

АВТОР FATUS РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ПОЛИВИТАМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ

В данной статье я лишь поверхностно затронул вопрос значения витаминов, минералов для полноценного функционирования человеческого организма и сфокусируюсь на практических советах и рекомендациях, тем самым я оставляю возможность всем желающим изучить данный вопрос самостоятельно. Со своей же стороны я постараюсь максимально доступно донести наиболее важную практическую информацию, руководствуясь которой каждый, независимо от возраста и образования, сможет выбрать качественный витаминный комплекс. Более подробная информация систематизирована мною в таблицы, а в тексте, я преимущественно привожу практические рекомендации.

Состав всех поливитаминных комплексов можно условно разделить на 4 части:

1. Витамины
 2. Минералы
 3. Биологически активные добавки*
 4. Дополнения (ферменты, пробиотики, аминокислоты, трейдмарки ...)*
- * Не обязательные компоненты

Большинство из нас ассоциирует поливитаминные комплексы, прежде всего, с витаминами, так что сегодня речь пойдет о витаминной составляющей комплексов.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ ВИТАМИНЫ Vitamin A

Чаще всего в составе витаминных комплексов вы встретите Витамин А в форме ретинопальмитата, ретинолацетата и бета-каротина.

В целом данный витамин безопасен, возникновение гипervитаминоза маловероятно и ассоциируются только с продолжительным приемом витамина А в дозе от 10,000 МЕ до 33,000 МЕ. Важно отметить, что основное негативное влияние витамина А на здоровье, в частности на состояние костных тканей, связано с продолжительным употреблением ретинола в завышенных дозировках. Потому, при выборе витаминного комплекса обращайтесь внимание на долю ретинола и старайтесь выбирать те витамины, где преобладает бета-каротин.

!!! ВНИМАНИЕ !!!

Не принимайте витамин А на курсе Роаккутана

The Food and Nutrition Board (FNB) of the Institute of Medicine установил максимально предельную суточную норму витамина А для взрослых на уровне - 3,000 мкг (10,000 МЕ)/в сутки (Подробнее таб. 1).

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ МУЛЬТИ ВИТАМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ

НАЗВАНИЕ	ДОЗИРОВКА																
ВИТАМИН А	До 100 мсг (4,000 IU) См Таб. 1																
<p>Витамин А является общим термином для большого числа родственных соединений. Ретинол и Ретин альдегид, часто называемые предварительными формами витамина А. Ретин альдегид может быть преобразован организмом в ретиноевую кислоту, форма витамина А известная своим влиянием на генную транскрипцию. Ретинол, ретиналь, ретиноевая кислота и родственные соединения известны как ретиноиды. Бета-каротин и другие каротиноиды, которые могут быть преобразованы телом в ретинол, называют провитамин каротиноидов. Сотни различных каротиноидов синтезируются растений, но только около 10% из них провитамина А каротиноиды (1).</p>	ФОРМЫ																
	Retinyl palmitate Retinyl acetate Beta-carotene																
	ВНИМАНИЕ!!!																
	<p>Лишь избыточные потребление ретинола, а не бета-каротин, были связаны с неблагоприятное воздействие на здоровье костей.</p> <p>Именно по этому мои рекомендации проверять какая форма и дозировка Витамина А содержится в витаминном комплексе</p> <p style="text-align: center;">ПРИМЕР</p> <p>Vitamin A (as beta-carotene 10,000 IU & palmitate 2,500 IU)</p>																
<p>Дефицит витамина А среди детей в развивающихся странах является ведущей причиной слепоты (2). Самые ранние свидетельства о дефиците витамина А связаны с нарушением адаптации к темноте или куриной слепоты. Легкая форма дефицита витамина А может привести к изменениям в конъюнктиве (угла глаза) также называемым пятном Бито. Тяжелые или длительный дефицит витамина А вызывает состояние, называемое ксерофтальмией (сухой глаз), характеризуется изменениями в клетках роговицы (прозрачной оболочки глаза), что в конечном итоге приводит к язве роговицы, рубцам, и слепоте (3, 4).</p>																	
Tab 1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Tolerable Upper Intake Level (UL) for Preformed Vitamin A (Retinol)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Age Group</th> <th style="text-align: center;">UL in mcg/day (IU/day)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Infants 0-12 months</td> <td style="text-align: center;">600 (2,000 IU)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Children 1-3 years</td> <td style="text-align: center;">600 (2,000 IU)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Children 4-8 years</td> <td style="text-align: center;">900 (3,000 IU)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Children 9-13 years</td> <td style="text-align: center;">1,700 (5,667 IU)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Adolescents 14-18 years</td> <td style="text-align: center;">2,800 (9,333 IU)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Adults 19 years and older</td> <td style="text-align: center;">3,000 (10,000 IU)</td> </tr> </tbody> </table>	Tolerable Upper Intake Level (UL) for Preformed Vitamin A (Retinol)		Age Group	UL in mcg/day (IU/day)	Infants 0-12 months	600 (2,000 IU)	Children 1-3 years	600 (2,000 IU)	Children 4-8 years	900 (3,000 IU)	Children 9-13 years	1,700 (5,667 IU)	Adolescents 14-18 years	2,800 (9,333 IU)	Adults 19 years and older	3,000 (10,000 IU)
Tolerable Upper Intake Level (UL) for Preformed Vitamin A (Retinol)																	
Age Group	UL in mcg/day (IU/day)																
Infants 0-12 months	600 (2,000 IU)																
Children 1-3 years	600 (2,000 IU)																
Children 4-8 years	900 (3,000 IU)																
Children 9-13 years	1,700 (5,667 IU)																
Adolescents 14-18 years	2,800 (9,333 IU)																
Adults 19 years and older	3,000 (10,000 IU)																
ЛИТЕРАТУРА:																	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Groff JL. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 2nd ed. St Paul: West Publishing; 1995. 2. Underwood BA, Arthur P. The contribution of vitamin A to public health. FASEB J. 1996; 10 (9):1040-1048. [PubMed] 3. Semba RD. Impact of vitamin A on immunity and infection in developing countries. In: Bendich A, Decklebaum RJ, eds. Preventive Nutrition: The Comprehensive Guide for Health Professionals. 2nd ed. Totowa: Humana Press Inc; 2001:329-346. 4. Brody T. Nutritional Biochemistry. 2nd ed. San Diego: Academic Press; 1999 																	

Vitamin C

Преимущественно витамин С встречается в форме аскорбиновой кислоты, реже он представлен минеральными формами такими как аскорбат кальция или аскорбат магния.

Выбор форму витамина С несложно, на данный момент нет научных данных о том, что аскорбиновая кислота чем-то уступают таким передовым формам витамина С как Ester-C®, PureWay-C® или Lipo-spheric™ vitaminC. Синтетический и натуральный витамин С идентичны, потому нет никакого смысла переплачивать за дорогие натуральные формы витамина С, однако наличие в составе биофлавоноидов приветствуется.

Единственное на что стоит обратить внимание, так это на минеральные формы витамина С. Необходимо помнить, что некоторые элементы в высоких дозировках токсичны для нашего организма. Потому если вы принимаете витамин С скомбинированный с тем или иным элементом убедитесь, что вы не превышаете дневную норму данного элемента (например - цинк, марганец).

Максимально придельной нормой витамина С является 2 грамма в сутки для взрослого (Подробней см. таб-2). Негативное влияние витамина С на организм крайне маловероятно и обычно связаны с кожными высыпаниями, однако витамин С может усугубить протекание некоторых заболеваний, так в частности привести к образованию почечных камней, несмотря на то, что это крайне маловероятно, людям с предрасположками образованию почечных камней, стоит воздержаться от приема витамина С и проконсультироваться с врачом.

