

SKŁADNIKI SUPLEMENTÓW DIETY

SKUTECZNOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO I PRZEGLĄD
PREPARATÓW



VADEMECUM FARMACEUTYCZNE

VADEMECUM FARMACEUTYCZNE

OTWIERAM I WIEM

Składniki suplementów diety

Skuteczność, bezpieczeństwo i przegląd preparatów

Redakcja

Paweł Konrad Tuszyński

 wydawnictwo
farmaceutyczne

Wydanie I (2021)

*Składniki suplementów diety
Skuteczność, bezpieczeństwo i przegląd preparatów*

Redaktor naukowy:

mgr farm. Paweł Konrad Tuszyński
dyrektor ds. naukowych 3PG

Korekta językowa:

mgr Filip Rekucki-Szczurek

DTP:

mgr Natalia Janeczko

Indeks:

Aleksandra Murzyn

Zespół autorski:

mgr farm. Paweł Konrad Tuszyński
mgr farm. Marta Libura
mgr farm. Effiom Uman-Ntuk
mgr farm. Agnieszka Wiesner
mgr farm. Katarzyna Malec
dr n. farm. Karolina Matyjaszczyk-Gwarda
mgr farm. Ewelina Russjan
mgr farm. Marta Teryks
mgr farm. Marta Ogorzałek
mgr farm. Mateusz Warzyński
mgr farm. Bartosz Skalubiński
dr n. farm. Elżbieta Żmudzka
mgr farm. Aleksandra Zapała
mgr farm. Roksana Cimała
mgr farm. Katarzyna Woźniczka
mgr farm. Monika Jaciubek
mgr farm. Agata Chmiel-Zalewska

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych lub odmienne opinie na temat leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, Wydawca prosi, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać informacje zamieszczone w niniejszej książce, zwłaszcza dotyczące leków nowych lub rzadko stosowanych. Informacje dotyczące praktycznego stosowania leków odpowiadają poziomowi aktualnej wiedzy medycznej. Za dawkowanie i sposób podawania leków jest odpowiedzialny użytkownik. Prosimy zapoznać się z informacjami producenta przed zastosowaniem lub rekomendacją leku. Nazwy handlowe są prawnie chronione, nawet wówczas, gdy nie zostały specjalnie oznaczone. Dzieło w całości jest chronione prawem autorskim. Żadna z części tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej zgody Wydawcy.

Wydawca:

opieka.farm sp. z o.o.
ul. Chodkiewicza 9/4
Kraków 31–532

ISBN: 978-83-66756-09-0
Wydanie I, Kraków, 2021

Zamówienia hurtowe i detaliczne:

www.wydawnictwo.farm

 **wydawnictwo
farmaceutyczne**

SPIS TREŚCI

Przedmowa	11
1. Składniki suplementów a badania kliniczne	12
2. 5-hydroksytryptofan	31
3. Acai	34
4. Acerola	35
5. AHCC	37
6. Algi brunatne	39
7. Aloes	42
8. Aminokwasy rozgałęzione	46
9. Arnota właściwa	49
10. Aronia czarna	51
11. Ashwagandha	54
12. Astaksantyna	58
13. Bakopa	62
14. Banaba	64
15. Berberys pospolity	66
16. Bergamota	69
17. Beta-glukany	71
18. Betaina	75
19. Beta-karoten	77
20. Beta-sitosterole	79
21. Bez czarny	82
22. Biotyna	85
23. Błyskoporek podkorowy	88
24. Borówka brusznicza	90
25. Borówka czarna	91
26. Brodziuszka wiechowata	94
27. Bromelaina	97

28.	Bukko brzozone	100
29.	Burak zwyczajny	101
30.	Buzdyganek naziemny	104
31.	CBD	107
32.	Chlorella	110
33.	Cholina	113
34.	Chondroityna	116
35.	Chrom	120
36.	Chrzątka rekina	123
37.	Colostrum	125
38.	Cynamonowiec cejloński	128
39.	Cytryniec chiński	131
40.	Cytykolina	133
41.	Czarnuszka siewna	136
42.	Czepota puszysta	139
43.	Czerwone drożdże z ryżu	141
44.	Czosnek pospolity	144
45.	Damiana	148
46.	DHEA	150
47.	Drożdże	154
48.	Dynia zwyczajna	157
49.	Dzięgiel chiński	159
50.	Eleuterokok kolczasty	161
51.	Enzymy trzustkowe	163
52.	Estry etylowe kwasów tłuszczowych omega-3	166
53.	Fenylalanina	169
54.	Foliany	171
55.	Forskolina	175
56.	Fosfatydyloseryna	179
57.	Glicyna	181

58.	Glukomannan.....	184
59.	Glukozamina.....	187
60.	Glutation.....	191
61.	Graviola.....	194
62.	Grzyby maitake.....	195
63.	Grzyby reishi.....	197
64.	Gurmar.....	200
65.	Heksanikotynian inozytolu.....	202
66.	Hesperydyna.....	204
67.	Hibiskus.....	207
68.	Imbir lekarski.....	210
69.	Inozytol.....	214
70.	Kapsaicyna.....	218
71.	Karczoch hiszpański.....	222
72.	Koenzym Q ₁₀	226
73.	Korzeń maca.....	230
74.	Kreatyna.....	232
75.	Ksylitol.....	235
76.	Kudzu.....	237
77.	Kwas alfa-liponowy.....	239
78.	Kwas gamma-aminomasłowy.....	242
79.	Kwas gamma-linolenowy.....	244
80.	Kwas hialuronowy.....	247
81.	Kwas oleinowy.....	254
82.	Kwasy tłuszczowe omega-3.....	257
83.	Kwercetyna.....	261
84.	Laktaza.....	264
85.	Laktoferyna.....	266
86.	L-arginina.....	268
87.	Lecytyna.....	272

88.	Lentinan	275
89.	Len zwyczajny	276
90.	L-glutamina	281
91.	L-histydyna	284
92.	Likopen	285
93.	Liść oliwki europejskiej	289
94.	L-karnityna	291
95.	L-lizyna	296
96.	L-metionina	300
97.	L-ornityna	302
98.	L-prolina	304
99.	L-teanina	306
100.	L-treonina	308
101.	L-tryptofan	310
102.	L-tyrozyna	313
103.	Lucerna siewna	316
104.	Luteina i zeaksantyna	318
105.	Łopian większy	321
106.	Maczuźnik chiński	323
107.	Mango afrykańskie	326
108.	Melatonina	328
109.	Metylsulfonylometan	332
110.	Miłorząb dwuklapowy	335
111.	Miód	339
112.	Mleczko pszczele	344
113.	Morwa biała	347
114.	Morwa indyjska	349
115.	Nattokinaza	352
116.	Ocet jabłkowy	354
117.	Oczar wirginijski	356

118.	Olej arganowy	358
119.	Olejek goździkowy	360
120.	Olejek z drzewa herbacianego	363
121.	Olejek z oregano	366
122.	Olej kokosowy	368
123.	Olej z kryła antarktycznego	370
124.	Olej z nasion krokosza barwierskiego	373
125.	Olej z nasion ogórecznika	375
126.	Olej z wątroby rekina	378
127.	Olej z wiesiołka	381
128.	Opuncja figowa	384
129.	Orzech czarny	387
130.	Ostropest plamisty	388
131.	Ostryż długi	393
132.	Palma sabalowa	397
133.	Papaina	400
134.	Paulinia guarana	402
135.	Pektyna	405
136.	Pestki moreli	408
137.	Pestki winogron	409
138.	Pieprz czarny	413
139.	Pietruszka zwyczajna	415
140.	Piwonia chińska	417
141.	Pluskwica groniasta	420
142.	Polikosanol	423
143.	Propolis	426
144.	Pycnogenol	429
145.	Pyłek pszczeli	433
146.	Resweratrol	436
147.	Rokitnik zwyczajny	440

148. Różeniec górski	443
149. Rukiew wodna	446
150. Ruszczyk kolczasty	447
151. Rutwica lekarska	449
152. Rutyna	452
153. Rzepik pospolity	454
154. Serrapeptaza	456
155. Smocza krew	458
156. Soja zwyczajna	460
157. Spirulina	463
158. Sprzężony kwas linolowy	466
159. Szafran uprawny	469
160. Szparag lekarski	474
161. Śliwa afrykańska	476
162. Tamaryndowiec malabarski	478
163. Tarczyca bajkalska	480
164. Tauryna	482
165. Traganeł błoniasty	486
166. Tran	489
167. Trawa z młodego jęczmienia	492
168. Wąkrota azjatycka	495
169. Węgiel aktywny	498
170. Wiśnia pospolita	501
171. Zielona herbata	503
172. Żeń-szeń właściwy	506
173. Żurawina wielkoowocowa	510
Indeks	516

Przedmowa

Drodzy Czytelnicy!

Każdy, kto pracuje z pacjentem, niezależnie od tego, czy jest to farmaceuta, lekarz, położna czy pielęgniarka, jest stale pytany o różne preparaty, które mogłyby wspomóc jego leczenie. Chorzy pytają o leki bez recepty, kosmetyki, wyroby medyczne i oczywiście o suplementy diety. Wszystkie wymienione grupy preparatów łączy to, że najczęściej zawierają różne *naturalne* składniki, których działaniem zainteresowani są pacjenci. To właśnie surowcom naturalnym poświęciliśmy całe niniejsze opracowanie.

