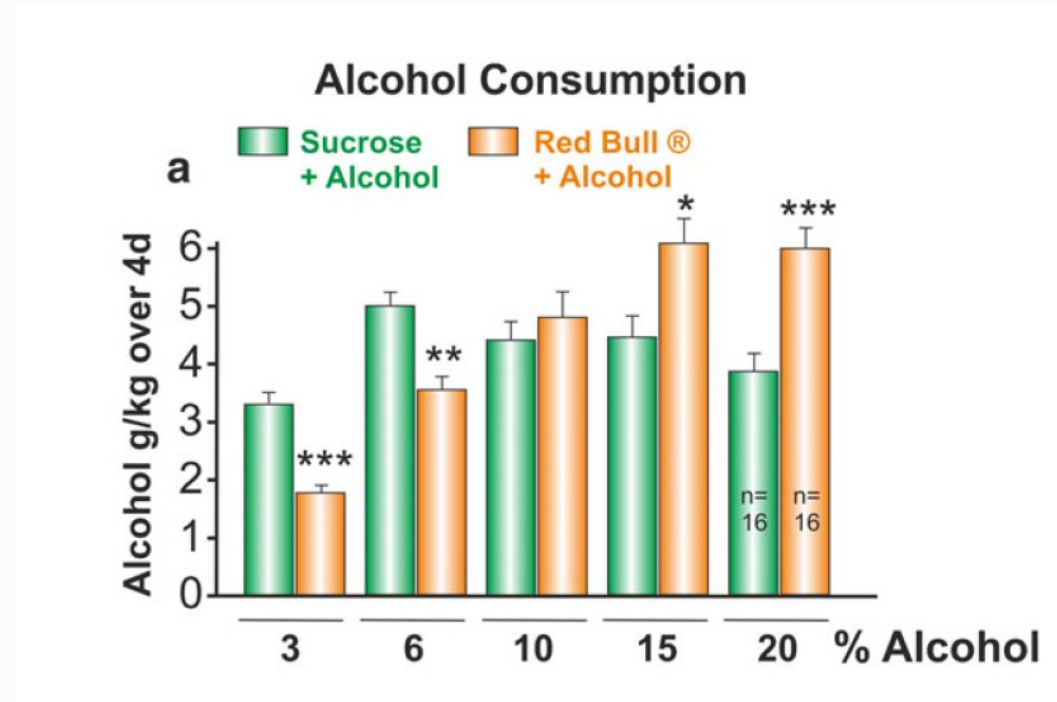
FIGURE 1

Graphical illustration of likely consequences of mixing Energy Drinks (EDs) with alcoholic drinks. The combined consumption of EDs and alcoholic beverages while reducing drowsiness induced by alcohol (perception of drunkenness) could lead to excessive alcohol intake and thus to higher blood alcohol levels causing more severe intoxications.