НАЗВАНИЕ	ДОЗИРОВКА																
ВИТАМИН С	до 2000 мг* см. Таб.2																
<p>Витамин С необходим для синтеза коллагена, важного структурного компонента кровеносных сосудов, сухожилий, связок и костей. Витамин С также играет важную роль в синтезе нейромедиатора, норадреналина. Медиаторы имеют решающее значение для функций мозга и, как известно, влияют на настроение. Кроме того, витамин С необходим для синтеза карнитина, который необходим для транспортировки жира в клеточные органеллы, называемые митохондриями, где жир преобразуется в энергию (1). Исследования также показывают, что витамин С участвует в метаболизме холестерина (2).</p> <p>Витамин С также является очень эффективным антиоксидантом. Даже в небольших количествах витамин С может защитить белки, липиды (жиры), углеводы и нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК), от повреждения свободными радикалами и активными формами кислорода, которые могут быть получены в процессе нормального метаболизма, а также за счет воздействия токсинов и загрязнений (например, сигаретного дыма). Витамин С также способен регенерировать другие антиоксиданты, такие как витамин Е (1)(3).</p>	<p>ФОРМЫ</p> <table border="1"> <tr> <td> Ascorbic acid Ester-C[®] PureWay-C[®] Lypo-spheric™ vitamin C Sodium ascorbate Calcium ascorbate Potassium ascorbate </td> <td> Magnesium ascorbate Zinc ascorbate Molybdenum ascorbate Chromium ascorbate Manganese ascorbate Ascorbyl palmitate D-isoascorbic acid </td> </tr> </table>	Ascorbic acid Ester-C[®] PureWay-C[®] Lypo-spheric™ vitamin C Sodium ascorbate Calcium ascorbate Potassium ascorbate	Magnesium ascorbate Zinc ascorbate Molybdenum ascorbate Chromium ascorbate Manganese ascorbate Ascorbyl palmitate D-isoascorbic acid														
	Ascorbic acid Ester-C[®] PureWay-C[®] Lypo-spheric™ vitamin C Sodium ascorbate Calcium ascorbate Potassium ascorbate	Magnesium ascorbate Zinc ascorbate Molybdenum ascorbate Chromium ascorbate Manganese ascorbate Ascorbyl palmitate D-isoascorbic acid															
	<p>ВНИМАНИЕ!!!</p> <p>Необходимо учитывать, что в случае приёма минеральных аскорбатамов, вы параллельно получаете и минеральные соли, дневная норма которых варьируется в зависимости от ряда факторов (пол, возраст, состояние здоровья).</p>																
<p>Table 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tolerable Upper Intake Level (UL) for Vitamin C</th> </tr> <tr> <th>Age Group</th> <th>UL (mg/day)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Infants 0-12 months</td> <td>Not possible to establish**</td> </tr> <tr> <td>Children 1-3 years</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Children 4-8 years</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td>Children 9-13 years</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>Adolescents 14-18 years</td> <td>1,800</td> </tr> <tr> <td>Adults 19 years and older</td> <td>2,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Source of intake should be from foods or formula only.</p>		Tolerable Upper Intake Level (UL) for Vitamin C		Age Group	UL (mg/day)	Infants 0-12 months	Not possible to establish**	Children 1-3 years	400	Children 4-8 years	650	Children 9-13 years	1,200	Adolescents 14-18 years	1,800	Adults 19 years and older	2,000
Tolerable Upper Intake Level (UL) for Vitamin C																	
Age Group	UL (mg/day)																
Infants 0-12 months	Not possible to establish**																
Children 1-3 years	400																
Children 4-8 years	650																
Children 9-13 years	1,200																
Adolescents 14-18 years	1,800																
Adults 19 years and older	2,000																
<p>ПРИРОДНЫЙ VS. СИНТЕТИЧЕСКОГО:</p> <p>Натуральная и синтетическая L-аскорбиновая кислота химически идентична, и нет никаких различий в их биологической активности.</p>																	
<p>ЛИТЕРАТУРА:</p> <p>1. Karp AC, Frei B. К новому Рекомендуемые диетические пособия для витамина С на основе его антиоксидантных свойствах и воздействия на здоровье человека. Am J Clin Nutr. 1999;69(6):1086-1107. (PubMed)</p> <p>2. Simon JA, Hudes ES. Сыворотка аскорбиновой кислоты и распространенность болезни желчного пузыря среди взрослого населения США: Третьего Национального исследования здоровья и питания (NHANES III). Arch Intern Med. 2000; 160(7):931-936. (PubMed)</p> <p>3. Bruno RS, Leonard SW, Atkinson J, et al. Ускоренное исчезновение витамина Е в плазме у курильщиков нормализовано использованием витамина С. Free Radic Biol Med. 2006;40(4):689-697. (PubMed)</p>																	