Podręcznik ten dedykowany jest osobom wykonującym zawód medyczny, a więc tym, których interesują wiarygodne dowody pozwalające na szybką ocenę: Co o skuteczności surowca w danym wskazaniu mówią przeglądy systematyczne i metaanalizy badań z randomizacją? Czy ich zastosowanie jest rekomendowane w jakichkolwiek wytycznych? Z jakim ryzykiem działań niepożądanych wiąże się długotrwałe stosowanie konkretnych dawek (porcji) i czy wiąże się ono z ryzykiem istotnych klinicznie interakcji z przyjmowanymi przez pacjenta lekami? I wreszcie: W jakich preparatach dostępnych na rynku polskim można znaleźć konkretny surowiec i w jakiej ilości?

Odpowiedzi na te pytania zostały zawarte w monografiach surowców, które przedstawiono alfabetycznie na ponad 500 stronach podręcznika. To, co wyróżnia niniejsze opracowanie, to jasny podział wskazań i zastosowań każdego składnika na te poparte wiarygodnymi dowodami klinicznymi, te, co do których dowody są ograniczone lub sprzeczne, oraz na te wskazania, co do któ-

rych wręcz dowiedziono klinicznie, że korzyści nie ma.

Podręcznika tego nie należy więc traktować jako przewodnika po suplementach diety, bardziej jest to przegląd dowodów z badań klinicznych na różne wskazania i zastosowanie surowców naturalnych zawartych w suplementach, wyrobach medycznych, kosmetykach, a także lekach. Jest uzupełnieniem wydanych już przez Wydawnictwo Farmaceutyczne podręczników *Ziołolecznictwo w praktyce* oraz *Witaminy i składniki mineralne*, w których omówiono głównie leki.

Żeby ułatwić korzystanie z podręcznika, w rozdziale 1 uwzględniliśmy tabelę, która zawiera podsumowanie wszystkich wskazań omawianych w tym podręczniku oraz surowców, które okazały się w różnym stopniu skuteczne klinicznie w profilaktyce lub leczeniu różnych chorób.

Często błędnie zakłada się, że składniki suplementów (i same produkty) nie są badane klinicznie. Taka sytuacja może mieć miejsce w przypadku wielu leków roślinnych, które faktycznie stosuje się często tylko z uwagi na wieloletnią tradycję, jednak w wielu przypadkach dostępne są wyniki badań klinicznych surowców naturalnych, rzucające zupełnie inne światło na kwestię ich skuteczności. Mamy nadzieję, że nasz podręcznik przyczyni się do zwiększenia świadomości w tym obszarze i ułatwi Czytelnikom pracę z pacjentem, którego ta wiedza w tak dużym stopniu interesuje.

mgr farm. Paweł Konrad Tuszyński
dyrektor ds. naukowych 3PG
Kraków, 01.02.2021

1. Składniki suplementów a badania kliniczne

W niniejszym vademecum omówiona została skuteczność 172 naturalnych składników znajdujących się w suplementach diety dostępnych na rynku. Ze względu na mnogość potencjalnych zastosowań, w celu usystematyzowania wiedzy oraz ułatwienia wyboru odpowiedniego preparatu w Tabeli 0 przedstawione zostały omawiane surowce i ich skuteczność w wybranych wskazaniach.

Zarówno w tej tabeli, jak i całym podręczniku wskazania zaklasyfikowano do trzech grup.

Pierwsza z nich to wskazania **poparte wiarygodnymi dowodami z badań klinicznych**. W takich przypadkach cytowane są wytyczne, przeglądy systematyczne, metaanalizy badań i (lub) pojedyncze badania kliniczne, lecz z większymi grupami pacjentów, randomizacją i kontrolą placebo. Warto zaznaczyć, że jeśli udowodniono klinicznie jakieś działanie, nie oznacza to od razu, że dany surowiec (czy suplement zawierający ten surowiec) należy rutynowo rekomendować pacjentom. Oznacza to jedynie, że istnieją dowody z wiarygodnych badań, w których odnotowano, że pacjent może odnieść korzyść z przyjmowania konkretnych dawek (porcji) preparatu przez określony czas. Nie oznacza to jednak, że nie ma lepszego i pewniejszego wyboru, a więc ocena, czy dany produkt powinien być polecony, powinna uwzględniać także inne dostępne opcje na rynku. Należy też pamiętać, że te suplementy, które były badane klinicznie, niekoniecznie odpowiadają jakości tym dostępnym w obrocie na rynku. W tym podręczniku nie podnoszono tematu jakości produktów, ale należy mieć na uwadze, że kontrola jakości preparatu zawsze była i będzie lepsza w przypadku produktów leczniczych (leków).

Druga grupa wskazań obejmuje te, co do których **dowody z badań klinicznych są ograniczone**. Oznaczać to może różne problemy i błędy metodologiczne. Przykłady są następujące:

- » w badaniach uczestniczyło zbyt mało pacjentów,
- » nie uwzględniono próby kontrolnej (a więc nie wiadomo, czy powrót do zdrowia był tzw. spontaniczną remisją, czy efektem działania preparatu),
- » badanie nie było zaślepienie (a więc pacjenci byli poddani sugestii, co sprawia, że zwykle wypowiadają się pozytywnie o preparacie),
- » wyniki badań były sprzeczne – jedne wykazały korzyść, inne jej brak,
- » punktem końcowym badania była zmiana różnych parametrów biochemicznych i nie wykazano efektu w zakresie np. skracaniu czasu trwania objawów lub ich redukcji.

Trzecia grupa to wskazania, co do których **potwierdzono nieskuteczność preparatu** w danym wskazaniu. Bardzo często brakuje dowodów, żeby potwierdzić skuteczność leku czy innego produktu. Niekiedy jednak wnioski z badań pozwalają określić, że przyjmowanie danego surowca lub preparatu w określonej dawce (porcji) przez konkretny czas jest po prostu nieskuteczne. To w takich przypadkach można odradzić pacjentowi zakup preparatu.

Wskazanie	Surowiec o potwierdzonej klinicznie skuteczności	Surowiec o ograniczonej skuteczności	Surowiec, który okazał się klinicznie nieskuteczny
Nadciśnienie tętnicze	» berberys pospolity » CLA » czarnuszka siewna » czosnek pospolity » foliany » GABA » hibiskus » L-arginina » len zwyczajny » liść oliwki europejskiej » melatonina » nattokinaza » pestki winogron » spirulina » tran	» aronia czarna » beta-glukany » chlorella » forskolina » glukomannan » grzyby reishi » hesperydyna » koenzym Q ₁₀ » kudzu » kwas gamma-linolenowy » kwercetyna » likopen » morwa indyjska » olej z nasion krokosza barwierskiego » olej z wątroby rekina » opuncja figowa » polikosanol » pycnogenol » resweratrol » rokitnik zwyczajny » tauryna » wiśnia pospolita » żeń-szeń właściwy » żurawina wielkoowocowa	» brodziuszka wiechowata » burak zwyczajny » chlorella » czerwone drożdże z ryżu » imbir lekarski » kwas oleinowy » L-tyrozyna » szparag lekarski
Nadmierna potliwość		» olejek goździkowy	
Nadreaktywność pęcherza moczowego		» żurawina wielkoowocowa	
Nikotynizm		» pieprz czarny	
Napady głodu			» chrom
Narkolepsja		» L-tyrozyna	
Nefropatia cukrzycowa		» resweratrol » ostropest plamisty	
Neuropatia cukrzycowa	» koenzym Q ₁₀ » kwas alfa-liponowy » kapsaicyna » kwas gamma-linolenowy	» foliany » olej z wiesiołka	» inozytol
Neuropatia obwodowa	» foliany		
Neuropatia popółpaścowa	» kapsaicyna		
Niealkoholowa stłuszczeniowa choroba wątroby	» enzymy trzustkowe » glutation » cynamonowiec cejloński » karczoch hiszpański » ostropest plamisty	» hesperydyna » chlorella » czerwone drożdże z ryżu	» resweratrol » berberys pospolity
Niedobór biotyny	» biotyna		
Niedobór jodu		» algi brunatne	
Niedobór karnityny	» L-karnityna		
Niedobór kwasu foliowego	» foliany		
Niedobór witaminy C	» acerola		
Niedobór żelaza w czasie ciąży	» laktoferyna » chlorella		