# Energidrycker, alkohol och hjärnan - neurobiologi?



# Vilken typ av alkohol blandar vi med energidrycker?

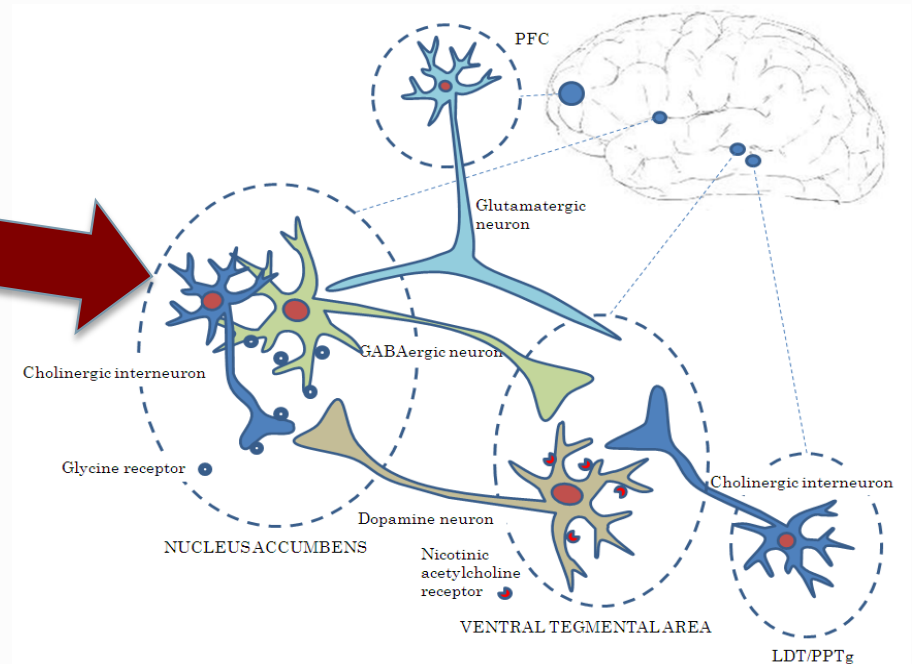


Om en drink innehåller 15-20% alkohol (och ED) så väljer råttorna att dricka mer alkohol. Vid lägre alkoholhalt dricker råttorna mer om alkoholen blandas med socker.

# Vad har vi visat?

- Taurin kan aktivera belöningsystemet och ge en frisättning av dopamin genom samma/liknande mekanismer som alkohol
- För att alkohol ska kunna frisätta dopamin krävs det först en frisättning av kroppseget taurin

**Alkohol**  
**Taurin**



**Taurin är viktigt för de belönande effekterna av alkohol**

# Finns det någon kombination av koffein, taurin och alkohol som är ”bättre”

Test av aktivitet hos mus, ett beteende som avspeglar aktivering av hjärnans belöningssystem

4 olika doser koffein

4 olika doser taurin

3 olika doser alkohol

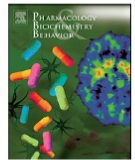
Pharmacology, Biochemistry and Behavior 187 (2019) 172795



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Pharmacology, Biochemistry and Behavior

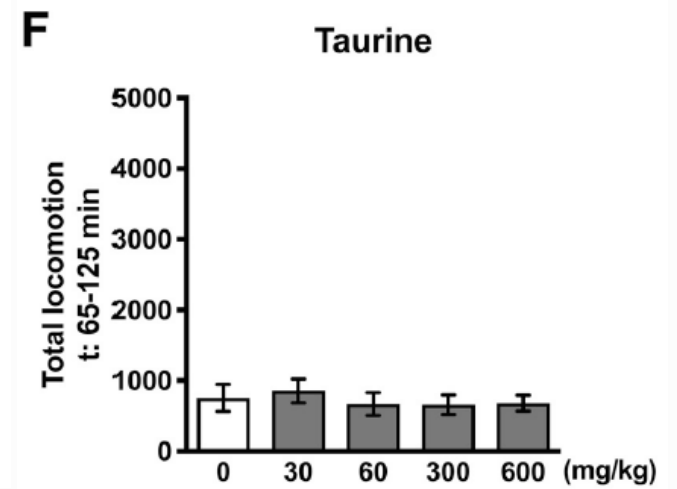
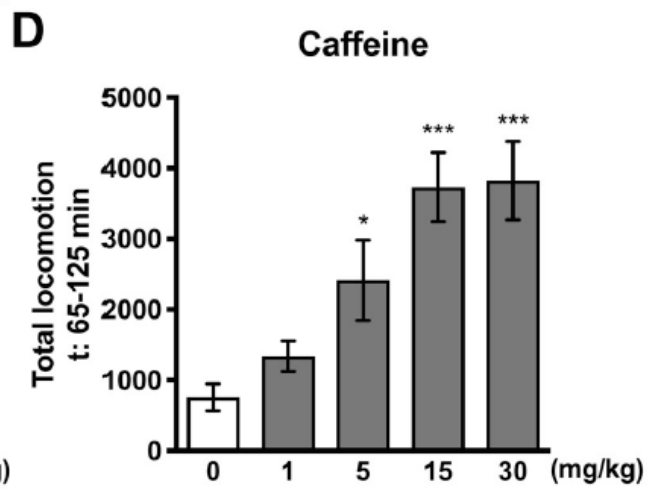
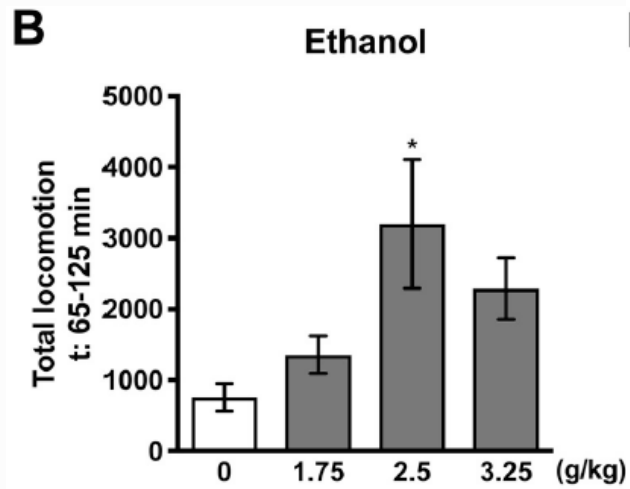
journal homepage: [www.elsevier.com/locate/pharmbiochembeh](http://www.elsevier.com/locate/pharmbiochembeh)