Vitamin D

Витамин D один из немногих витаминов, который наш организм способен синтезировать самостоятельно. Казалось бы, мы не нуждаемся в дополнительном приеме витамина D в связи с тем, что умеем его синтезировать. Однако на практике не все так просто, дело в том, что Витамин D синтезируется в коже под воздействием ультрафиолетового излучения, потому в холодный период года большинство людей испытывают дефицит витамина D. Более того дефицит витамина D самое распространенное явление среди всех витаминов.

Одним из вариантов решения проблемы недостатка витамина D в организме является обогащение рациона продуктами богатыми витамином D, например мясо горбуши. К сожалению, даже идеально сбалансированное питание не удовлетворит дневную норму витамина D. Потому на осенне-зимне-весенний период рекомендуется принимать витамины, в составе которых обязательно присутствует витамин D.

Витамин D чаще всего встречается в форме холекальциферола (он же витамин D3) и эргокальциферола (так же известный как витамин D2).

[American Society for Clinical Nutrition](#) не считает витамин D2 приемлемым компонентом для пищевых добавок, в связи с тем, что он его влияние на организм человека плохо изучено, а преимущества над витамином D3 не нашли достаточного научного подтверждения.

Вашей основной задачей является проверка адекватности дозировки, так как продолжительное и чрезмерное злоупотребление витамином D может привести к гиперкальциемии (повышение концентрации кальция в плазме крови).

The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine установил верхний допустимый уровень потребления витамина D на уровне 4000 МЕ / в сутки (100мкг / день) для взрослых. (Подробнее Таб. 3)

НАЗВАНИЕ	ДОЗИРОВКА
ВИТАМИН D3	До 100 мкг (4,000 IU) См Таб. 3
	ФОРМЫ
	Cholecalciferol (холекальциферол) Ergocalciferol (эргокальциферол)
	ВНИМАНИЕ!!!
Витамин D является жирорастворимым витамином, который необходим для поддержания нормального метаболизма кальция (1). Витамин D3 (холекальциферол) может быть синтезирован в коже под воздействием ультрафиолета (УФ) - излучения солнечного света, или он может быть получен из рациона. Крайне важным для здоровья является получение витамина D3 из питания и добавок в период, когда воздействие УФ излучения недостаточно для синтеза необходимого количества витамина D3 в коже.	Гиперкальциемия была замечено только после ежедневного приема более 50000 IU витамина D (5). В целом, исследования показывают, что витамин D низкотоксичен, при приеме дозы ниже 10 000 IU / в сутки (6, 7, 8). Тем не менее, The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine установил верхний допустимый уровень потребления (UL) 4000 IU / в сутки (100 мкг / день) для всех взрослых.

Хотя уже давно известно, что тяжелый дефицит витамина D может иметь серьезные последствия для здоровья костей, последние исследования показывают, что даже более легкие формы дефицита витамина D увеличивают риск развития остеопороза и других проблем со здоровьем (2, 3).

Дефицит витамина D вызывает слабость мышц и боли у детей и взрослых. Мышечная боль и слабость были основными симптомами дефицита витамина D в изучении мусульманских женщин, проживающих в Дании (4).

Table 3

Tolerable Upper Intake Level (UL) for Vitamin D Set by the Institute of Medicine	
Age Group	mcg/day (IU/day)
Infants 0-6 months	25 mcg (1,000 IU)
Infants 6-12 months	37.5 mcg (1,500 IU)
Children 1-3 years	62.5 mcg (2,500 IU)
Children 4-8 years	75 mcg (3,000 IU)
Children 9-13 years	100 mcg (4,000 IU)
Adolescents 14-18 years	100 mcg (4,000 IU)
Adults 19 years and older	100 mcg (4,000 IU)

ЛИТЕРАТУРА:

- Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. Am J Clin Nutr. 2004;79(3):362-371. [\[PubMed\]](#)
- Heaney RP. Long-latency deficiency disease: insights from calcium and vitamin D. Am J Clin Nutr. 2003;78(5):912-919. [\[PubMed\]](#)
- Zittermann A. Vitamin D in preventive medicine: are we ignoring the evidence? Br J Nutr. 2003;89(5):552-572. [\[PubMed\]](#)
- Bringham FR, Demay MB, Kronenberg HM. Mineral Metabolism. In: Larson PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS, eds. Larsen: Williams Textbook of Endocrinology: Elsevier; 2003:1317-1320.
- Holick MF. Vitamin D deficiency. N Engl J Med. 2007;357(3):266-281. [\[PubMed\]](#)
- Vieth R. Vitamin D supplementation, 25-hydroxyvitamin D concentrations, and safety. Am J Clin Nutr. 1999;69(5):842-856. [\[PubMed\]](#)
- Heaney RP, Davies KM, Chen TC, Holick MF, Barger-Lux MJ. Human serum 25-hydroxycholecalciferol response to extended oral dosing with cholecalciferol. Am J Clin Nutr. 2003;77(1):204-210. [\[PubMed\]](#)
- Vieth R, Chan PC, MacFarlane GD. Efficacy and safety of vitamin D3 intake exceeding the lowest observed adverse effect level. Am J Clin Nutr. 2001;73(2):288-294. [\[PubMed\]](#)

Vitamin E

Витамин E чаще всего встречается в двух эфирных формах альфа-токоферола сукцината и альфа-токоферола ацетата, эти формы наиболее устойчивы к окислению.

Хочу обратить ваше внимание на то, что согласно последним исследованиям, суточная норма (D/V) витамина E значительно занижена. Дело в том, что существующие суточные нормы витамина E давно не пересматривались, потому когда вы видите в описаний витаминного комплекса, превышение дневной нормы витамина E в несколько раз, это еще не означает, что норма действительно превышена.

Касательно витамина E то максимально предельная норма установленная The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine на уровне 1 500 МЕ для RRR-альфа-токоферола и 1100 МЕ для RAC-альфа-токоферола (Подробнее Таб. 4).

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ МУЛЬТИ ВИТАМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ

НАЗВАНИЕ	ДОЗИРОВКА				
ВИТАМИН E	До 1,500 МЕ См Таб. 4				
<p>Термин витамин E описывает семейство из восьми антиоксидантов: четырех токоферолов (альфа-, бета-, гамма-и дельта-) и четырех токотриенолов (альфа-, бета-, гамма-и дельта-). Альфа-токоферол является единственной формой витамина E, которая активно поддерживается в организме человека, и поэтому эта форма витамина E содержится в большом количестве в крови и тканях (1).</p> <p>Многие ученые полагают, что человеку, весьма проблематично получить более 15 мг альфа-токоферола из пищи, без значительного превышения дневной нормы жиров.</p>	ФОРМЫ				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Alpha-tocopheryl succinate</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>Alpha-tocopheryl phosphates (Ester-E¹)</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Alpha-tocopheryl acetate</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>Gamma-tocopherol</i></td> </tr> </table>	<i>Alpha-tocopheryl succinate</i>	<i>Alpha-tocopheryl phosphates (Ester-E¹)</i>	<i>Alpha-tocopheryl acetate</i>	<i>Gamma-tocopherol</i>
	<i>Alpha-tocopheryl succinate</i>	<i>Alpha-tocopheryl phosphates (Ester-E¹)</i>			
<i>Alpha-tocopheryl acetate</i>	<i>Gamma-tocopherol</i>				
ВНИМАНИЕ ФОРМА РАСЧЕТА АКТИВНОЙ ЧАСТИ !!!					
	<p>•RRR-alpha-tocopherol (натуральная форма - d-alpha-tocopherol): $1 \text{ IU (ME)}^* \times 0.67 = \text{mg RRR-alpha-tocopherol}$. Пример: 100 IU = 67 mg</p> <p>•All-rac-alpha-tocopherol (синтетическая форма - dl-alpha-tocopherol): $1 \text{ IU (ME)}^* \times 0.45 = \text{mg RRR-alpha-tocopherol}$. Пример: 100 IU = 45 mg</p> <p><small>*МЕ - это международная единица измерения биологической активности, для каждой формы она своя, устанавливается WHO.</small></p>				

Дефицит витамина E наблюдается у лиц с тяжелым нарушением питания и генетическими дефектами. Например, у детей с кистозным фиброзом или холестатической болезнью печени, наблюдаются нарушения способностью поглощать пищевые жиры, в том числе и жирорастворимые витамины, в результате чего может возникнуть дефицит витамина E.