Wskazanie	Surowiec o potwierdzonej klinicznie skuteczności	Surowiec o ograniczonej skuteczności	Surowiec, który okazał się klinicznie nieskuteczny
Poprawa funkcji poznawczych	» żeń-szeń właściwy » cytryniec chiński » cytykolina » foliany » fosfatydyloseryna » kwasy tłuszczowe omega-3	» bakopa » miłorząb dwukłapowy » eleuterokok kolczasty » luteina i zeaksantyna » cholina » cytykolina » resweratrol » pycnogenol » colostrum » czarnuszka siewna » glicyna » L-karnityna » L-teanina » L-tyrozyna » paulinia guarana » pestki winogron	» DHEA » wąkrota azjatycka » chrom
Poprawa stanu pacjentów zakażonych wirusem HIV	» smocza krew	» enzymy trzustkowe » lentinan	
Poprawa stanu skóry	» DHEA » glutation » oczar wirginijski » olej kokosowy	» łopian większy » pietruszka zwyczajna » piwonia chińska » rokitnik zwyczajny » rutyna » wąkrota azjatycka » kreatyna » L-glutamina » L-ornityna » MSM » olej z wiesiołka	» L-metionina » L-tyrozyna
Poprawa widzenia		» resweratrol » pestki winogron	» borówka czarna
Poprawa wyników sportowych, wydolności fizycznej	» burak zwyczajny » pycnogenol » colostrum » kreatyna » L-ornityna	» ashwagandha » różeniec górski » eleuterokok kolczasty » koenzym Q ₁₀ » astaksantyna » cytryniec chiński » hesperydyna » tamaryndowiec malabarski » kudzu » kapsaicyna » CLA » tauryna » wiśnia pospolita » aminokwasy » rozgałęzione » fosfatydyloseryna » L-tryptofan » spirulina » L-arginina » L-karnityna » morwa indyjska » paulinia guarana » pyłek pszczeli » L-lizyna	» lecytyna » żeń-szeń właściwy » cholina » DHEA » kwercetyna » melatonina » ocet jabłkowy » pieprz czarny » karczoch hiszpański » L-tyrozyna » foliany » L-prolina » maczuźnik chiński » mleczko pszczele
Poród przedwczesny	» inozytol » kwasy tłuszczowe omega-3		
Półpasiec	» papaina		

Wskazanie	Surowiec o potwierdzonej klinicznie skuteczności	Surowiec o ograniczonej skuteczności	Surowiec, który okazał się klinicznie nieskuteczny
Zwyrodnienie plamki (AMD)	» luteina i zeaksantyna » foliany » beta-karoten	» miłorząb dwuklapowy » koenzym Q ₁₀ » astaksantyna » likopen » tran	» kwas alfa-liponowy » estry etylowe kwasów tłuszczowych omega-3

2. 5-hydroksytryptofan

Synonimy: L-5 hydroksytryptofan, 5-HTP

5-hydroksytryptofan to związek powstający endogennie z L-tryptofanu, który jest niezbędnym aminokwasem. Stanowi on **prekursor do syntezy serotoniny**, przez co jego suplementacja może wpływać na różne procesy, m.in. sen, apetyt, odczuwanie bólu i lęku, nastrój czy zachowania seksualne. 5-HTP może być pozyskiwany z nasion afrykańskiej czarnej fasoli [*Griffonia simplicifolia* (DC.) Baill.].

2.1. DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE 5-HTP

5-HTP ulega przekształceniu w organizmie do serotoniny, czyli 5-hydroksytryptaminy (5-HT). Podaż 5-HTP wraz z dietą w postaci suplementacji może wpływać na zwiększoną syntezę serotoniny, nasilając jej fizjologiczną aktywność. Badania kliniczne potwierdziły skuteczność 5-HTP w leczeniu depresji. Brakuje wystarczających dowodów potwierdzających skuteczność w łagodzeniu objawów fobii, redukcji masy ciała, zmniejszaniu objawów odstawiennych, migrenie i chorobie Parkinsona. 5-HTP jest prawdopodobnie nieskuteczny w chorobie Alzheimera, łagodzeniu objawów menopauzy, redukcji napięciowych bólów głowy i poprawie sprawności dzieci z zespołem Downa.

2.1.1. Skuteczność 5-HTP potwierdzona w badaniach klinicznych

Według badań klinicznych 5-hydroksytryptofan wykazuje prawdopodobnie skuteczność w takich wskazaniach jak:

- **Depresja** – według metaanalizy z 2020 roku przyjmowanie 5-HTP przez 8 tygodni w ilości 150–800 mg na dobę łagodzi objawy depresji, jednak konieczne są dalsze badania, ponieważ te włączone do metaanalizy cechowały się dużą różnorodnością, a niektóre nie uwzględniały grupy kontrolnej (Javelle i in., 2020). W badaniu klinicznym z randomizacją porównującym skuteczność 5-HTP i leków przeciwdepresyjnych suplementacja 400 mg 5-HTP dziennie redukowała objawy depresji w takim samym stopniu co 40 mg fluoksetyny u pacjentów doświadczających pierwszego epizodu depresji (Jangid i in., 2013). Inne badanie wykazało porównywalną skuteczność 800 mg na dobę 5-HTP i 150 mg na dobę imipraminy (Angst, Woggon i Schoepf, 1977). Ponadto dodatek 300 mg na dobę 5-HTP do terapii klomipraminą (50 mg na dobę) przez 28 dni przyczyniał się do zwiększenia aktywności przeciwdepresyjnej (Nardini i in., 1983).

■ **Tabela 2**
Wybrane preparaty zawierające acai.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość acai w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
<i>Solgar Super Acai Ekstrakt</i>	Suplement diety	150 mg ekstraktu 20:1 co odpowiada 3000 mg sproszkowanych nieprzetworzonych jagód	–	Suplement diety zawierający standaryzowany ekstrakt z owoców acai o działaniu antyoksydacyjnym.
<i>Alter Medica Acai</i>	Suplement diety	300 mg ekstraktu	–	Suplement diety zapewniający optymalną ochronę organizmu przed niekorzystnym wpływem wolnych rodników, które zakłócają pracę systemu odpornościowego, mogą przyspieszać proces starzenia oraz zmniejszać vitalność organizmu.
<i>Swanson Acai Berry</i>	Suplement diety	1000 mg koncentratu 4:1	–	Suplement diety zawierający koncentrat owoców acai, które są bogatym źródłem witamin i składników mineralnych, są silnym przeciwutleniaczem, opóźniają efekty starzenia się i przyspieszają przemianę materii.
<i>Acai Berry 16000 Slim</i>	Suplement diety	800 mg ekstraktu 20:1 co odpowiada 16 000 mg jagód	–	Suplement diety zawierający ekstrakt jagód acai, które mają właściwości redukujące wagę, zawierają witaminy i nienasycone kwasy tłuszczowe odpowiedzialne za pracę mózgu i odporność.

Piśmiennictwo:

Terrazas, S., Galan, B., De Carvalho, F. G., Venancio, V. P., Antunes, L., Papoti, M., Toro, M., da Costa, I. F., de Freitas, E. C. (2020). Açai pulp supplementation as a nutritional strategy to prevent oxidative damage, improve oxidative status, and modulate blood lactate of male cyclists. *European journal of nutrition*, 59(7), 2985–2995. <https://doi.org/10.1007/s00394-019-02138-7>

Udani, J. K., Singh, B. B., Singh, V. J., Barrett, M. L. (2011). Effects of Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) berry preparation on metabolic parameters in a healthy overweight population: a pilot study. *Nutrition journal*, 10, 45. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-45>

4. Acerola

Synonimy: malpigia granatolistna, *Malpighia emarginata* DC., *Barbados cherry*, wiśnia Barbados

Acerola, a właściwie malpigia granatolistna, jest niskim drzewem, którego **owoc** jest składnikiem licznych suplementów diety. Acerola występuje na wielu obszarach, a największym producentem aceroli w celach komercyjnych jest Brazylia.

4.1. DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE ACEROLI

Owoc aceroli jest bogatym źródłem **witaminy C** (średnia zawartość to 2 g na 100 g miąższu), lecz zawiera również inne składniki, w tym beta-karoten, witaminy z grupy B, kwas foliowy, kwas pantotenowy i luteinę (Derse i Elvehjem, 1954). Ponadto jest źródłem kwasów

7.3. INTERAKCJE ALOESU

W wyniku nadużywania środków przeczyszczających (również tych na bazie antrachinonów z aloesu) może dojść do **hipokaliemii**, która nasila działanie **glikozydów nasercowych** i wchodzi w interakcję z lekami **przeciwartymicznymi**. Z tego względu należy zachować ostrożność w przypadku pacjentów z przewlekłymi zaparciami.

7.4. PREPARATY DOSTĘPNE NA RYNKU ZAWIERAJĄCE ALOES

Wybrane suplementy diety, wyroby medyczne oraz leki OTC, dostępne na rynku zawierające aloes zostały przedstawione w Tabeli 6.

■ **Tabela 6**
Wybrane preparaty zawierające aloes.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość aloesu w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
<i>Sok z aloesu (Oleofarm)</i>	Suplement diety	50 ml 99.7% soku z aloesu w 50 ml produktu	–	Suplement diety zawierający sok z aloesu, który wspomaga odporność oraz pozytywnie wpływa na przemianę materii i procesy trawienne.
<i>Alax</i>	Produkt leczniczy	35–70 mg wyciągu z aloesu (w tym 18% aloiny)	Kora kruszyny	Produkt leczniczy roślinny do stosowania krótkotrwałego w sporadycznie występujących zaparciach.
<i>Biostymina</i>	Produkt leczniczy	1 ml wyciągu płynnego ze świeżych liści aloesu	–	Produkt leczniczy zawierający wodny wyciąg ze świeżych liści aloesu drzewiastego, który wspomaga układ odpornościowy.
<i>Colilen IBS</i>	Wyrób medyczny	nie określono	Polifenole z melisy i rumianku, kumin, żywice z kadzidłowca, olejek eteryczny z kopru włoskiego	Wyrób medyczny przeznaczony do leczenia zespołu jelita nadwrażliwego u dorosłych i dzieci powyżej 8. r.ż.
<i>Anaftin</i>	Wyrób medyczny	nie określono	Poliwinylopirolidon (PVP), hialuronian sodu, glikol propylenowy	Wyrób medyczny w postaci żelu polecany do leczenia niewielkich ran w jamie ustnej, w tym owrzodzeń aftowych, zmian wywołanych przez aparaty ortodontyczne i źle dopasowane protezy.

