

Suplementacja a doping

Andrzej Pokrywka

Centralny Ośrodek Medycyny Sportowej, Warszawa
Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski

Cetniewo, listopad 2015

Światowy Kodeks Antydopingowy

DOPING definiuje się jako wystąpienie jednego lub więcej naruszeń regulaminu antydopingowego określonych w Artykułach 2.1 do 2.10 Kodeksu.

- 2.1 Obecność substancji zakazanej lub jej metabolitów, lub markerów w próbce fizjologicznej sportowca.
- 2.2 Użycie lub próba użycia substancji zakazanej, lub metody zakazanej.
- 2.3 Unikanie pobrania próbki, odmowa lub niestawienie się w punkcie poboru próbki.
- 2.4 Naruszenie odpowiednich wymagań określających dostępność zawodnika na badaniach poza zawodami.
- 2.5 Manipulowanie lub próba manipulowania podczas dowolnej części kontroli antydopingowej.
- 2.6 Posiadanie substancji lub metod zakazanych.
- 2.7 Handel lub próba handlowania dowolną substancją zakazaną lub metodą zakazaną.
- 2.8 Podawanie lub próba podawania zawodnikowi podczas zawodów dowolnej substancji zabronionej lub metody zabronionej, lub podawanie lub próba podawania zawodnikowi poza zawodami dowolnej substancji zabronionej lub metody zabronionej, które są zabronione poza zawodami.
- 2.9 Współudział (pomaganie, zachęcanie, ułatwianie, podżeganie, ukrywanie lub każdy inny rodzaj świadomego współudziałania wiążący się z naruszeniem przepisów antydopingowych lub próbą ich naruszenia).
- 2.10 Zabroniona współpraca.

Ustawa o sporcie z dnia 25 czerwca 2010 r.

Art. 50. 1. Kto małoletniemu uczestniczącemu lub przygotowującemu się do uczestnictwa we współzawodnictwie sportowym podaje substancję zabronioną lub stosuje wobec niego metodę zabronioną w rozumieniu przepisów o zwalczaniu dopingu w sporcie,

podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2.

2. Tej samej karze podlega, kto bez wiedzy osoby uczestniczącej lub przygotowującej się do uczestnictwa we współzawodnictwie sportowym podaje jej substancję zabronioną lub stosuje wobec niej metodę zabronioną w rozumieniu przepisów o zwalczaniu dopingu w sporcie.

Lista zabroniona WADA

Użycie każdego leku powinno ograniczać się wyłącznie do wskazań medycznych

SUBSTANCJE I METODY ZABRONIONE W KAŻDYM CZASIE (PODCZAS- I POZA-ZAWODAMI)

SUBSTANCJE I METODY ZABRONIONE PODCZAS ZAWODÓW

SUBSTANCJE ZABRONIONE W NIEKTÓRYCH SPORTACH

Światowy Kodeks Antydopingowy

Kryterium umieszczenia substancji na *Liście zabronionej* WADA

Związek zostanie umieszczony na *Liście zabronionej* jeśli:

1. jest środkiem maskującym

lub

2. spełnia dwa z następujących trzech kryteriów:

- może poprawiać lub poprawia wyniki sportowe,
- stanowi potencjalne lub faktyczne zagrożenie dla zdrowia,
- jest sprzeczny z duchem sportu.

Lista zabroniona 2015

S0. SUBSTANCJE NIEZATWIERDZONE

S1. ŚRODKI ANABOLICZNE

S2. HORMONY PEPTYDOWE, CZYNNIKI WZROSTU
SUBSTANCJE POKREWNE I MIMETYKI

S3. BETA-2 AGONIŚCI

S4. MODULATORY HORMONÓW I METABOLIZMU

S5. DIURETYKI I ŚRODKI MASKUJĄCE

S6. STYMULANTY

S7. NARKOTYKI

S8. KANABINOIDY

S9. GLIKOKORTYKOIDY

M1. MANIPULACJE KRWIĄ I SKŁADNIKAMI KRWI

M2. MANIPULACJE CHEMICZNE I FIZYCZNE

M3. DOPING GENETYCZNY

P1. ALKOHOL

P2. BETA-BLOKERY

Lista zabroniona – otwarta!

S0. SUBSTANCJE NIEZATWIERDZONE

Każda substancja farmakologiczna, której nie ujęto w dalszych sekcjach listy, a dla której żadna rządowa jednostka opieki zdrowotnej nie wydała pozwolenia na dopuszczenie do obrotu jako produktu leczniczego stosowanego u ludzi (np. leki będące w fazie badań przedklinicznych lub klinicznych, jak również leki, które zostały wyrejestrowane, zmodyfikowane narkotyki, substancje zatwierdzone tylko do stosowania w weterynarii) jest substancją zabronioną w sporcie, w każdym czasie.

2. Inne środki anaboliczne

W tym (grupa nie ogranicza się wyłącznie do wymienionych związków):

Klenbuterol, selektywne modulatory receptora androgenowego (SARMs, np. andarine i ostarine), tybolon, zeranol i zilpaterol.

S5. DIURETYKI I ŚRODKI MASKUJĄCE

Zabronione są następujące **diuretyki i środki maskujące**, podobnie jak inne substancje o podobnej strukturze chemicznej lub podobnym działaniu biologicznym

S3. Beta-2 agoniści

Wszystkie **substancje z grupy beta-2 agonistów**, z uwzględnieniem wszystkich **izomerów optycznych**, np. **d-** i **l-** jeśli takie występują, są zabronione.

Z wyjątkiem:

- wziewnego **salbutamolu** (maksymalnie 1600 mikrogramów na dobę);
- wziewnego **formoterolu** (maksymalna dawka dobową 54 mikrogramy);
- wziewnego **salmeterolu**, podawanego w dawkach terapeutycznych zalecanych przez producentów leków.

Przyjmuje się, że obecność w moczu salbutamolu w stężeniu przekraczającym 1000 ng/ml lub formoterolu w stężeniu przekraczającym 40 ng/ml, nie jest efektem zamierzonego użycia danej substancji w celach terapeutycznych i będzie uważana za pozytywny wynik badań antydopingowych (*wynik niekorzystny analitycznie* – AAF), chyba że *sportowiec* udowodni, uczestnicząc w kontrolowanym badaniu farmakokinetycznym, że odbiegający od normy wynik jest związany z terapeutycznym użyciem leku w postaci wziewnej, w dawce nie większej niż wymieniona powyżej.

S4. Modulatory hormonów i metabolizmu



5. Metabolic modulators:

5.1 **Activators of the AMP-activated protein kinase (AMPK), e.g. AICAR; and Peroxisome Proliferator Activated Receptor δ (PPAR δ) agonists, e.g. GW 1516;**

5.2 **Insulins;**

5.3 **Trimetazidine.**

**SUBSTANCES AND METHODS PROHIBITED AT ALL TIMES
(IN- AND OUT-OF-COMPETITION)**

Nowość na liście 2016



Meldonium (Mildronate)

- dodany do grupy S4 - Modulatory hormonów i metabolizmu
- związek o właściwościach kardioprotekcyjnych
- szczególnie popularny w krajach Europy wschodniej

S6. Stymulanty

a. Stymulanty nieokreślone

Stymulant, który nie jest wymieniony w tej sekcji jest uznawany za substancję określoną.

b. Stymulanty określone

Z wyjątkiem:

Pochodnych imidazolu do stosowania miejscowego/do oczu oraz stymulantów umieszczonych w Programie Monitorującym 2015*.

* Bupropion, kofeina, nikotyna, fenylefryna, fenylpropanolamina, pipradrol i synefryna: te substancje są umieszczone w Programie Monitorującym 20145 i nie są traktowane jako *substancje zabronione*.

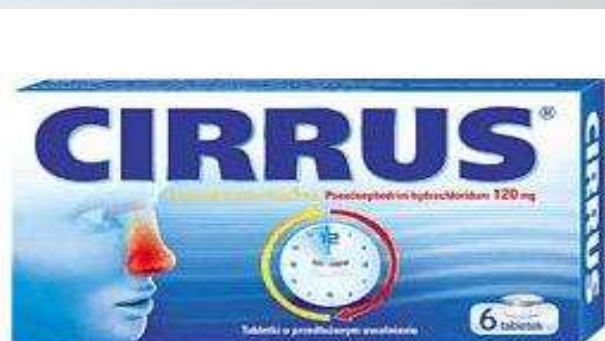
** Katyna: jest zabroniona, jeśli jej stężenie w moczu przekroczy wartość 5 µg/ml.