Energy drink constituents (caffeine and taurine) selectively potentiate ethanol-induced locomotion in mice

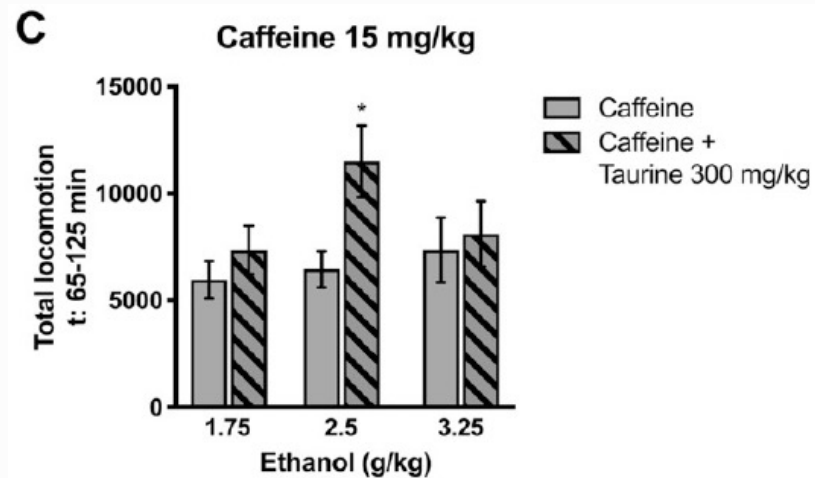
Lisa Ulenius<sup>a,\*</sup>, Louise Adermark<sup>a</sup>, Bo Söderpalm<sup>a,b</sup>, Mia Ericson<sup>a</sup>