Piśmiennictwo:

Ahluwalia, B., Magnusson, M. K., Böhn, L., Störsrud, S., Larsson, F., Savolainen, O., Ross, A., Simrén, M., Öhman, L. (2020). Randomized clinical trial: Effects of Aloe barbadensis Mill. extract on symptoms, fecal microbiota and fecal metabolite profiles in patients with irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterology and motility: the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 32(8), e13860. <https://doi.org/10.1111/nmo.13860>

Deng, S., May, B. H., Zhang, A. L., Lu, C., Xue, C. C. (2013). Plant extracts for the topical management of psoriasis: a systematic review and meta-analysis. *The British journal of dermatology*, 169(4), 769–782. <https://doi.org/10.1111/bjd.12557>

EMA. (2016). European Union herbal monograph on Aloe barbadensis Mill. and on Aloe (various species, mainly Aloe ferox Mill. and its hybrids), folii succus siccatus. 2016. https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-aloe-barbadensis-mill-aloe-various-species-mainly-aloe-ferox_en.pdf (Accessed on November 22, 2016)

Garnick, J. J., Singh, B., Winkley, G. (1998). Effectiveness of a medicament containing silicon dioxide, aloe, and allantoin on aphthous stomatitis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 86(5), 550–556. [https://doi.org/10.1016/s1079-2104\(98\)90344-4](https://doi.org/10.1016/s1079-2104(98)90344-4)

Gupta, R. K., Gupta, D., Bhaskar, D. J., Yadav, A., Obaid, K., Mishra, S. (2014). Preliminary antiplaque efficacy of aloe vera mouthwash on 4 day plaque re-growth model: randomized control trial. *Ethiopian journal of health sciences*, 24(2), 139–144. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v24i2.6>

Hajheydari, Z., Saeedi, M., Morteza-Semnani, K., Soltani, A. (2014). Effect of Aloe vera topical gel combined with tretinoin in treatment of mild and moderate acne vulgaris: a randomized, double-blind, prospective trial. *The Journal of dermatological treatment*, 25(2), 123–129. <https://doi.org/10.3109/09546634.2013.768328>

Henry R. An updated review of aloe vera. *Cosmetics and Toiletries*. 1979;94:42.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość arnoty w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
Swanson Tokotrienole Forte DeltaGold z Annatto 100mg	Suplement diety	100 mg tokotrienoli z arnoty właściwej	–	Suplement diety zawierający tokotrienole obniżające poziom cholesterolu i wspomagające funkcjonowanie układu sercowo-naczyniowego.

Piśmiennictwo:

Zegarra, L., Vaisberg, A., Loza, C., Aguirre, R. L., Campos, M., Fernandez, I., Talla, O., Villegas, L. (2007). Double-blind randomized placebo-controlled study of Bixa orellana in patients with lower urinary tract

symptoms associated to benign prostatic hyperplasia. International braz j urol: official journal of the Brazilian Society of Urology, 33(4), 493–501. <https://doi.org/10.1590/s1677-55382007000400006>

10. Aronia czarna

Synonimy: aronia czarnoowocowa, *chokeberry*, *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott

Aronia czarna jest krzewem, którego owoce są wykorzystywane w przemyśle spożywczym do produkcji soków, napojów alkoholowych, a także są składnikiem suplementów diety.

10.1. DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE ARONII CZARNEJ

Sok z owoców aronii jest bogatym źródłem **antocyjanów** i procyjanidyn. Zawiera również kwercetynę, kwas chlorogenowy i błonnik. Proporcje poszczególnych składników różnią się w zależności od miejsca, gdzie roślina jest uprawiana, oraz czasu zbioru owoców. Brakuje dowodów, które jednoznacznie potwierdziłyby skuteczność aronii czarnej w nadciśnieniu, zespole metabolicznym, hipercholesterolemii i otyłości. Aronia nie wykazała skuteczności w redukcji częstości infekcji dróg moczowych.

10.1.1. Ograniczone dowody na skuteczność aronii czarnej

Preparaty zawierające aronię czarną nie wykazały jednoznacznej skuteczności w takich wskazaniach jak:

- **Nadciśnienie** – w jednym z badań picie soku z aronii w ilości 200 ml na dobę przez 4 tygodnie wpływało na poprawę wartości skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi u pacjentów z łagodnym nadciśnieniem. Ponadto obserwowano obniżenie stężenia trójglicerydów i cholesterolu LDL (Kardum i in., 2015). Inne niewielkie badanie kliniczne wykazało, że przyjmowanie 300 ml soku z aronii wraz z 3 g proszku z aronii dziennie przyjmowane przez 8 tygodni przyczynia się do obniżenia ciśnienia rozkurczowego o 1,6 mmHg względem placebo, jednak nie zaobserwowano poprawy w 24-godzinnym pomiarze ciśnienia (Loo i in., 2016).
- **Zespół metaboliczny** – według wstępnych badań klinicznych suplementacja konkretnego ekstraktu z aronii w ilości 300 mg na dobę przez dwa miesiące u pacjentów z zespołem metabolicznym wpływa na obniżenie ciśnienia skurczowego o 8%, rozkurczowego

24. Borówka brusznica

Synonimy: *lingonberry*, borówka czerwona, *Vaccinium vitis-idaea* L.

Borówka brusznica jest wieloletnią rośliną z rodziny wrzosowatych, występującą na obszarach umiarkowanych lub w chłodnych temperaturach. Surowcami stosowanymi w medycynie tradycyjnej są owoce i liście.

24.1. DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE BORÓWKI BRUSZNICY

Dojrzałe owoce borówki brusznicy są bogatym źródłem **antocyjanidyn**. Ponadto zarówno owoce, jak i liście zawierają związki flawonoidowe, m.in. kwercetynę. Owoce poza antocyjanidynami są źródłem witaminy C, a w liściach znajduje się **arbutyna**. Dowody na skuteczność borówki brusznicy w redukcji nawrotów infekcji dolnych dróg moczowych są ograniczone.

24.1.1. Ograniczone dowody na skuteczność borówki brusznicy

Brakuje wiarygodnych badań klinicznych potwierdzających skuteczność borówki brusznicy w takich wskazaniach jak:

- **Infekcje dolnych dróg moczowych** – jedno otwarte badanie kliniczne z 2001 roku z udziałem 150 kobiet wykazało, że picie 50 ml na dobę soku składającego się z żurawiny i borówki brusznicy przez 6 miesięcy zmniejsza ryzyko nawrotu infekcji dolnych dróg moczowych w porównaniu z grupą kontrolną. Nie wiadomo jednak, czy efekt był wynikiem zawartości w napoju borówki brusznicy, czy obu składników (Kontiokari i in., 2001). Uważa się, że działanie w obrębie dróg moczowych wynika z hydrolizy arbutyny w alkalicznym środowisku moczu do hydrochinonu o działaniu odkażającym.

24.2. BEZPIECZEŃSTWO STOSOWANIA BORÓWKI BRUSZNICY

W badaniu klinicznym przyjmowanie soku z owoców żurawiny i borówki brusznicy było dobrze tolerowane do 6 miesięcy. Niektórzy pacjenci podczas stosowania preparatów borówki brusznicy mogą odczuwać nudności. Stosowanie doustnie wyciągów z liści borówki brusznicy może być potencjalnie niebezpieczne ze względu na zawartość składników o działaniu **hepatotoksycznym**. Borówka brusznica nie wchodzi w klinicznie istotne interakcje z lekami ani żywnością.

Borówka brusznica w ciąży i podczas laktacji

Niektóre ze składników borówki brusznicy wykazały działanie mutagenne, które mogą zaburzać rozwój płodu, dlatego nie zaleca się stosowania preparatów na bazie borówki brusznicy kobietom ciężarnym i karmiącym.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość chlorelli w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
<i>SINGULARIS SUPERIOR Chlorella Powder 100%</i>	Suplement diety	2500 mg	–	Suplement diety wspomagający układ odpornościowy i trawienny.
<i>HERBAPOL Chlorella</i>	Suplement diety	3000 mg	–	Suplement diety pomagający wyeliminować metale ciężkie z organizmu, regulować poziom cukru i cholesterolu i wspomagający w ten sposób układ trawienny.
<i>HANOJU Chlorella Bio</i>	Suplement diety	3200 mg algi chlorella, w tym wit. B ₁₂ 4,74 µg, żelaza 1,22 mg, chlorofilu 17,92 mg, beta karotenu 0,8 mg	–	Suplement diety zawierający chlorellę, która reguluje pracę układu pokarmowego i przyspiesza usuwanie toksyn z organizmu.