*** Efedryna i metyloefedryna: są zabronione, jeśli stężenie któregoś z wymienionych związków w moczu przekroczy wartość 10 µg/ml.

**** Epinefryna (adrenalina): nie jest zabroniona, jeśli jest stosowana miejscowo miejscowo, np. donosowo, oftalmologicznie lub w połączeniu ze środkami miejscowo-znieczulającymi.

***** Pseudoefedryna: jest zabroniona, jeśli jej stężenie w moczu przekroczy wartość 150 µg/ml.

Pseudoefedryna



Pseudoefedryna (PSE) - ZABRONIONA NA ZAWODACH

Wynik pozytywny (AAF) – jeśli stężenie PSE w moczu przekroczy wartość 150 µg/ml

P2. Beta-blokery

Beta-blokery są zabronione w wymienionych sportach tylko *podczas zawodów*, jak również poza zawodami, jeśli zostało to wskazane.

- Bilard (wszystkie dyscypliny) (WCBS)
- Darts (WDF)
- Golf (IGF)
- **Łucznictwo (WA)***
- Narciarstwo/snowboard (FIS), w konkurencjach narciarskich: skoki, freestyle aerals/halfpipe, oraz snowboardowych: halfpipe/big air
- Sporty podwodne (CMAS), dotyczy takich dyscyplin lub konkurencji jak: nurkowanie bezdechowe ze stałym balastem z płetwami i bez płetw, pływanie dynamiczne pod wodą z płetwami i bez płetw, nurkowanie bez płetw, Jump Blue apnoea, łowiectwo podwodne, statyczne wstrzymywanie oddechu, strzelectwo basenowe i nurkowanie bezdechowe ze zmiennym balastem.
- Sporty samochodowe (FIA)
- **Strzelectwo (ISSF, IPC)***

* Zabronione także *poza zawodami*

Suplementy i odżywki - efekty niepożądane

Brak badań nad odległym w czasie wpływem na zdrowie.

W środowisku sportowym powszechnie uważa się, że nie ma zagrożenia dla zdrowia, jednak w fachowym piśmiennictwie pojawiają się sugestie, że należy brać pod uwagę ryzyko pogorszenia się stanu zdrowia, szczególnie po długotrwałym okresie ich stosowania.

Suplementy i odżywki - efekty niepożądane

Ile zdrowia kosztują nas suplementy diety

■ Z KRAJU: 2015-10-16 ŹRÓDŁO: ["PAP"]



Federalna Agencja Żywności i Leków (FDA) oraz Centrum Zwalczania i Zapobiegania Chorobom wyliczyły, że w sumie suplementy diety odpowiadają w USA za 23 tys. wizyt na oddziałach ratunkowych oraz ponad 2 tys. hospitalizacji rocznie. Wyliczenia oparły na danych z reprezentatywnych 63 szpitali z lat 2004–2013.

Najwięcej problemów sprawiają specyfiki na odchudzanie (72 proc. wszystkich), zwiększenie masy mięśniowej oraz na erekcję.

TABLE 4: PREVALENCE OF SUPPLEMENT USE

<i>Brief details on the extent of use</i>	<i>Most frequently used supplements within the study</i>	<i>Reference</i>
<i>87% of high performance Canadian athletes had taken three or more dietary supplements within the previous 6 months</i>	<i>Sports drinks; multivitamins & mineral preparations; carbohydrate sports bars; protein powder</i>	<i>Lun et al, 2012¹⁹</i>
<i>77% of Croatian elite sailors consume dietary supplements</i>	<i>Vitamins; minerals; proteins (amino acids); isotonics</i>	<i>Rodek et al, 2012²⁰</i>
<i>82% of female and 79% of male Korean Olympic athletes used supplements at the Beijing Olympic Games</i>	<i>Vitamins; oriental supplements; amino acids; creatine</i>	<i>Kim et al, 2011²¹</i>
<i>61.2% of Serbian elite athletes use dietary supplements (average 3.17 per person)</i>	<i>Vitamins; minerals; amino acids; herbal supplements</i>	<i>Suzic Lazic et al, 2011²²</i>
<i>87.5% of elite athletes within a state-based sporting institute used supplements</i>	<i>Minerals; vitamins; iron; caffeine</i>	<i>Dascombe et al, 2010²³</i>
<i>66.8% of track and field athletes competing at IAAF World Championships used supplements (average 1.7 per athlete)</i>	<i>Not stated</i>	<i>Tscholl et al, 2010²⁴</i>

Zasadność stosowania

Żywnościowe wspomaganie zdolności wysiłkowych w grupie sportowców wyczynowych

Nutritional support of physical abilities in a professional athletes' group

Probl Hig Epidemiol 2012, 93(4): 817-823

BARBARA FRĄCZEK ^{1/}, MARIA GACEK ^{1/}, ANDRZEJ GRZELAK ^{2/}

Tabela I. Stosowanie środków wspomagających w próbie w zależności od płci
Table I. Intake of ergogenic aids in the sample depending on gender

Kategorie badawcze /Research categories	Ogółem /Total (N=156)		Kobiety /Women (N=78)		Mężczyźni /Men (N=78)	
	N	%	N	%	N	%
Stosowanie wspomagania /Ergogenic aids application	135	86,5	71	91,0	64	82,0
Suplementacja witaminowa /Vitamin supplementation	122	78,2	68	87,2	54	69,2**
Suplementacja mineralna /Mineral supplementation	118	75,6	63	80,8	55	70,5
Odżywki białkowe /Protein nutrients	50	32,0	22	28,2	28	35,9
Odżywki węglowodanowe /Carbohydrates nutrients	57	36,5	27	34,6	30	38,5
Nawadnianie wodą /Hydration	77	49,4	29	37,2	48	61,5**
Napoje izotoniczne /Isotonic drinks	106	68,0	57	73,0	49	62,8
Karnityna /Carnitine	62	45,9	41	57,7	21	32,8***
BCAA	42	31,1	14	19,7	28	43,8*
HMB	40	29,6	14	19,7	26	40,6*
Kreatyna /Creatine	24	17,8	5	7,0	19	29,7**
Koenzym Q10 /Coenzyme Q10	24	17,8	16	22,5	8	12,5
Żeń – szeń /Ginseng	21	15,6	13	18,3	8	12,5

Istotność różnic statystycznych w kategoriach płci na poziomie: *P<0,05; **P<0,01; ***p<0,001

Significance of statistical difference in sex categories on level of: *P<0.05; **P<0.01; ***p<0.001

Motywy stosowania

Beck *i* wsp. (2015)

Table 2 Dietary supplement use in high-performing athletes from 2010–2015

Author, year	Athlete population (sport, level), country	Use of DS ^a	Main reasons for DS use ^a
Aljaloud and Ibrahim, ⁹² 2013	Professional footballers (male, n=105), Saudi Arabia	93.3% currently took DS Sports drinks – 88.7%; vitamin C – 82.6%; calcium – 68.3%	Performance – 43.8%; improved health – 32.6%; physical appearance – 11.2%
Kim et al, ⁹³ 2013	National judo team members (male, n=107 and female, n=65), Korea and Japan	59% of Korean athletes and 61% of Japanese athletes took DS	Korean: improve muscle strength – 45%; improve energy – 18% Japanese: maintain health – 32%; improve performance – 26%
Lun et al, ⁸⁵ 2012	Athletes affiliated with Canadian Sport Centres from 34 sports (male and female, n=440), Canada	87% declared having taken a DS within past 6 months Sports drinks – 24.1%; multivitamins and minerals – 16.1%; carbohydrate sport bars – 11.0%	Health maintenance/prevent nutritional deficiency – 30.2%; increase energy – 20.5%; exercise recovery – 15.6%
Kim et al, ⁹⁷ 2011	National Sport University athletes from 21 sports (male and female, n=479), Korea	46% used DS and 28% used TCM supplements within the past year DS: multivitamins – 70.0%; vitamin C – 37.7%; sports drinks – 18.4% TCM supplements: red ginseng – 70.2%; mixed TCM – 44.7%; ginseng – 10.5%	Energy supplement – 33.3%; increase in strength, muscle mass, and muscle power – 17.4%; health maintenance – 14.6%
Dascombe et al, ⁸⁸ 2010	State-based sports institute athletes from seven sports (male and female, n=72), Australia	87.5% reported using at least one DS Minerals – 45.8%; vitamins – 43.1%; iron – 30.6%	Maintain health; dietary routine; boost immunity; peer recommendations
De Silva et al, ⁹⁸ 2010	National-level athletes (male and female, n=113), Sri Lanka	93.8% reported using DS Multivitamin preparations, vitamin E, calcium, energy foods and drinks, creatine	Enhance performance – 79.2%; improve general health status – 19.8%

Note: ^aTop 3 supplements, reasons for use, and sources of information provided where available.