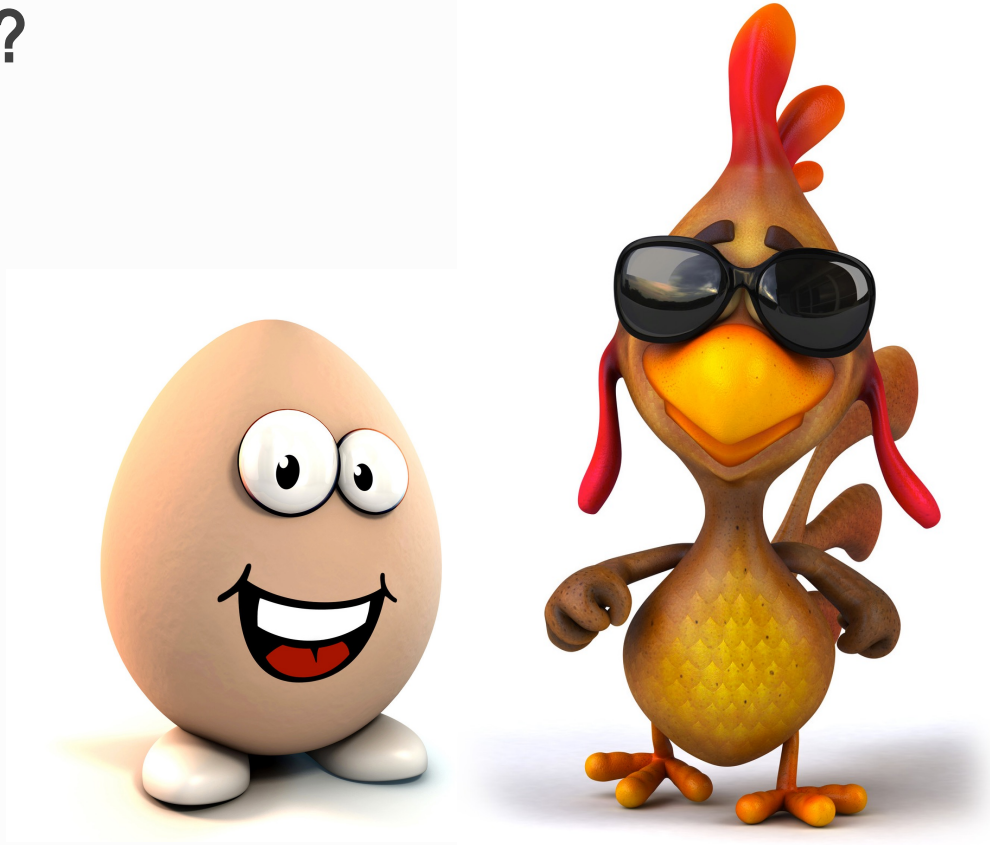


# Finns det någon kombination av koffein, taurin och alkohol som är "bättre"



**Ja, i en speciell doskombination så förstärker koffein, taurin och alkohol varandras effekter**

Är det så att energidrycker ger ökat alkoholintag eller är det en viss typ av personlighet som väljer att dricka alkohol blandat med energidrycker??



# Energy drinks mixed with alcohol: misconceptions, myths, and facts

Joris C Verster<sup>1</sup>  
Christoph Aufricht<sup>2</sup>  
Chris Alford<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Utrecht University, Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences, Division of Pharmacology, Utrecht, The Netherlands; <sup>2</sup>Medical University of Vienna, Department of Pediatrics and Adolescent Medicine, Währinger Gürtel, Wien, Austria; <sup>3</sup>University of the West of England, Psychology Department, Faculty of Health and Life Sciences, Frenchay Campus, Coldharbour Lane, Bristol, UK

- Generellt anses energidrycker vara säkra att dricka men vissa myndigheter har visat tveksamheter gällande potentiella negativa hälsoaspekter med att blanda energidrycker och alkohol.
- Det finns rapporterat anekdoter och till och med dödsfall men några kausala samband har inte visats.
- Vetenskapliga studier och media har skrivit om att AmED minskar uppfattningen om den egna berusningsgraden och leder till ökad alkoholkonsumtion.
- Denna artikel syftar till att gå igenom den vetenskapliga evidens som finns.

26 publikationer om energidrycker - Meta analyser, RCT-studier mm

# Slutsats

Även om vissa rapporter visar att konsumtion av energidrycker leder till minskad upplevelse av berusningsgrad och ökad alkoholkonsumtion visar vi här att en sammantagen översikt inte finner att detta är vetenskapligt belagt. En risktagande personlighet är mer sannoligt grunden för sambandet än farmakologiska/biologiska orsaker.