Piśmiennictwo:

Haidari, F., Homayouni, F., Helli, B., Haghighizadeh, M. H., Farahmandpour, F. (2018). Effect of chlorella supplementation on systematic symptoms and serum levels of prostaglandins, inflammatory and oxidative markers in women with primary dysmenorrhea. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 229, 185–189. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.08.578>

Nakano, S., Takekoshi, H., Nakano, M. (2010). Chlorella pyrenoidosa supplementation reduces the risk of anemia, proteinuria and edema in pregnant women. *Plant foods for human nutrition (Dordrecht, Netherlands)*, 65(1), 25–30. <https://doi.org/10.1007/s11130-009-0145-9>

Panahi, Y., Badeli, R., Karami, G. R., Badeli, Z., Sahebkar, A. (2015). A randomized controlled trial of 6-week Chlorella vulgaris supplementation in patients with major depressive disorder. *Complementary therapies in medicine*, 23(4), 598–602. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.06.010>

Ryu, N. H., Lim, Y., Park, J. E., Kim, J., Kim, J. Y., Kwon, S. W., Kwon, O. (2014). Impact of daily Chlorella consumption on serum lipid and carotenoid profiles in mildly hypercholesterolemic adults: a double-blinded, randomized, placebo-controlled study. *Nutrition journal*, 13, 57. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-13-57>

33. Cholina

Synonimy: trimetyloetanoloamina, *choline*

Cholina jest substancją zaliczaną dawniej do witamin z grupy B, jednak ze względu na to, że jest wytwarzana endogennie przez organizm, obecnie nie jest to określenie właściwe. Jest syntetyzowana w wątrobie, a jej źródłem pokarmowym są produkty takie jak żółtko jaja, mięso, ryby, soja i szpinak. Na rynku jest dostępna jako składnik suplementów diety i leków OTC.

33.1. DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE CHOLINY

Cholina jest składnikiem niezbędnym do **syntezy fosfolipidów** i budowy błon komórkowych. Ponadto jest **prekursorem acetylocholiny**, która jest jednym z podstawowych neuroprzekazników uczestniczących w sygnalizacji międzykomórkowej. Badania potwierdziły skuteczność choliny w astmie, zapobieganiu wadom cewy nerwowej u dzieci i tłuszczeniu wątroby. Cholina była badana pod kątem potencjalnego zastosowania w licznych wskazaniach, m.in. alergicznym nieżycie nosa, chorobie afektywnej dwubiegunowej, nowotworach, poprawie funkcji poznawczych, jednak uzyskane wyniki są niewystarczające, aby jednoznacznie potwierdzić jej skuteczność. Nie wykazano jej skuteczności m.in. w chorobie Al-

35.3. INTERAKCJE CHROMU

Ze względu na to, że chrom wpływa na poziom glukozy we krwi, może on wchodzić w interakcję z lekami **przeciwcukrzycowymi**, zwiększając ryzyko hipoglikemii. Przyjmowanie chromu wraz z **lewotyroksyną** może zmniejszać jej stężenie, a **NLPZ** mogą wpływać na zwiększenie stężenia chromu i zahamowanie jego wydalania.

35.4. PREPARATY DOSTĘPNE NA RYNKU ZAWIERAJĄCE CHROM

Wybrane suplementy diety dostępne na rynku zawierające chrom zostały przedstawione w ■ Tabeli 34.

■ **Tabela 34**
Wybrane preparaty zawierające chrom.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość chromu w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
<i>Bio-Chrom</i>	Suplement diety	50 µg	–	Suplement diety wspomagający utrzymanie prawidłowego poziomu glukozy i metabolizmu składników odżywczych.
<i>GlucoCare</i>	Suplement diety	0,75 mg pikolinianu chromu w tym 90 µg chromu	Berberyna, ekstrakt z liści Banaba, kwas korzolisty,	Suplement diety zawierający składniki wspomagające utrzymanie prawidłowego poziomu glukozy we krwi.
<i>Insulan</i>	Suplement diety	200 µg	Ekstrakt z liści gurma, kwasy glikolowe, ekstrakt z liści morwy białej, wit. B ₆ , kwas foliowy, wit. B ₁₂	Suplement diety dla osób dbających o prawidłowy metabolizm węglowodanów.
<i>Solgar Chrom Pikolinian</i>	Suplement diety	200–600 µg	–	Suplement diety wpływający na utrzymanie prawidłowego metabolizmu makroskładników odżywczych i pomagający w utrzymaniu prawidłowego poziomu glukozy we krwi.
<i>Naturell Chrom Organiczny + B₃</i>	Suplement diety	200 µg	Wit. B ₃	Suplement diety wspomagający prawidłowy poziom glukozy oraz prawidłowy metabolizm.
<i>Morwa Biała Plus Forte</i>	Suplement diety	20 µg	Ekstrakt z liścia morwy białej, ekstrakt z kory cynamonowca, wit. B ₁₂	Suplement diety zawierający składniki przyczyniające się do prawidłowego poziomu cukru we krwi.
<i>L-Karnityna plus</i>	Suplement diety	240 µg	L-karnityna, L-ornityna, L-arginina	Suplement diety zawierający składniki wspomagające transport tłuszczów do mitochondriów, prawidłowy poziom glukozy we krwi i metabolizm makroskładników.

Piśmiennictwo:

- Abdollahi, M., Farshchi, A., Nikfar, S., Seyedifar, M. (2013). Effect of chromium on glucose and lipid profiles in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis review of randomized trials. *Journal of pharmacy & pharmaceutical sciences: a publication of the Canadian Society for Pharmaceutical Sciences, Societe canadienne des sciences pharmaceutiques*, 16(1), 99–114. <https://doi.org/10.18433/j3g022>
- Abraham, A. S., Brooks, B. A., Eylath, U. (1992). The effects of chromium supplementation on serum glucose and lipids in patients with and without non-insulin-dependent diabetes. *Metabolism: clinical and experimental*, 41(7), 768–771. [https://doi.org/10.1016/0026-0495\(92\)90318-5](https://doi.org/10.1016/0026-0495(92)90318-5)
- Ashoush, S., Abou-Gamrah, A., Bayoumy, H., Othman, N. (2016). Chromium picolinate reduces insulin resistance in polycystic ovary syndrome: Randomized controlled trial. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 42(3), 279–285. <https://doi.org/10.1111/jog.12907>
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. (2005). *Prototype monograph on chromium picolinate*. Washington, DC: National Academy Press, 2005. Available at: <http://www.iom.edu/CMS/3788/19554.aspx>.
- Jamilian, M., Asemi, Z. (2015). Chromium Supplementation and the Effects on Metabolic Status in Women with Polycystic Ovary Syndrome:

56. Fosfatydyloseryna

Synonimy: *phosphatidylserine*

Fosfatydyloseryna należy do fosfolipidów wytwarzanych przez organizm. Stanowi składnik warstwy fosfolipidowej błony komórkowej, jest też najobficiej występującym fosfolipidem w ludzkim mózgu, zwłaszcza w mielinie. Ze względu na to, że endogenna produkcja fosfatydyloseryny wymaga znacznego wydatku energetycznego, organizm pozyskuje ją w większości ze źródeł pokarmowych. Jednak wersja endo- i egzogenna nie zawierają tych samych kwasów tłuszczowych, co wynika ze zmian zachodzących w procesie trawienia. Fosfatydyloseryna dostępna w postaci suplementów diety nie jest więc identyczna z tą produkowaną przez organizm.

56.1.

DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE FOSFATYDYLOSERYNY

Fosfatydyloseryna w organizmie bierze udział głównie w przekazywaniu sygnałów międzykomórkowych. W praktyce aptecznej występuje głównie w preparatach poprawiających koncentrację, uwagę i nastrój. Badania kliniczne potwierdziły skuteczność fosfatydyloseryny w zaburzeniach funkcji poznawczych związanych z wiekiem i w chorobie Alzheimera. Fosfatydyloseryna może być również potencjalnie skuteczna w poprawie nastroju, redukcji stresu i hamowaniu wzrostu poziomu kortyzolu po wysiłku. Brakuje wystarczających dowodów potwierdzających skuteczność fosfatydyloseryny w ADHD, demencji, zmniejszaniu bólu mięśni po wysiłku, depresji i w poprawie kondycji sportowej.

56.1.1.

Skuteczność fosfatydyloseryny potwierdzona w badaniach klinicznych

Badania kliniczne potwierdziły prawdopodobną skuteczność fosfatydyloseryny w takich schorzeniach jak:

- **Zaburzenia funkcji poznawczych związane z wiekiem** – niektóre badania kliniczne u osób starszych wykazały, że fosfatydyloseryna przyczynia się nieznacznie do poprawy pamięci i zwiększenia uwagi. Badanie z udziałem 157 pacjentów wykazało, że przyjmowanie fosfatydyloseryny wzbogaconej o DHA przez 15 tygodni przyczynia się do poprawy funkcji poznawczych, a lepsze wyniki osiągają pacjenci, którzy wyjściowo mieli mniejsze deficyty poznawcze (Vakhapova i in., 2010). Podwójnie zaślepione badanie kliniczne wykazało, że stosowanie 300 mg dziennie fosfatydyloseryny przez 6 miesięcy poprawia zdolności poznawcze u 494 pacjentów geriatrycznych w wieku 65–93 lat (Cenacchi i in., 1993).
- **Choroba Alzheimera** – badania kliniczne sugerują, że przyjmowanie fosfatydyloseryny może wpływać na poprawę funkcji poznawczych, pamięci, ogólnego funkcjonowania i nastroju pacjentów w ciągu 6–12 tygodni leczenia (Natural Medicines, 2020). Fosfatydyloseryna może być bardziej skuteczna u pacjentów z mniej nasilonymi objawami, a jej skuteczność ulegać zmniejszeniu przy dłuższym stosowaniu. Badanie kliniczne z udziałem pacjentów z podejrzeniem choroby Alzheimera wykazało, że suplementacja 200 mg

57.4. PREPARATY DOSTĘPNE NA RYNKU ZAWIERAJĄCE GLICYNĘ

Glicyna wchodzi w skład zarówno suplementów diety, jak i leków OTC. Przykładowe preparaty zostały przedstawione w ■ Tabeli 56.