Ostrzeżenie FDA (2009)

FDA ostrzegła przed stosowaniem niektórych suplementów diety, które zawierały niedeklarowane w swym składzie aktywne substancje.

72 produkty na „czarnej liście”. Zwykle dostępne przez Internet lub salonach urody.

Do składników ziołowych lub naturalnych dodawane są silnie działające środki farmakologiczne, m.in. sybutramina, fenproporeks, furosemid, bumetanid...

JAMA (2009)

Zanieczyszczone produkty

(np. testosteronem, DHEA, nandrolonem, stanozololem)

Kraj producenta	Liczba bad. produktów	Liczba pozytywnych	Procent pozytywnych
Holandia	31	8	25,8
Austria	22	5	22,7
Wielka Brytania	37	7	18,9
USA	240	45	18,8
Włochy	35	5	14,3
Hiszpania	29	4	13,8
Niemcy	129	15	11,6
Belgia	30	2	6,7
Francja	30	2	6,7
Norwegia	30	1	3,3
Szwajcaria	13	-	-
Szwecja	6	-	-
Węgry	2	-	-
Suma	634	94	14,8

Geyer i wsp. (2002)

Prohormony

5-Norandrostendiol
4-Norandrostendiol
4-Norandrostendion



- **Deklarowane:** Creatine + Dextrose
- **Niedeklarowane prohormony:**
 - 4-Norandrostendion 4,4 µg/tabł.
 - 4-Norandrostendiol 10,9 µg/tabł.
- **2 godz. po podaniu 2 tabl.:**
stęż. norandrosteronu w moczu:
19,8 ng/ml.

Stymulanty

LIDA Product: Meizitang / Dai Dai Hua Jiao Nang

Ziołowe kapsułki dietetyczne z **sybutraminą** (15 mg/kaps.)
niedeklarowaną na opakowaniu.



LIDA Product: LiDa Meizi Tea

Ziołowa herbata dietetyczna
z **sybutraminą** niedeklarowaną
na opakowaniu.



Beta2-mimetyki

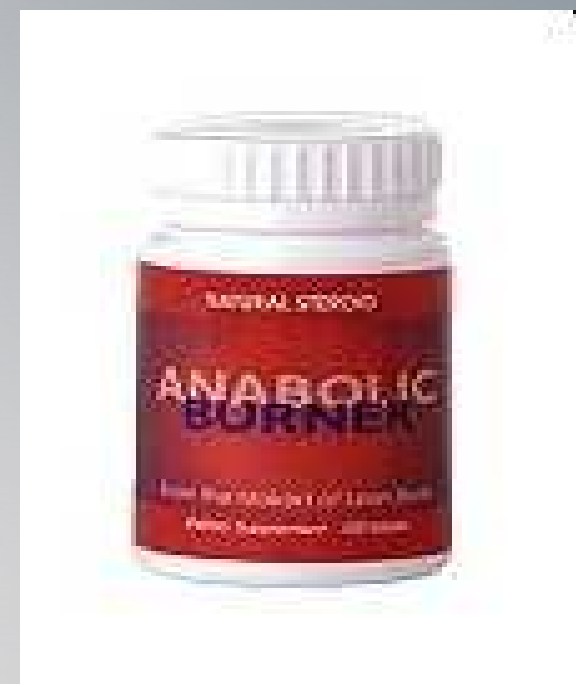
ANABOLIC BURNER (Beach Power)

Niedeklarowane:

Klenbuterol 30 µg/tabł.

Dawkowanie: 3 tabl. Dziennie.

Stężenie w moczu po 1 tabletkce: 2ng/ml.



Parr (2008)

Suplementy diety

Geyer (2006)

Witamina C

Niedeklarowane:

Metandienon 0.2 µg/tabł.



Multiwitamina

Niedeklarowane:

Stanozolol 0.06 µg/tabł.

Magnez

Niedeklarowane:

Stanozolol 0.16 µg/tabł.



Inne zidentyfikowane substancje

Niedeklarowane:

Hydrochlorotiazyd

Bumetanid

Klomifen

Efedryna

Pseudoefedryna

MDMA (3,4-metylenodioksymetamfetamina)

Kofeina

Dietylostilbestrol



UOKiK i Inspekcja Sanitarna w sprawie reklam suplementów diety

Działy: [Aktualności](#)

Źródło: UOKiK/MK | 23.10.2015

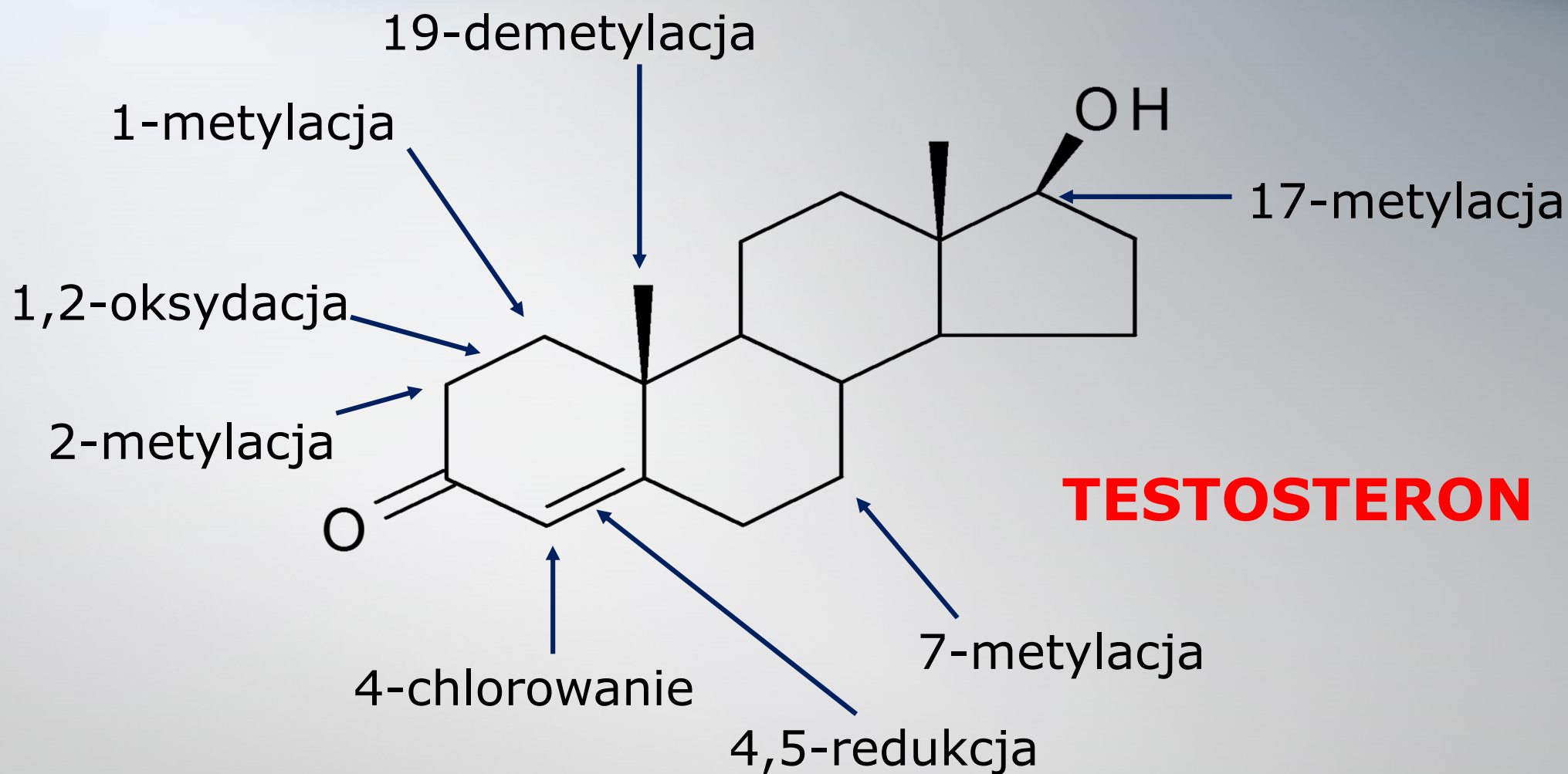
Tagi: UOKiK, Państwowa Inspekcja Sanitarna, suplementy diety, reklama