Тяжелый дефицит витамина E в основном проявляется неврологическими симптомами, в том числе нарушением равновесия и координации (атаксия), повреждение чувствительности нервов (периферическая нейропатия), мышечная слабость (миопатия), и повреждение сетчатки глаза (пигментированная ретинопатия). По этой причине люди, у которых развивается периферическая нейропатия, атаксия, пигментный ретинит должны быть обследованы на наличие дефицита витамина E (2).

Развивающейся нервной системы, особенно уязвимы к дефициту витамина E. Например, у детей с тяжелым дефицитом витамина E при рождении быстро развиваются неврологические симптомы.

Table 3	Tolerable Upper Intake Level (UL) for Alpha-Tocopherol		Naturally Occurring Forms of Vitamin E	
	Age Group	mg/day (IU/day d-alpha-tocopherol)	Biological Activity	Dietary Abundance
	Infants 0-12 months	Not Possible to Establish*	alpha-tocopherol	gamma-tocopherol (corn oil, soybean oil, margarine, dressings)
	Children 1-3 years	200 mg (300 IU)	beta-tocopherol	alpha-tocopherol (sunflower oil, safflower oil, wheat germ)
	Children 4-8 years	300 mg (450 IU)	alpha-tocotrienol	delta-tocopherol (soybean oil)
	Children 9-13 years	600 mg (900 IU)	gamma-tocopherol	tocotrienols (palm oil)
	Adolescents 14-18 years	800 mg (1,200 IU)	beta-tocotrienol	
	Adults 19 and older	1,000 mg (1,500 IU)	delta-tocopherol	
			gamma-tocotrienol*	
			delta-tocotrienol*	

*Source of intake should be from foods or formula only.

Ranked (from top to bottom) in order of decreasing biological activity (left column) and decreasing dietary abundance (right column). *Biological activity unknown

ЛИТЕРАТУРА:

1. 1. Traber MG. Utilization of vitamin E. *Biofactors*. 1999;10(2-3):115-120. (PubMed)
2. 2. Traber MG. Vitamin E. In: Shils ME, Shike M, Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, eds. *Modern Nutrition in Health and Disease*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006:396-411.

Несмотря на все выше сказанное и того факта, что доза витамина E обычно ниже необходимой суточной дозы, не в коем случае нельзя злоупотреблять приемом токоферола. Даже несмотря на то, что исследования приема (RRR) токоферола до 2000 мг в сутки почти не выявили побочных реакций, данные исследования длились от нескольких недель до нескольких месяцев, потому на данный момент нет данных о возможных побочных действиях витамина E в долгосрочной перспективе. К наиболее тревожным возможным последствиям можно отнести ухудшения свертываемости крови, по этому многие хирурги рекомендуют, прекратить прием витамина E за месяц до хирургической операций.

Vitamin K

Витамин K бывает растительного происхождения (K1) встречается под названиями филлохинон, фитоменадион, фитонадион и животного происхождения (K2) представлен классом менахинонов.

В целом наличие данного витамина в составе витаминного комплекса не является обязательным. Витамин К прежде всего активно используется в лечение остеопороза, потому можно предположить, что его наличие оправдано только в витаминных комплексах +50.

На страницах многих популярных спортивных сайтов вы очевидно встречали публикаций касательно того, что витамин К2 синтезируется бактериями кишечника и его дефицит может возникнуть только в случае дисбактериоза. К сожалению это устаревшая информация, согласно последних исследований проведенных в Японии, бактерии способны покрыть в лучшем случае 50% дневной нормы витамина К, потому крайне важно регулярно употреблять в пищу зеленые овощи, как источник витамина К1, который наш организм способен преобразовывать в К2.