■ **Tabela 56**
Wybrane preparaty zawierające glicynę.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość glicyny w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
<i>Glycine Swanson</i>	Suplement diety	1000 mg	–	Suplement diety zawierający glicynę.
<i>Gelacet</i>	Suplement diety	1050 mg	Hydrolizat kolagenu (zawierający aminokwasy: prolina, hydroksyprolina, kwas glutaminowy, alanina, arginina, kwas asparaginowy, lizyna, seryna, leucyna, walina, fenylalanina, treonina), wit. E, wit. C, selen, cynk, wit. A, biotyna	Suplement diety wspomagający skórę, włosy i paznokcie.
<i>Witaminy i Minerale Prenatalne Solgar</i>	Suplement diety	10 mg	Wapń, magnez, białko sojowe, wit. C, żelazo, kwas l-asparaginowy, niacyna, wit. E, cynk, inozytol, kwas pantotenowy, cholina, beta-karoten, wit. B ₆ , wit. B ₁ , mangan, miedź, folian, biotyna, jod, chrom, selen, wit. D, mieszanina karotenoidów, wit. B ₁₂	Suplement diety przeznaczony dla kobiet w ciąży i matek karmiących.
<i>Asprocol</i> (obecnie niedostępny)	Produkt leczniczy	200 mg	Kwas acetylosalicylowy	Produkt leczniczy łączący działanie kwasu acetylosalicylowego, który działa przeciwgorączkowo, przeciwbólowo i przeciwzapalnie oraz glicyny, która chroni przewód pokarmowy przed drażniącym działaniem kwasu acetylosalicylowego.
<i>Pluscard</i>	Produkt leczniczy	40 mg	Kwas acetylosalicylowy	Produkt leczniczy łączący działanie kwasu acetylosalicylowego, który zmniejsza agregację płytek krwi oraz glicyny, która chroni przewód pokarmowy przed drażniącym działaniem kwasu acetylosalicylowego a także zwiększa jego rozpuszczalność, ułatwiając wchłanianie.

Piśmiennictwo:

Gusev, E. I., Skvortsova, V. I., Dambinova, S. A., Raevskiy, K. S., Alekseev, A. A., Bashkatova, V. G., Kovalenko, A. V., Kudrin, V. S., Yakovleva, E. V. (2000). Neuroprotective effects of glycine for therapy of acute ischaemic stroke. *Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)*, 10(1), 49–60. <https://doi.org/10.1159/000016025>

Kusche, W., Paxinos, R., Haselmann, J., Schwantes, U., Breddin, H. K. (2003). Acetylsalicylic acid tablets with glycine improve long-term tolerability in antiplatelet drug therapy: results of a noninterventional trial. *Advances in therapy*, 20(5), 237–245.

Müller, P., Dammann, H. G., Bergdolt, H., Simon, B. (1991). The effect of glycine on the gastroduodenal tolerability of acetylsalicylic acid. An endoscopic, controlled double-blind study in healthy subjects. *Arzneimittel-Forschung*, 41(8), 812–814

Natural Medicines. (2020). *Glycine*. Aktualizacja: 05.03.2020.

Oshima, S., Shiya, S., Nakamura, Y. (2019). Serum uric acid-lowering effects of combined glycine and tryptophan treatments in subjects with mild hyperuricemia: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover study. *Nutrients*, 11(3), 564.

■ **Tabela 59**
Wybrane preparaty zawierające glutation.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość glutationu w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
<i>Zacmin</i>	Suplement diety	1 mg	kwas alfa-liponowy, tauryna, L-cysteina, koenzym Q ₁₀ , wit. C, mangan, miedź, selen	Suplement diety zawierający składniki wspomagające ochronę antyoksydacyjną narządu wzroku, a przez to zachowanie przejrzystości widzenia.
<i>Miositogyn GT</i>	Suplement diety	50 mg	<i>mio</i> -inozytol, kwas foliowy, wit. D, wit. B ₆ , wit. B ₁₂ , mangan	Suplement diety w postaci proszku do rozpuszczania, przeznaczony dla kobiet w wieku rozrodczym.
<i>Supramen</i>	Suplement diety	50 mg	L-karnityna, <i>N</i> -acetyl L-karnityna, wit. E, koenzym Q ₁₀ , cynk, selen, miedź, likopen, L-arginina, wit. D, foliany, <i>mio</i> -inozytol	Suplement diety zawierający składniki korzystnie wpływające na stan zdrowia reprodukcyjnego mężczyzny, zwiększając szansę na zapłodnienie.
<i>Klarin Perfekt</i>	Suplement diety	10 mg	olej z wątroby dorsza, EPA, DHA, wit. C, ekstrakt z borówki czernicy, antocyjany, ekstrakt z kwiatów aksamitki wzniesionej, luteina, zeaksantyna, niacyna, wit. E, cynk, wit. B ₆ , wit. B ₂ , wit. B ₁ , mangan, miedź, kwas foliowy, selen, wit. B ₁₂	Suplement diety zawierający składniki wspierające prawidłowe widzenie.
<i>Profertil</i>	Dietetyczny środek spożywczy specjalnego przeznaczenia medycznego	80 mg	L-karnityna, L-arginina, koenzym Q ₁₀ , wit. E, cynk, kwas foliowy, selen	Dietetyczny środek spożywczy specjalnego przeznaczenia medycznego dla mężczyzn z zaburzeniami płodności pragnących mieć dzieci.

Piśmiennictwo:

Cascinu, S., Cordella, L., Del Ferro, E., Fronzoni, M., Catalano, G. (1995). Neuroprotective effect of reduced glutathione on cisplatin-based chemotherapy in advanced gastric cancer: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 13(1), 26–32. <https://doi.org/10.1200/JCO.1995.13.1.26>

Handog, E. B., Datuin, M. S., Singzon, I. A. (2016). An open-label, single-arm trial of the safety and efficacy of a novel preparation of glutathione as a skin-lightening agent in Filipino women. *International journal of dermatology*, 55(2), 153–157. <https://doi.org/10.1111/ijd.12999>

Honda, Y., Kessoku, T., Sumida, Y., Kobayashi, T., Kato, T., Ogawa, Y., Tomeno, W., Imajo, K., Fujita, K., Yoneda, M., Kataoka, K., Taguri, M., Yamanaka, T., Seko, Y., Tanaka, S., Saito, S., Ono, M., Oeda, S., Eguchi, Y., Aoi, W., ... Nakajima, A. (2017). Efficacy of glutathione for the treatment of nonalcoholic fatty liver disease: an open-label, single-arm, multicenter, pilot study. *BMC gastroenterology*, 17(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s12876-017-0652-3>

Hwang, P., Morales Marroquin, F. E., Gann, J., Andre, T., McKinley-Barnard, S., Kim, C., Morita, M., Willoughby, D. S. (2018). Eight weeks of resistance training in conjunction with glutathione and L-Citrulline supplementation increases lean mass and has no adverse effects on blood clinical safety markers in resistance-trained males. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0235-x>

Mischley, L. K., Lau, R. C., Shankland, E. G., Wilbur, T. K., Padowski, J. M. (2017). Phase IIb Study of Intranasal Glutathione in Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's disease*, 7(2), 289–299. <https://doi.org/10.3233/JPD-161040>

Smyth, J. F., Bowman, A., Perren, T., Wilkinson, P., Prescott, R. J., Quinn, K. J., Tedeschi, M. (1997). Glutathione reduces the toxicity and improves quality of life of women diagnosed with ovarian cancer treated with cisplatin: results of a double-blind, randomised trial. *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology*, 8(6), 569–573. <https://doi.org/10.1023/a:1008211226339>

82. Kwasy tłuszczowe omega-3

Synonimy: kwasy tłuszczowe n-3 lub ω-3

Kwasy tłuszczowe omega-3 to **nienasycone** kwasy tłuszczowe, których ostatnie wiązanie podwójne w łańcuchu węglowym znajduje się przy trzecim od końca atomie węgla. Do tej grupy należą m.in. **kwas α-linolenowy** (ALA), **kwas eikozapentaenowy** (EPA) oraz **kwas dokozaheksaenowy** (DHA).

Kwas α-linolenowy nie jest syntetyzowany przez organizm człowieka i musi być przyjmowany wraz z pożywieniem. Jego bogatym źródłem są oleje roślinne, m.in. lniany, rzepakowy, sojowy oraz orzechowy. Kwas ten jest prekursorem innych długołańcuchowych kwasów tłuszczowych omega-3, takich jak EPA i DHA. Pokarmy z wysoką zawartością EPA i DHA to tłuste ryby morskie oraz algi. W potocznym rozumieniu „olej rybny” jest tym samym, czym kwasy tłuszczowe omega-3, jednak należy pamiętać, że jest to duże uproszczenie – 1000 mg oleju rybnego zawiera jedynie ok. 300–400 mg kwasów omega-3 (Roth i Harris, 2010). Na rynku dostępne są również preparaty zawierające estry etylowe kwasów omega-3, pozyskiwane z naturalnych olejów w procesie transestryfikacji (więcej informacji w rozdziale: *Estry etylowe kwasów omega-3*).