Reklama suplementów diety nie może przypisywać im właściwości leczniczych, czy sugerować, że są remedium na liczne dolegliwości – Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów oraz Państwowa Inspekcja Sanitarna (PIS) działając w ramach sieci ochrony konsumentów wysłały listy do 315 producentów i dystrybutorów suplementów diety

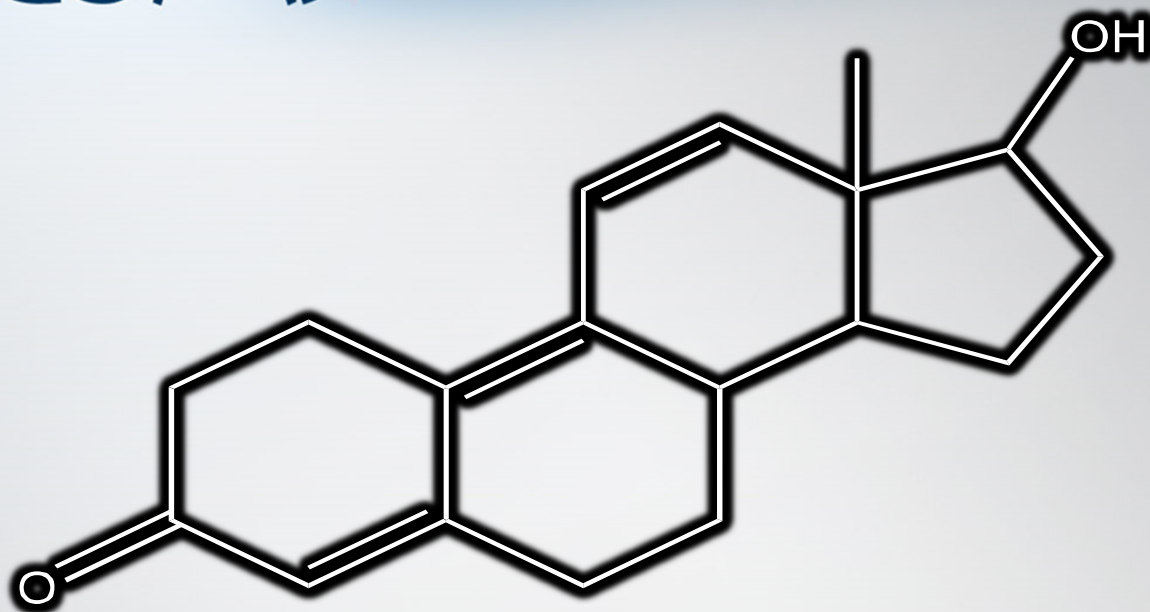
Suplementy w sporcie wg Maughana (2003)

1. Jeśli działają – prawdopodobnie są zabronione.
2. Jeśli nie są zabronione – wówczas prawdopodobnie nie działają.
3. Mogą istnieć jakieś **wyjątki.**