## Disclosure

Over the last 3 years, Joris Verster has received research funding from Takeda Pharmaceuticals, Deenox, and Red Bull GmbH, and done consultancy work for Takeda, Sepracor, Sanofi Aventis, Deenox, Red Bull GmbH, CBD, Trimbos Institute, and Transcept. Chris Alford has received funding from the UK Ministry of Defence, Red Bull GmbH, and Sanofi-Aventis. Christoph Aufricht has received research



Review

## A comprehensive review of the effects of mixing caffeinated energy drinks with alcohol

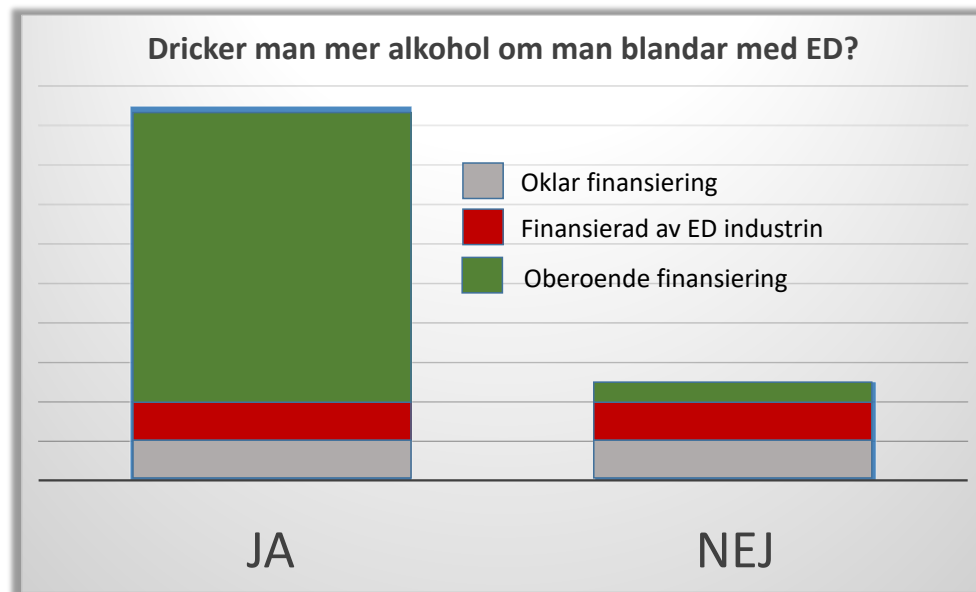


Rebecca McKetin<sup>a,b,\*</sup>, Alice Coen<sup>a,c</sup>, Sharlene Kaye<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Centre for Research on Ageing, Health and Well-being, The Australian National University, Canberra, Australia

<sup>b</sup> National Drug and Alcohol Research Centre, University of New South Wales, Sydney, Australia

<sup>c</sup> School of Psychology, The Australian National University, Canberra, Australia



# Kardiovaskulära effekter av energidrycker

- Energidrycker anses som säkra men har blivit kopplade till olika mer eller mindre allvarliga påverkningar på hjärtat och dess rytm
- Flera av de vanligaste ingredienserna i energidrycker har möjlighet att påverka hjärtats funktion
- Taurin tillsammans med koffein ökar både puls och blodtryck