82.1. DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE KWASÓW OMEGA-3

Kwasy tłuszczowe są metabolizowane do **eikozanoidów** (czytaj: ikozanoidów), do których należą m.in. prostaglandyny, prostacykliny, tromboksany i leukotrieny. Wykazują one różnorodną aktywność biologiczną i pełnią rolę np. w regulacji ciśnienia krwi, procesów krzepnięcia, odpowiedzi immunologicznej i zapalnej, a także wydzielania żołądkowego i kontroli akcji porodowej. Struktura i funkcja eikozanoidów pochodzących z kwasów tłuszczowych omega-3 i omega-6 różnią się. Generalnie te pochodzące z kwasów omega-6 działają m.in. prozapalnie i zwiększają krzepliwość krwi, podczas gdy metabolity kwasów omega-3 zmniejszają krzepliwość i odpowiadzą zapalną. W dobrze zbilansowanej diecie proporcja kwasów tłuszczowych omega-3 do omega-6 powinna wynosić pomiędzy 1:1 a 1:4 (Simopoulos, 2002). Badania kliniczne potwierdziły skuteczność kwasów omega-3 w leczeniu chorób układu krążenia, w zaburzeniach gospodarki lipidowej, w zmniejszaniu powikłań porodowych i w poprawie funkcji poznawczych u dzieci. Kwasy omega-3 były badane pod kątem potencjalnego zastosowania w licznych wskazaniach, m.in. w astmie, chorobach jelit, zespole suchego oka, reumatoidalnym zapaleniu stawów, depresji czy demencji, jednak uzyskane wyniki są niewystarczające.

86.2. BEZPIECZEŃSTWO STOSOWANIA L-ARGININY

W badaniach L-arginina była bezpiecznie stosowana w dawce do 30 g doustnie na dobę przez 18 miesięcy (Natural Medicines, 2020). U pacjentów występowały nudności, biegunka, niestrawność, kołatanie serca, ból głowy i drętwienie. Ze względu na właściwości rozszerzające naczynia krwionośne L-argininy po jej zastosowaniu może wystąpić **spadek ciśnienia krwi**. L-arginina nie jest zalecana u pacjentów po ostrym zawale mięśnia sercowego.

86.3. INTERAKCJE L-ARGININY

L-arginina może nasilać działanie **monoazotanu izosorbidu** (*Effox long*) i innych donorów tlenu azotu, takich jak **triazotan glicerolu** (*Nitromint*). Ponadto nie zaleca się rekomendowania L-argininy pacjentom stosującym jednocześnie **leki obniżające poziom cholesterolu** oraz **insulinę**, ponieważ skutki takiego połączenia są trudne do przewidzenia.

86.4. PREPARATY DOSTĘPNE NA RYNKU ZAWIERAJĄCE L-ARGININĘ

Wybrane preparaty dostępne na rynku zawierające L-argininę zostały przedstawione w ■Tabeli 86.

■ Tabela 86

Wybrane preparaty zawierające L-argininę.

Nazwa preparatu	Kategoria dostępności	Zawartość L-argininy w sugerowanej dawce dobowej	Pozostałe składniki	Opis producenta
<i>L-arginina</i> (Swanson)	Suplement diety	1000 mg	–	Suplement diety zawierający L-argininę dla osób dorosłych.
<i>L-arginina</i> (Solgar)	Suplement diety	500 mg	–	Suplement diety zawierający L-argininę dla osób dorosłych.
<i>Medargin</i>	Suplement diety	6 g	–	Suplement diety zawierający składnik wspomagający powstawanie tlenu azotu, który działa rozkurczająco na naczynia tętnicze, co powoduje zwiększony przepływ krwi w tkankach.
<i>Braveran</i>	Suplement diety	2,4 g	Wyciąg z korzenia maca, wyciąg z korzenia żeń-szenia, wyciąg z owoców buzdyganka ziemnego, wyciąg z kwiatu krokusa uprawnego, cynk, selen, wit. E	Suplement diety zawierający składniki pomagające mężczyznom utrzymać właściwą sprawność seksualną.
<i>Navitin</i>	Suplement diety	400 mg	L-karnityna, cynk, ekstrakt z korzenia żeń-szenia, ekstrakt z owocu morwy białej, ekstrakt z owocu nieszpuki zwyczajnej, ekstrakt z kłącza różenia górskiego	Suplement diety zawierający składniki wspomagające potencję i płodność.
<i>Olimp Arginilan</i>	Środek spożywczy specjalnego przeznaczenia medycznego	4,5 g	Hydrolizat kolagenu, cynk, wit. C, wit. A	Środek spożywczy specjalnego przeznaczenia medycznego przeznaczony do postępowania dietetycznego w przypadku odleżyn i trudno gojących się ran, radio-terapii, u pacjentów w okresach pooperacyjnych oraz w trakcie rekonwalescencji, w stanach po udarach w fazie przewlekłej.

87.1.1. Ograniczone dowody na skuteczność lecytyny

Nie są dostępne badania kliniczne potwierdzające skuteczność lecytyny, a jedyne dostępne dowody są **sprzeczne** lub **niskiej jakości**.

Przeprowadzono wiele pojedynczych badań nad potencjalnym zastosowaniem lecytyny, jednak uzyskane wyniki wskazują, że jest ona prawdopodobnie nieskuteczna w następujących schorzeniach:

- **Zaburzenia pamięci** – w badaniu z 1982 roku podawanie zdrowym pacjentom ≥ 64 . r.ż. lecytyny w ilości 26 g na dobę przez 5 tygodni nie wiązało się z poprawą pamięci (Drachman i in., 1982).
- **Demencja** – według wielu przeprowadzonych badań suplementacja lecytyny w ilości 1,2–45 g na dobę nie wpływa na poprawę funkcji poznawczych u pacjentów z otępieniem w wyniku choroby Alzheimera lub związanym z innymi chorobami (Natural Medicines, 2017). Ponadto podwójnie zaślepiione badanie kliniczne z randomizacją wykazało, że suplementacja lecytyny przez 6 miesięcy nie opóźnia progresji choroby Alzheimera (Heyman i in., 1987).
- **Hiperlipidemia** – podwójnie zaślepiione badanie wykazało, że suplementacja lecytyny w ilości 20 g na dobę zarówno w monoterapii, jak i w połączeniu z soją, poprawiało profil lipidowy u kobiet po menopauzie (Evans i in., 2007). Badanie z udziałem mężczyzn ze zdiagnozowaną hiperlipidemią nie potwierdza jednak skuteczności lecytyny (Oosthuizen i in., 1998).
- **Poprawa kondycji sportowej** – lecytyna była badana pod kątem potencjalnego zastosowania w poprawie sprawności u sportowców, jednak nie wykazano skuteczności w tym kierunku (Buchman i in., 2000).
- **Choroba Parkinsona** – według niskiej jakości badania klinicznego przyjmowanie preparatu z lecytiną w ilości 32 g dziennie nie wiązało się z klinicznie istotną redukcją objawów choroby, jednak wykazało niewielki pozytywny wpływ na pamięć i funkcje poznawcze (Tweedy i Garcia, 1982).

Suplementacja lecytyny wydaje się nieskuteczna w łagodzeniu chorób związanych z czynnością pęcherzyka żółciowego. Ponadto przyjmowanie mieszanek żywnościowych zawierających w składzie m.in. lecytinę zmniejszało nasilenie choroby u pacjentów z wrzodziejącym zapaleniem jelita grubego, jednak ze względu na to, że preparat zawierał wiele innych składników, nie można ocenić wpływu samej lecytyny.

87.2. BEZPIECZEŃSTWO STOSOWANIA LECYTINY

Lecytyna stosowana doustnie była w badaniach dobrze tolerowana. U niektórych pacjentów występowały działania niepożądane ze strony układu pokarmowego, m.in. bóle brzucha i nudności. Warto zaznaczyć, że lecytyna może wywoływać **reakcje alergiczne** u osób uczulonych na jaja kurze i soję. Lecytyna nie wchodzi w klinicznie istotne interakcje z lekami ani żywnością.

88. Lentinan

Synonimy: twarznik japoński, shiitake

Lentinan to określenie **oczyszczonej frakcji polisacharydowej** pozyskiwanej z grzybów shiitake (twardnika japońskiego). W Japonii lentinan jest zarejestrowany jako lek w terapii nowotworów.

88.1. DZIAŁANIE I ZASTOSOWANIE LENTINANU

Polisacharydy pozyskiwane z shiitake składają się głównie z **beta-1,3-glukanu**. Lentinan nasila działanie komórek układu odpornościowego, w tym neutrofilów, komórek NK, limfocytów T i B oraz monocytów. Metaanalizy badań klinicznych wykazały skuteczność lentinanu w wysięku opłucnowym. Dowody na skuteczność lentinanu w łagodzeniu objawów zaostrzeń w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc, nowotworach, zakażeniu wirusem HIV i poprawie jakości życia pochodzą ze wstępnych badań klinicznych.

88.1.1. Skuteczność lentinanu potwierdzona w badaniach klinicznych

Według wysokiej jakości badań klinicznych lentinan jest prawdopodobnie skuteczny w takich wskazaniach jak:

- **Wysięk opłucnowy** – metaanalizy badań klinicznych wykazały, że dodatek lentinanu do terapii cisplatyną zwiększa jej skuteczność u pacjentów z wysiękiem opłucnowym (Congcong i in., 2019; Xiao i in., 2020).