Analogi testosteronu



Steroidy syntetyczne

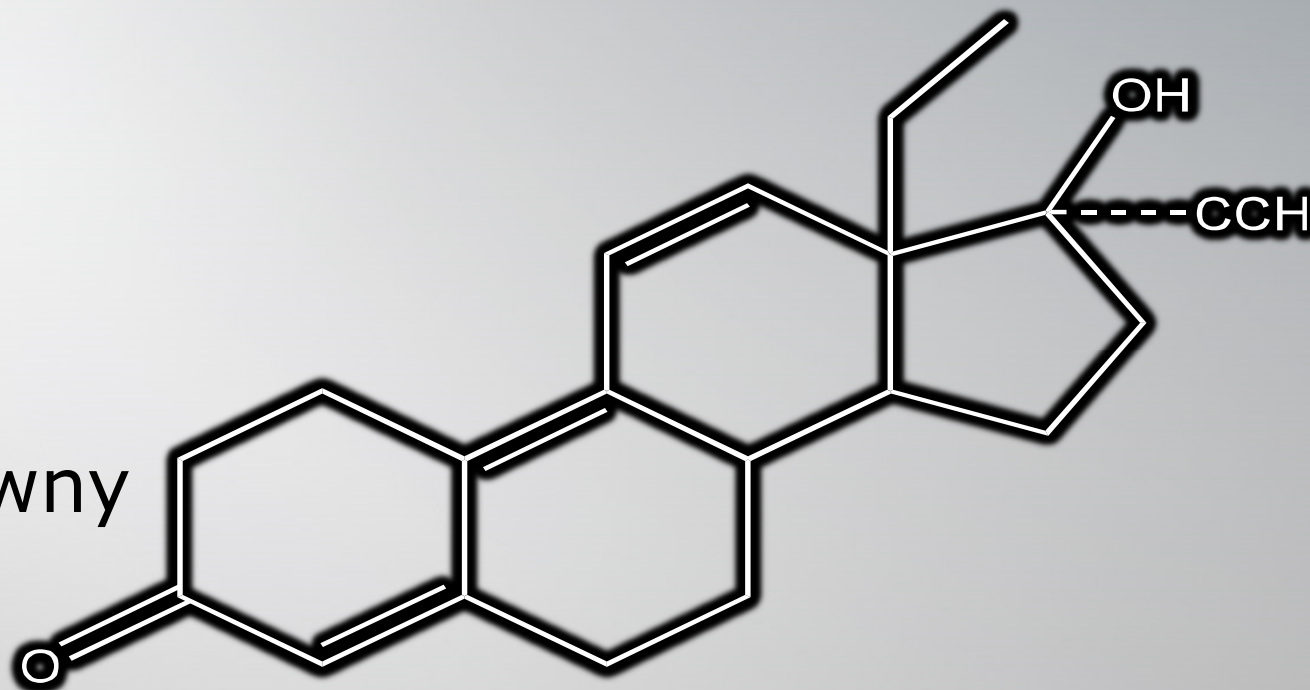


Trenbolon

- silny anabolik
- lek weterynaryjny

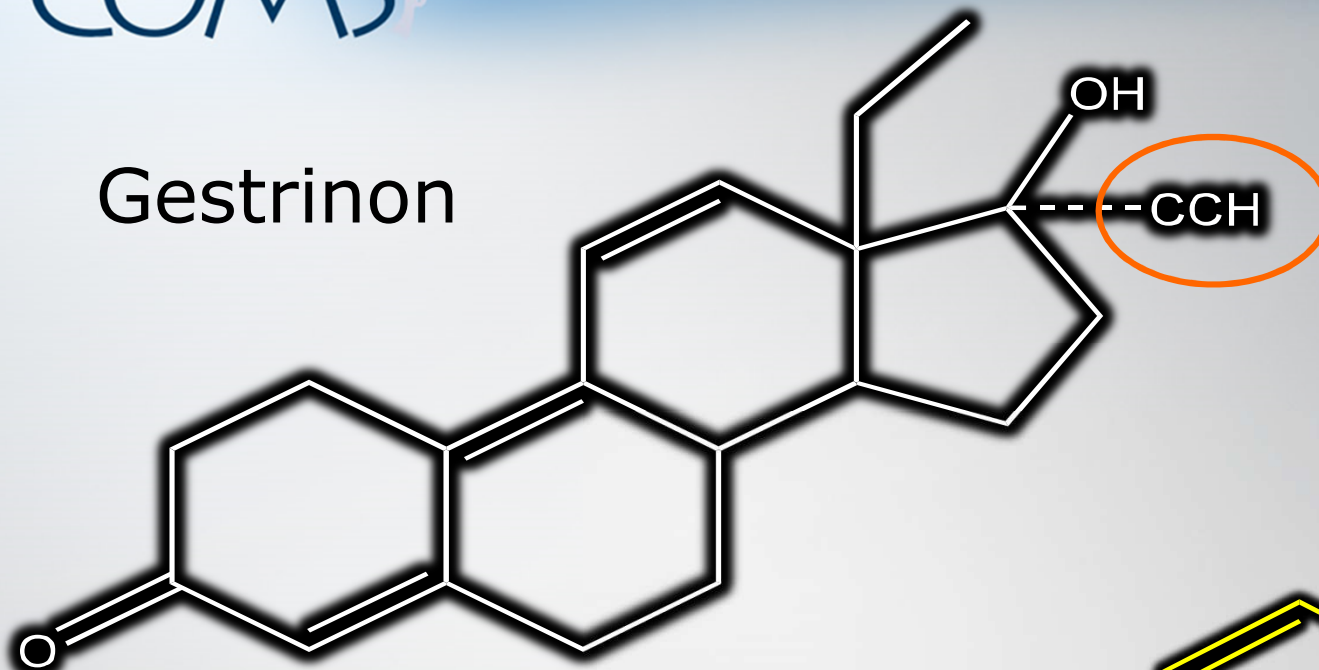
Gestrinon

- anabolicznie nieaktywny
- stos. w leczeniu endometriozy

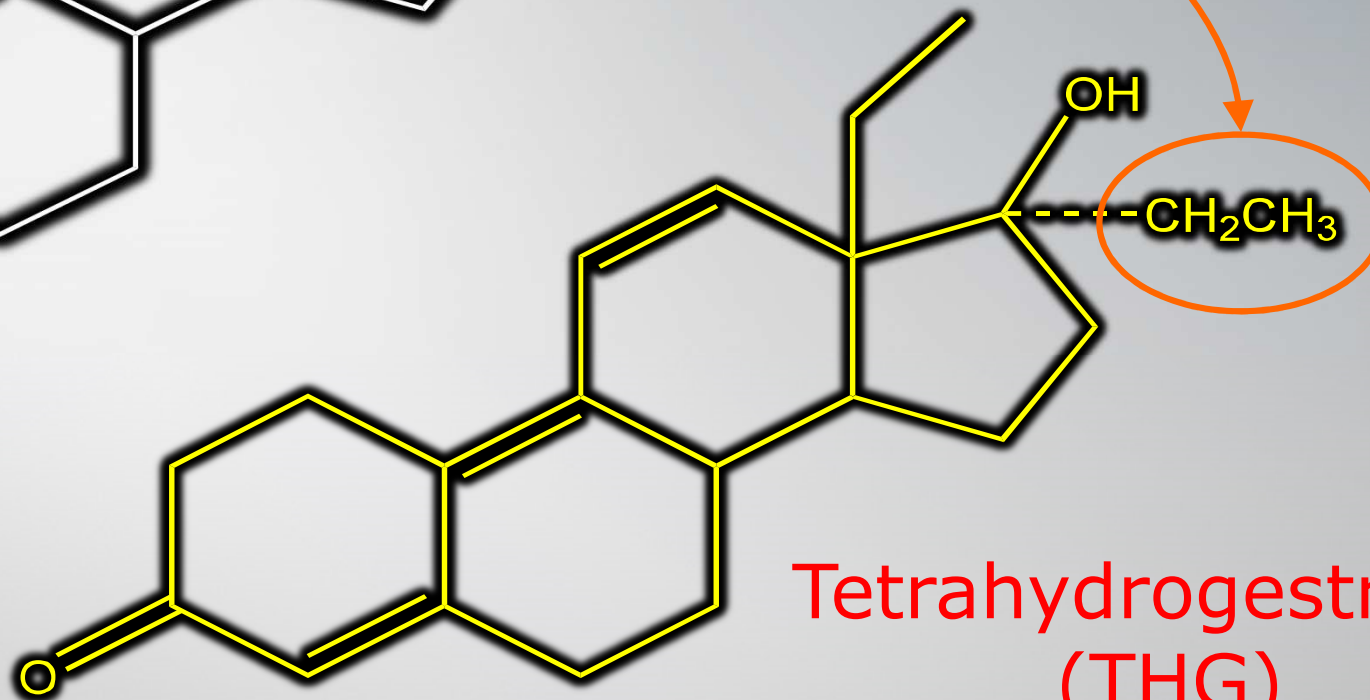


„Designer” steroids...

Gestrinon



H₂/Pd
17-redukcja



Tetrahydrogestrinon
(THG)

BALCO i „niewykrywalny” doping



Marion Jones - z Olimpu do Hadesu



■ Radosław Leniarski 2007-10-08, ostatnia aktualizacja 2007-10-08 01:29:56.0

Ikona lekkoatletyki przyznała się do wieloletniego dopingu i skończyła karierę w niesławie. - Zhańbiłam siebie i mój kraj. Zawiodłam wasze zaufanie, macie prawo być na mnie źli - mówiła w piątek, płacząc na schodach nowojorskiego sądu

Ponieważ teraz Amerykanka przyznała się do dopingowania się w latach 1999-2001, Międzynarodowy Komitet Olimpijski i Międzynarodowa Federacja Lekkoatletyki zapowiedziały, że odbiorą jej wszystkie trofea z tych lat. Będzie to w sumie pięć medali igrzysk w Sydney, w tym trzy złote (100, 200 i sztafeta 4 x 400), brąz za skok w dal i w sztafecie 4 x 100, oraz dwa złote medale mistrzostw świata w Sewilli (1999, 100 m) i Edmonton (2001, 200 m), srebro (Edmonton, 100 m) i brąz (Sewilla, skok w dal).

Sydney 2000... 7 lat później



160 testów antydopingowych
0 wyników pozytywnych!

Kazus Jakuba Wawrzyniaka

PAO: The Vavziniak ruled out for three months

June 4, 2009

Sports News:



The **Disciplinary Committee** imposed a **primary** player in Panathinaikos, **Jakub Vavziniak**, three months penalty of exclusion from the obligations of the group. Buck left the course of the clover was quite lucky, as the penalty count from the day the decision, which will be available to the team from the beginning of the new season.

The player was found positive to banned substance **4-methyl-2-hexanamine**, after the championship match against **Skoda Xanthi**. Since it seems the Disciplinary Committee accepted the apology, we use the knowledge of preparation in order to lose some kilos.

Równi i równiejsi...

The Herald

12:34am Wednesday 12th August 2009

Decongestant clogs up interpretation of doping

When news broke that five Jamaican sprinters had been given adverse doping findings, we warned that in the drugs arena rarely are the facts what they first seem. And so it has proved. The five have been confirmed to have used **4-methyl-2-hexanamine**, constituents of a nasal decongestant.



WIRTUALNAPOLSKA

DRUKUJ

Wiadomość wydrukowana ze stron: Sport.wp.pl

MŚ: jamajscy sprinterzy wykluczeni!

2009-08-19 (18:55)

Pięcioro jamajskich biegaczy - przewidzianych do startu w sztafetach 4x100 i 4x400 m - zostało usuniętych z ekipy i nie wystąpi w trwających w Berlinie lekkoatletycznych mistrzostwach świata. To ciąg dalszy zamieszania, które wybuchło kilka dni przed rozpoczęciem imprezy.

W organizmach pięcioro jamajczyków stwierdzono obecność metylxanthines - substancji obniżającej wentylację płuc. Pierwotnie wykluczono ich z ekipy, a następnie oczyszczono z zarzutów. Decyzja taka została poparta argumentem, że metylxanthines nie znajduje się na liście środków zabronionych przez Światową Agencję Antydopingową (WADA).

4-methyl-2-hexaneamine (w 2009 roku)

- brak informacji związanych ze zbadanym oddziaływaniem związku na organizm ludzki,
- niektóre medyczne portale internetowe podają jedynie, że jest to substancja zwężająca naczynia błony śluzowej nosa, stosowana miejscowo w leczeniu przekrwienia błony śluzowej nosa,
- The Washington Post (2006): w artykule omówiono problem obecności w suplementach **geranaminy**, którą producenci określili jako naturalny składnik, występujący w wyciągu z rośliny Geranium, mający właściwości podobne do adrenaliny, bardzo silnie wpływający na poziom energii. Prawdopodobnie jednym ze składników oleju z geranium jest metyloheksanamina.