# Energidrycker och fysisk aktivitet

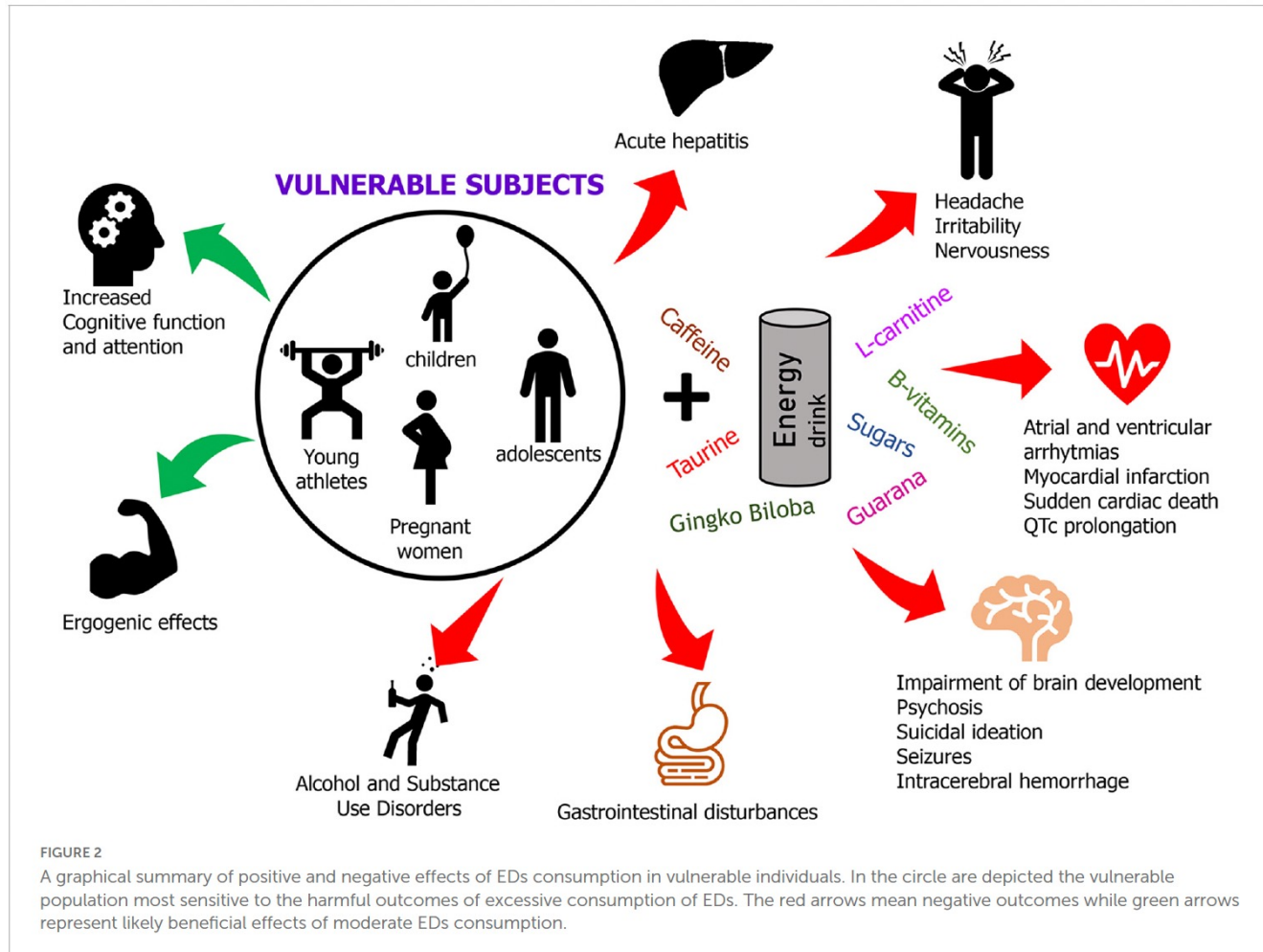
- Fram till 2004 fanns koffein med på listan över dopningspreparat
- Koffein är prestationshöjande i uthållighetssporter
- Koffein är inte prestationshöjande i styrkesporter eller vid kortvarande högintensiv aktivitet
- Koffein ökar blodtryck och puls

# Konsumtion av energidrycker hos unga

- Akuta biverkningar har rapporterats:
  - Huvudvärk, irritabilitet, hyperaktivitet, illamående, uttorkning, oro, sömnproblem, magont
- Allvarliga och dödliga biverkningar har också rapporterats
  - Kramper, hjärnblödning, akut hepatit, akut njursvikt, hjärtarytmier, psykos
- Vetenskapliga rapporter anser att koffein är den huvudsakliga orsaken
  - Men många av ingredienserna i energidrycker har förmåga att förstärka koffeinets effekter



# Sammanfattning



# Diskussion

Många vetenskapliga studier visar potentiella fördelar eller nackdelar med att konsumera energidrycker men ofta är det på detaljnivå.....

Hur kan vi se om det får konsekvenser för individen?  
Är hög konsumtion av energidrycker en varningssignal?  
Bör vi reglera var energidrycker finns?