88.1.2. Ograniczone dowody na skuteczność lentinanu

Dodatek lentinanu do terapii budezonidem poprawia stan pacjentów z zaostrzeniem **przewlekłej obturacyjnej choroby płuc**, którzy wymagają podłączenia do respiratora (Sun i Zhao, 2019). Lentinan w połączeniu z lekami przeciwnowotworowymi poprawia stan pacjentów z **rakiem** przełyku, żołądka, płuc i prostaty. Ponadto lentinan może zwiększać liczbę limfocytów CD4 u chorych **zakażonych HIV**. Według wstępnych badań klinicznych suplementacja lentinanem w ilości 1–2 mg na dobę przez 4 tygodnie wpływała na **poprawę jakości życia** nieznacznie względem wpływu placebo na pacjentów zdrowych (Aldwinckle i Kristiansen, 2020).

88.2. BEZPIECZEŃSTWO STOSOWANIA LENTINANU

Lentinan był bezpiecznie stosowany w badaniach klinicznych w dawce 15 mg na dobę do 12 tygodni, również w połączeniu z chemioterapią (Natural Medicines, 2020). U niektórych pacjentów występowały zaburzenia żołądkowo-jelitowe, wysypka, ból mięśni i zmęczenie.

INDEKS

Symbole

2KC, 386

2KC Xtreme, 386

5-HTP. *Zobacz* 5-hydrokсыtryptofan

5-hydrokсыtryptofan, 31

A

acai, 34, 409

Acai Berry 16000 Slim, 35

acerola, 35

Acerola Plus, tabletki do ssania, 36

Acidolac Dentifix Kids tabletki do ssania, 236

Actaea racemosa. *Zobacz* pluskwica groniasta

Actifolin 0,8, 174

Actilite, 343

activated charcoal. *Zobacz* węgiel aktywny

Active Hexose Correlated Compound. *Zobacz* aktywny związek hemielulozy

adenozyna, 158, 323

ADHD, 13

Adrenal-Intercell, 171

Adres, 439

African mango. *Zobacz* mango afrykańskie

afty, 13

Agathosma betulina. *Zobacz* bukko brzożowe

Agrimonia eupatoria. *Zobacz* rzepik pospolity

agrimony. *Zobacz* rzepik pospolity

AHCC. *Zobacz* aktywny związek hemielulozy

AjiPure 9 aminokwasów, 171, 285, 310

AjiPure L-metionina Swanson, 301

aksamitka wzniesiona, 320

aktywny związek hemielulozy, 37

aktywny związek skorelowany z heksosą. *Zobacz* aktywny związek hemielulozy

ALAnerv ON, 241

alantoina, 357

Alax, 45

ALE Active Life Energy Glutamine, 283

Alerbon, 138

alfalfa. *Zobacz* lucerna siewna

algi brunatne, 39

Aliness el-amino kompleks amino-kwasów, 285, 310

Alitol, 147

alkoholizm, 13

allicyna, 71, 367

allina, 147

Alliofil, 147

Allium sativum. *Zobacz* czosnek pospolity

aloe. *Zobacz* aloes

aloes, 42

aloes barbadoski. *Zobacz* aloes

aloes zwyczajny. *Zobacz* aloes

alpha-lipoic acid. *Zobacz* kwas alfa-liponowy

Alter Medica Acai, 35

Alter Medica Amigdalina, 409

Alter Medica, Cytryniec chiński, 133

Alter Medica Kudzu root, 238

AMD. *Zobacz* zwyrodnienie plamki

Amigdalina B₁₇ EkaMedica, 409

aminokwasy rozgałęzione, 46

Amol, 362

Amolowe na gardło, 343

Amorphophallus konjac. *Zobacz* glukomannan

amigdalina, 409. *Zobacz* pestki: moreli

amylaza. *Zobacz* enzymy trzustkowe

Anaftin, 45

andrografolidy, 96

andrographis. *Zobacz* brodziuszka wiechowata

Andrographis Extract 400 mg Progress Labs, 96

Andrographis paniculata. *Zo-*

bacz brodziuszka wiechowata

angelica. *Zobacz* dzięgiel chiński

Angelica sinensis. *Zobacz* dzięgiel chiński

annatto. *Zobacz* arnota właściwa

Annona muricata. *Zobacz* graviola anoreksja, 13

antocyjanidyny, 53, 90

antocyjany, 84, 193, 197

Anusir, 252

Apetiblock, 479

Apibon, 435

ApiCard, 346

Apivaginal, 428

Apo-Uro Plus, 417

apple cider vinegar. *Zobacz* ocet jabłkowy

Apple Gold, 355, 476

apricot kernel. *Zobacz* pestki: moreli

Apteo Wiesiolek, 383

arbutyna, 90, 91, 101

Arctium lappa. *Zobacz* łopian większy

argania spinosa oil. *Zobacz* olej arganowy

argan oil. *Zobacz* olej arganowy

ArmoLipid, 60, 143, 425

arnota właściwa, 49

aronia czarna, 51

aronia czarnoowocowa. *Zobacz* aronia czarna

Aronia Herbol, 53

Aronia melanocarpa. *Zobacz* aronia czarna

Arthron Complex, 119, 190

artichoke. *Zobacz* karczoch hiszpański

Artresan Optima, 190

Artresan saszetki, 213

arytmia, 13

AscoRutiCal Forte, 453

Asequirella Forte, 231, 386

ashwagandha, 54, 445

asparagus. *Zobacz* szparag lekarski

Asparagus officinalis. *Zobacz* szparag lekarski

Asprocol, 183

astaksantyna, 58, 106, 143, 288

astaxanthin. *Zobacz* astaksantyna

astma, 13

astragalus. *Zobacz* traganek błoniasty

Astragalus membranaceus. *Zobacz* traganek błoniasty

Asystor Slim, 295, 355

atopowe zapalenie skóry, 13

atrofia pochwy, 13

A-Z Noni, 351

B

B₁₇ Preventum, 409, 442

babka

– jajowata, 186, 279, 407

Dotychczas ukazały się:

Vademecum Farmaceutyczne:

Leki pierwszego wyboru. Jak rozpoznać i leczyć najczęstsze schorzenia i dolegliwości
Leki i ciąża. Bezpieczna farmakoterapia i suplementacja kobiety ciężarnej
Choroby dróg oddechowych. Leki, wytyczne leczenia, inhalatory i edukacja pacjenta
Leki oczne i schorzenia okulistyczne. Zasady leczenia, receptura i suplementacja
Opieka farmaceutyczna nad pacjentem geriatrycznym. Choroby wieku podeszłego, leki i wytyczne
Układ sercowo-naczyniowy. Leki układu krążenia, choroby, wytyczne i suplementacja
Psychiatria okiem farmaceuty. Leki psychotropowe, uzależnienia, choroby i zaburzenia psychiczne

Monografie i Repetytoria Farmaceutyczne:

Ocena bezpieczeństwa stosowania leku w czasie karmienia piersią
Antybiotyki i chemioterapeutyki
Nadciśnienie tętnicze
Rzucanie palenia
Zespół suchego oka
Choroby tarczycy
Choroby zakaźne, którym można zapobiegać poprzez szczepienia

Zeszyty Apteczne:

Problemy dermatologiczne z perspektywy farmaceuty
Istotne interakcje leków z żywnością i alkoholem
Leki i karmienie piersią
Ból z perspektywy farmaceuty
Schorzenia układu pokarmowego okiem farmaceuty
Ziołolecznictwo w praktyce
Choroby pasożytnicze z perspektywy farmaceuty
Przeziębienie i grypa z perspektywy farmaceuty (wyd. II)
Cukrzyca i otyłość z perspektywy farmaceuty
Choroby zakaźne i szczepienia ochronne
Alergia z perspektywy farmaceuty
Intymne problemy kobiet z perspektywy farmaceuty
Intymne problemy mężczyzn z perspektywy farmaceuty

Fiszki Farmaceutyczne:

Bezpieczeństwo stosowania leków w czasie karmienia piersią
Nebulizacja i inhalatory
Pacjent z cukrzycą w aptece
Pacjent z problemem skórny w aptece
Pacjent z problemem pasożytniczym w aptece
Pacjent z przeziębieniem w aptece
Pacjent geriatryczny w aptece
Pacjent g/Głuchy w aptece

Zamówienia indywidualne oraz dla firm: **www.wydawnictwo.farm**

O Wydawnictwie Farmaceutycznym

Wydawnictwo Farmaceutyczne powstało w odpowiedzi na brak aktualnych, wiarygodnych i jednocześnie przystępnych źródeł wiedzy farmaceutycznej.

 wydawnictwo
farmaceutyczne

Wszystkie pozycje Wydawnictwa Farmaceutycznego są przygotowywane przez zespół redaktorów specjalizujących się w przeglądach literatury naukowej, dlatego zawarte w nich informacje są oparte o najbardziej wiarygodne źródła. Każda publikacja Wydawnictwa jest także konsultowana z praktykującymi lekarzami, farmaceutami i innymi przedstawicielami zawodów medycznych. Wszystkie treści tworzone w Wydawnictwie Farmaceutycznym są oparte o standard PCS.



PCS (*Pharmaceutical Credibility Standard*) to autorski standard wiarygodności treści, który zakłada tworzenie opracowań na podstawie aktualnych i najbardziej wiarygodnych dowodów naukowych według kryteriów medycyny opartej na faktach (EBM).



Wydawnictwo Farmaceutyczne jest częścią 3PG.



Wszystkie publikacje Wydawnictwa dostępne są do zamówienia online na stronie www.wydawnictwo.farm



Cena detaliczna: 119 zł

ISBN 978-83-66756-09-0