Kazus Jakuba Wawrzyniaka



Supplement Facts

Serving Size: 1-2 Hot Caps Servings Per Container: 80/40

Amount Per 2 Hot Caps:	Amount Per Serving	% Daily Value**
Proprietary Blend		
Total Body Fat Assault Matrix: 780mg		
- butamine Disulfate, Caffeine Anhydrous		
- 1-Methyl-Phenethylamine & Beta-Phenethylamine,		
- 1,3-Dimethyl-4-hydroxyphenylethylamine		
- Dimethylpentylamine [Constituent of Geranalean],		
- Synephrine HCl, Alpha-Yohimbine & Yohimbine HCl		
Total Caffeine Content: 200mg		

Other Ingredients: Microcrystalline Cellulose, Gelatin, NO Yeast, Corn, Wheat, Sugar, Salt, Soy, Dairy, Citrus, Fish or Preservatives added.

Produced for: SAN CORPORATION
716 N. Ventura Road #431
Oxnard, CA 93030
(888) 519-8300
<http://www.san.com>
Made in the U.S.A.

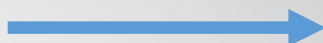


DOPING ???

Kazus Jakuba Wawrzyniaka

Lista zabroniona 2009

tuaminoheptane

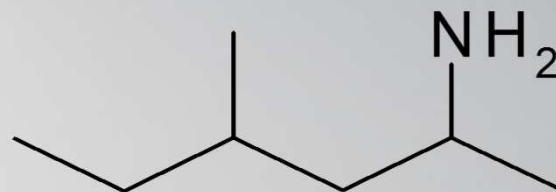
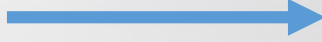


*grupa S6 – stymulanty
wymieniony w przykładach*

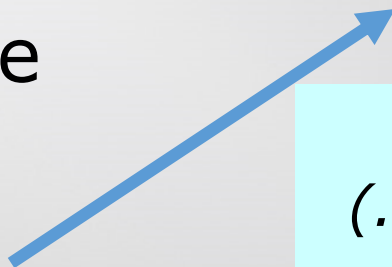
geranamine



4-methyl-2-hexanamine



1,3-dimethylpentylamine



*grupa S6 – stymulanty
(...) inne substancje o podobnej
strukturze chemicznej lub
podobnym działaniu biologicznym*

Metyloheksanamina na świecie

2008 - 1

2009 - 31

2010 - 123

2011 - 283

2012 - 320

2013 - 169

2014 - 76

W ulotkach i na etykietach może być określona w następujący sposób:

- Metyloheksanamina – Forthan – 2-heksanamina 4-metylo
- Metyloheksanamina – Floradrene – 2-heksanamina, 4-metylo- (9CI)
- DMAA – 4-metylo-2-heksanamina – 1,3-dimetyloamylamina
- Geranamina – 4-metyloheksan-2-amina 1– 3-dimetylopentylamina
- Olej, ekstrakt z geranium

Metyloheksanamina jest także składnikiem olejku bodziszkowego. Dlatego może być też określona na etykietach odżywek / w składzie jako:

- Wyciąg z olejku kwiatowego (bodziszka)
- Wyciąg z olejku bodziszkowego.

Naturalny związek?

Short communication

Drug Testing
and Analysis

Received: 5 August 2011

Revised: 4 November 2011

Accepted: 4 November 2011

Published online in Wiley Online Library: 6 December 2011

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/dta.392

Studies of methylhexaneamine in supplements and geranium oil

A. Lisi,* N. Hasick, R. Kazlauskas and C. Goebel

Research article

Drug Testing
and Analysis

Received: 20 March 2012

Revised: 6 April 2012

Accepted: 9 April 2012

Published online in Wiley Online Library

www.drugtestinganalysis.com DOI 10.1002/dta.1368

1,3-Dimethylamylamine (DMAA) in supplements and geranium products: natural or synthetic?

Ying Zhang, Ross M. Woods, Zachary S. Breitbach and Daniel W. Armstrong*

Naturalny związek?

Research article

Drug Testing
and Analysis

Received: 6 February 2013

Revised: 27 March 2013

Accepted: 9 April 2013

Published online in Wiley Online Library: 22 May 2013

(www.drugtestinganalysis.com) DOI 10.1002/dta.1491

Analysis of 1,3 dimethylamylamine concentrations in *Geraniaceae*, geranium oil and dietary supplements

Krista G. Austin,^{a,b*} John Travis,^c Gerry Pace^c and Harris R. Lieberman^a

Short communication

Drug Testing
and Analysis

Received: 7 May 2012

Revised: 3 July 2012

Accepted: 3 July 2012

Published online in Wiley Online Library: 3 September 2012

(www.drugtestinganalysis.com) DOI 10.1002/dta.1391

Could 1,3 dimethylamylamine (DMAA) in food supplements have a natural origin?

Chiara Di Lorenzo, Enzo Moro, Ariana Dos Santos, Francesca Uberti and Patrizia Restani*

Short communication

Drug Testing
and Analysis

Received: 5 August 2011

Revised: 4 November 2011

Accepted: 4 November 2011

Published online in Wiley Online Library: 6 December 2011

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/dta.392

Studies of methylhexaneamine in supplements and geranium oil

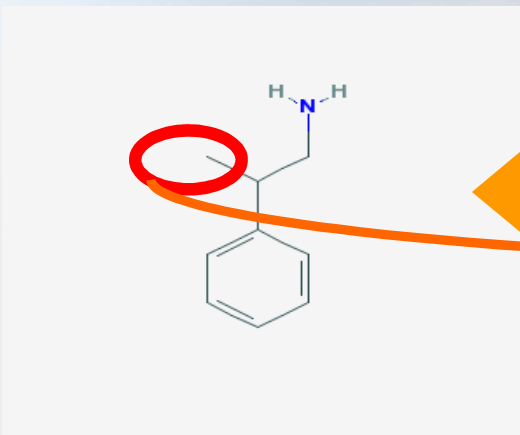
A. Lisi,* N. Hasick, R. Kazlauskas and C. Goebel

A number of supplements are now available which are sold as fat burners or pre-workout boosters and contain stimulants which are banned in sport. Many contain methylhexaneamine under one of many pseudonyms including Geranamine, geranium oil or extract, or a number of chemical names such as 1,3-dimethylpentylamine. This has resulted in many athletes returning an adverse finding and having sanctions imposed. Other stimulants such as caffeine, phenpromethamine, synephrine, and phenethylamines are also to be found in supplements.

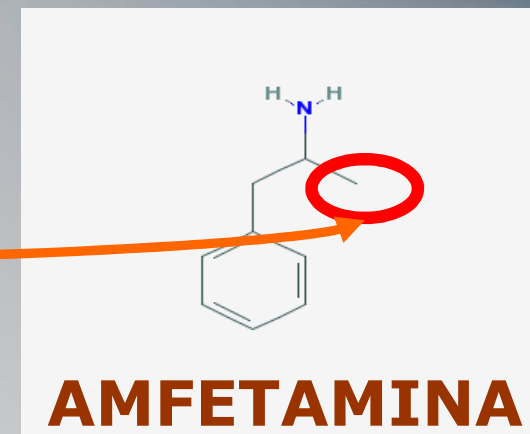
This communication shows that geranium oils do not contain methylhexaneamine and that products labelled as containing geranium oil but which contain methylhexaneamine can only arise from the addition of synthetic material.

Since the usual dose of methylhexaneamine is large, the drug is excreted at relatively high amounts for more than 29 h, the time for which the excretion was studied. Copyright © 2011 John Wiley & Sons, Ltd.

Polski wkład do listy



beta-methylphenylethylamine,
2-phenylpropan-1-amine



AMFETAMINA

alfa-methylphenylethylamine,
1-phenylpropan-2-amine

S6. STYMULANTY

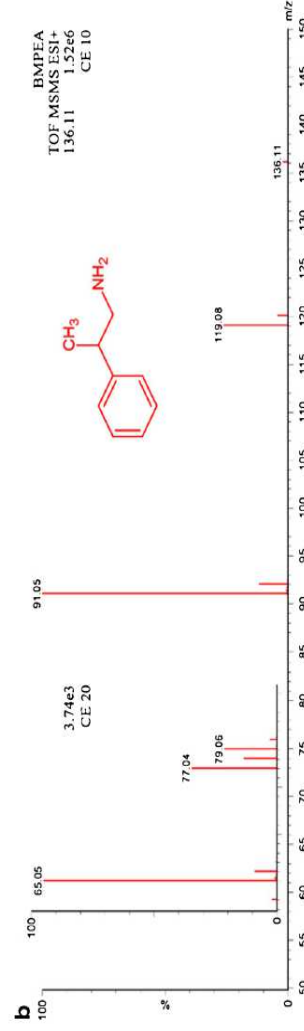
Zabronione są wszystkie stymulanty (z uwzględnieniem obu izomerów optycznych, jeśli takie występują), z wyjątkiem pochodnych imidazolu do stosowania miejscowego oraz substancji umieszczonych w Programie Monitorującym 2010*.

Adrafinil; amfepramon; amifenazol; amfetamina; amfetaminil;

strychnina; tuaminoheptan oraz inne substancje o podobnej strukturze chemicznej lub podobnym działaniu biologicznym.

Detection of β -methylphenethylamine, a novel doping substance, by means of UPLC/MS

Piotr Chołbiński · Mariola Wicka ·
Katarzyna Kowalczyk · Anna Jarek ·
Paweł Kaliszewski · Andrzej Pokrywka ·
Ewa Bułska · Dorota Kwiatkowska



Short communication

Drug Testing and Analysis

Received: 24 July 2014

Revised: 2 October 2014

Accepted: 2 October 2014

Published online in Wiley Online Library

(www.drugtestinganalysis.com) DOI 10.1002/dta.1741

N,N-dimethyl-2-phenylpropan-1-amine – new designer agent found in athlete urine and nutritional supplement

Dorota Kwiatkowska,^a Marzena Wójtowicz,^{a,*} Anna Jarek,^a Catrin Goebel,^b
Katarzyna Chajewska,^a Ewa Turek-Lepa,^a Andrzej Pokrywka^a
and Rymantas Kazlauskas^b



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jpba



Determination of designer doping agent – 2-ethylamino-1-phenylbutane – in dietary supplements and excretion study following single oral supplement dose

Marzena Wójtowicz*, Anna Jarek, Katarzyna Chajewska, Ewa Turek-Lepa,
Dorota Kwiatkowska

Institute of Sport, Department of Anti-Doping Research, Trylogii 2/16 Street, 01-982 Warsaw, Poland

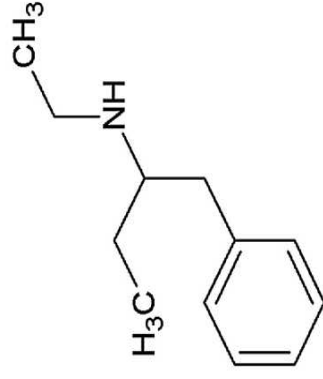
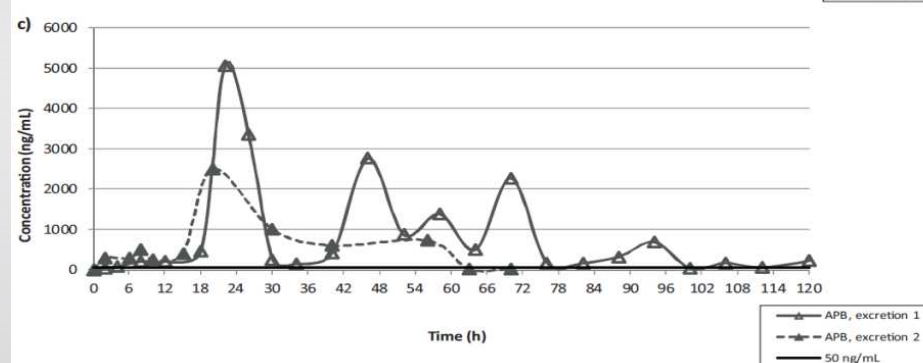
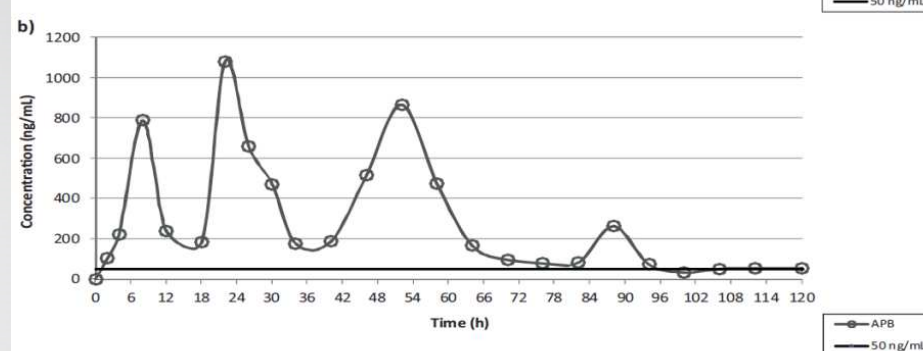
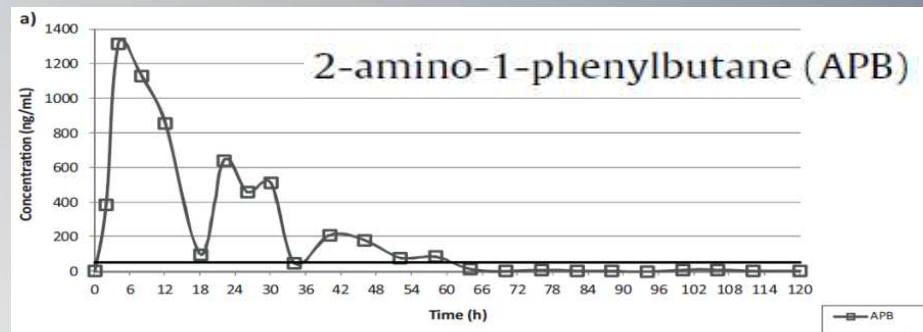
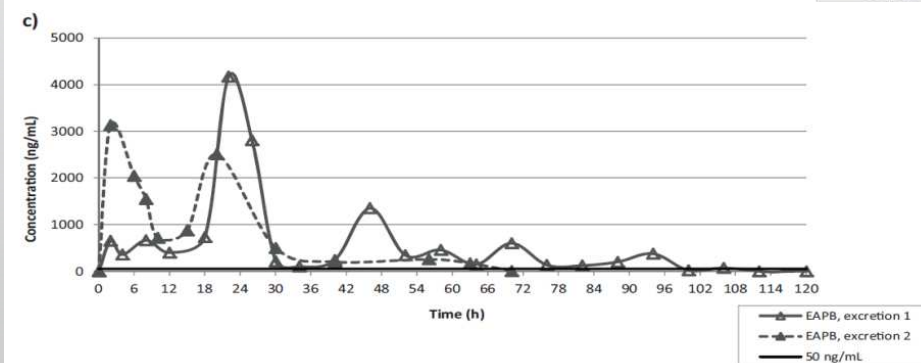
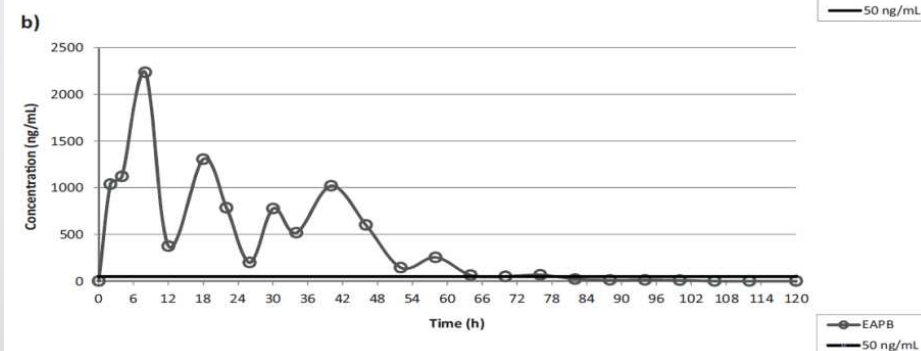
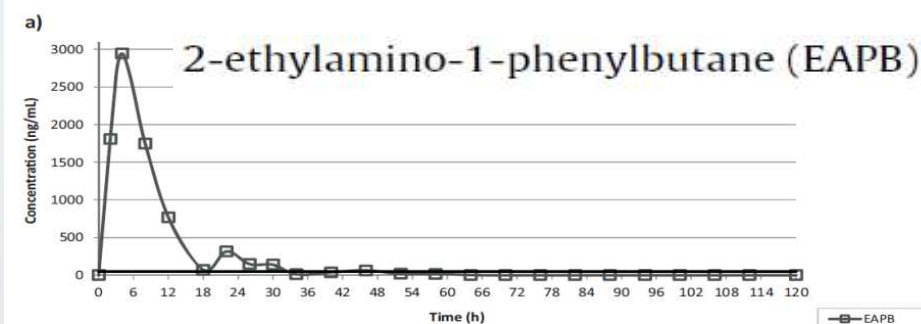


Fig. 1. Chemical structure of EAPB (a) and two dietary supplements containing EAPB (b).

Parameters of excretion study following a single oral administration of dietary supplements containing EAPB.

No of excretion study	Volunteer	Dietary supplement (No in Table 3)	EAPB dose (μg)	Excretion of EAPB		Excretion of APB	
				C_{max} ($\mu\text{g/mL}$)	t_{max} (h)	C_{max} ($\mu\text{g/mL}$)	t_{max} (h)
1	1	CRAZE Berry Lemonade Flavor (8)	10.7	2.9	4	1.3	4
2	2	CRAZE Candy Grape Flavor (3)	53.0	2.2	8	1.1	22
3	3	CRAZE Berry Lemonade Flavor (13)	36.3	4.2	22	5.1	22
4	3	CRAZE Berry Lemonade Flavor (13)	36.3	3.1	2	2.5	20



Wójtowicz i wsp. (2015)

Nieświadomy doping?

Rok	Liczba próbek	AAF (wszystkie)	AAF (z powodu odżywek lub suplementów)
2011	2699	40 (1,48%)	13 (32,5% AAF)
2012	2750	63 (2,29%)	20 (31,7% AAF)

AAF (Adverse Analytical Finding) – wynik pozytywny, świadczący o naruszeniu przepisów antydopingowych.

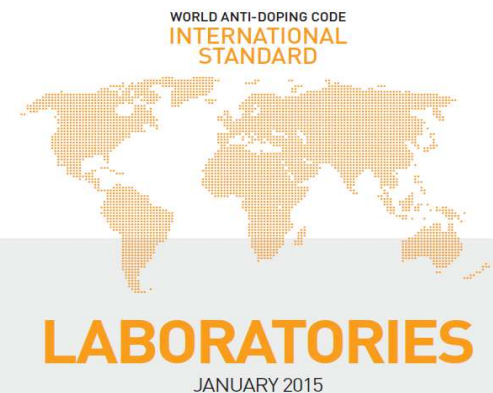
Międzynarodowy Standard dla Laboratoriów

The International Standard for Laboratories first came into effect in November 2002. Further revisions were made after that date. The enclosed International Standard for Laboratories incorporates revisions to the ISL and was approved at the World Conference on Doping in Sport in Johannesburg, South Africa by the WADA Executive Committee on 15 November 2013. The ISL version 8.0 will come into effect on 1 January 2015.

4.0 Analysis

4.2 Other Analytical Activities

The Laboratory shall not engage in analyzing commercial material or preparations (e.g. dietary supplements) unless specifically requested by an *Anti-Doping Organization* as part of a doping case investigation. The Laboratory shall not provide results, documentation or advice that, in any way, suggests endorsement of products or services.





Mission impossible? Regulatory and enforcement issues to ensure safety of dietary supplements

A. Petroczi ^{a,*}, G. Taylor ^b, D.P. Naughton ^a

^a School of Life Sciences, Kingston University, Kingston upon Thames, Surrey KT1 2EE, UK

^b Hampshire County Council – Property Business and Regulatory Services, Scientific Service, Hyde Park Road, Southsea PO5 4LL, UK

Non-microbiological contamination found in dietary supplements.

Category	Substance
Steroid hormones	Testosterone decanoate Methandienone, stanozolol, nandrolone (19-nortestosterone) Boldenon
Drugs effecting the central nervous systems	Caffeine, ephedrine, Nor-pseudo-ephedrine, synephrine, sibutramine, benzylpiperazine, methylenedioxymethylamphetamine (MDMA or XTC)
Prohormones	Dehydroepiandrosterone (DHEA) 4-Androsten-3,17-diol, 4-Androsten-3,17-dion (precursor to testosterone) 4-oestren-3,17-dione 5-Androsten-3,17-diol 19-Nor-4-androsten-3,17-diol, 19-Nor-4-androsten-3,17-dion, 19-Nor-5-androsten-3,17-diol (precursor to nandrolone) 5alpha-androsten-17beta-ol-3-one (boldenone)
Vitamins (in excess amount)	Vitamin A, vitamin D, vitamin B6

Centralny Ośrodek
Medycyny Sportowej



Badanie produktów



**FOR ELITE ATHLETES
& PROFESSIONALS**
www.bscg.org



**KLASTER ROŚLINNYCH
PRODUKTÓW LECZNICZYCH
I SUPLEMENTÓW DIETY • NIL**



AIS

Australia's Winning Edge - High Performance Strategy

What is the AIS?

AIS European Training Centre

News

Rio 2016

Pathways

Personal Excellence

Performance Support

Technology and Innovation

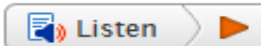
Nutrition

> About us

> Fact sheets

Supplements

> Recipes



Classification

Overview

Background

Classification

Group A

Group B

Group C

Group D

Other Resources

Policies

FAQ

A-Z Factsheets

Members Area

ABCD Classification System

Notes:

The ABCD Classification system ranks sports foods and supplement ingredients into four groups based on scientific evidence and other practical considerations that determine whether a product is safe, legal and effective in improving sports performance. Decisions regarding the placement of a product are made by an expert group convened by the AIS Sports Supplement Framework to suit the needs and values of Australia's Winning Edge. These decisions are regularly re-evaluated.

A key goal of the Framework is to minimise the risk of an anti-doping rule violations arising through the use of supplements and sports foods. During 2015, a separate program will be implemented to facilitate third-party auditing and batch testing of supplements and sports foods within Australia. The Classification system will be updated to include information on individual brands of supplements and sports foods that require auditing ad those which have implemented appropriate programs.

Suplementy wg AIS

- A. Suplementy zalecane sportowcom w określonych sytuacjach, ze względu na udowodnione działanie wspomagające.
- B. Suplementy, których podawanie sportowcom należy rozważyć w aspekcie wyników badań naukowych.
- C. Suplementy, co do których istnieją poważne przesłanki naukowe, że ich przyjmowanie nie przynosi sportowcom korzyści i raczej nie powinny być przez nich stosowane.
- D. Suplementy, których sportowcy nie powinni przyjmować, ze względu na to, że albo zawierają substancje zabronione, albo istnieje duże ryzyko, że są zanieczyszczone środkami dopingującymi.

Suplementy wg AIS

Grupa A:

- napoje oraz żele i batony dla sportowców,
- posiłki w formie płynnej,
- białko serwatkowe,
- batony sportowe,
- wapń,
- żelazo,
- probiotyki,
- preparaty witaminowe i mineralne,
- witamina D,
- elektrolity,
- kofeina,
- kreatyna,
- dwuwęglan,
- beta alanina,
- sok z buraka.

Suplementy wg AIS

Grupa B:

- kwercetyna,
- Wyciąg z owoców wiśni,
- egzotyczne owoce (jagody) acai, goji, itp.
- kurkumina,
- przeciwutleniacze (antyoksydanty) C i E,
- karnityna,
- HMB,
- glutamina,
- oleje rybne,
- glukozamina.

Grupa C:

- produkty z grup A i B, używane niezgodnie z zatwierdzonym protokołem,
- pozostałe składniki, tzn. takie, których nie wymieniono w grupach A, B lub D.

Suplementy wg AIS

Grupa D:

- stymulanty pochodzenia roślinnego (np. efedryna, strychnina, sybutramina, metyloheksanoamina),
- prohormony i substancje stymulujące organizm do produkcji hormonów, np. DHEA, androstendion, 19-norandostenion, 19-norandosteniol,
- Tribulus terrestris i inne boostery testosteronu (wg nomenklatury wielu producentów suplementów i odżywek),
- sproszkowany korzeń maca,
- glicerol – jeśli jest wykorzystywany do nawodnienia lub przewodnienia organizmu,
- siara (colostrum) - nie jest rekomendowana przez WADA z powodu obecności w składzie czynników wzrostu.