Как я уже писал выше, наличие витамина К в составе витаминного комплекса совершенно не обязательно, данный витамин нетоксичен и может быть смело проигнорирован вами при оценке поливитаминного комплекса.

Vitamin B1 (Thiamin)

Витамин В1 чаще всего указан в составе под названием Тиамин (гидрохлорид или мононитрат).

Тиамин встречается в организме человека в разных фосфорилированных формах: тиамин монофосфата, тиамин трифосфат и тиамин пирофосфат, который также известен как тиамин дифосфат, а также в формах аденозинтрифосфат тиамин и аденозиндифосфат тиамин.

Как и витамин К витамин В1 не обязательный компонент витаминного комплекса, наш организм вполне способен восполнять дневную норму витамина В1 из питания. Но тут нужно очертить исключения из этого правила, которые касаются всех водорастворимых витаминов. Наш организм теряет больше тиамин, чем получает в случае плохого питания, злоупотребления алкоголем, в период протекания различных заболеваний, послеоперационный период, период беременности и что особенно актуально в бодибилдинге, в случае применения диуретиков.

Таким образом можно подвести вывод, что как часть вашего регулярного витаминного комплекса наличие витамина В1 не обязательно, но его прием желателен на период приема желчегонных препаратов, в случае ослабления иммунной системы и в случае отсутствия сбалансированного питания.

Хочу отметить тот факт, что шлифованные зерновые теряют большую часть тиамин в процессе обработки, потому если вы редко принимаете в пищу нешлифованные цельнозерновые продукты, вам стоит задуматься о дополнительном приеме Тиамин из поливитаминного комплекса.

Предельная допустимая суточная доза не установлена. Согласно рекомендациям Института Линуса Полинга и The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine в сутки в организм должно поступать как минимум 1.5 мг тиамин (подробная информация доступна на страницах USDA National Nutrient Database) .

Vitamin B2 (Riboflavin)

Витамин В2 чаще всего указан в составе как рибофлавин. Рибофлавин вовлечен в метаболизм витамина В3, В6, В9, особенно в образование коферментной формы витамина В6 - пиридоксаль-5'-фосфата.

Дефицит витамина В2 крайне редкое явление, так как обычно сопровождается дефицитом и других водорастворимых (не запасаемых) витаминов. Именно поэтому рибофлавин неотъемлемый компонент большинства В-витаминных комплексов.

Дневную норму витамина В2 сложно получить из продуктов питания, так, например, до 50% рибофлавин содержащегося в молоке может быть уничтожено под воздействием яркого солнечного света.

Витамин В2 чаще всего встречается в форме рибофлавин и рибофлавин 5'-монофосфата.

Рибофлавин считается нетоксичным даже в очень высоких дозах, потому для него не установлена предельная суточная норма.

Согласно рекомендациям Института Линуса Полинга суточная норма рибофлавин должна быть не менее 1.7 мг в сутки. Следует отметить, что люди, активно занимающиеся спортом или вовлеченные в силовые нагрузки, нуждаются в немного более высоких суточных дозах.

*Справка:

Ярко желтый цвет урины является индикатором наличия рибофлавин в составе витаминного комплекса.

Vitamin B3 (Niacin)

Витамин В3 (также известен как ниацин (никотиновая кислота)), также встречается в двух других формах - ниацинамида (никотинамид) и инозитола Hexanicotinate (IHN).

Витамин В3 очень важный и сильный витамин, потому я хочу уделить особое внимание формам и дозировкам данного витамина.

Витамин В3 в форме никотиновой кислоты в медицине чаще всего используется, как компонент препаратов для снижения уровня «плохого» холестерина (липопротеинов низкой плотности) и триглицеридов. Но, как и большинство препаратов понижающих уровень вредного холестерина обладают токсичным эффектом на печень (это также касается и такого популярного БАДа как Red Yeast Rice). Потому его обычно прописывают в комплексе с другими препаратами для минимизации его побочных эффектов и увеличения эффективности.

В аптеках можно встретить никотиновую кислоту с замедленным релизингом (высвобождением). Эта форма никотиновой кислоты более токсична для печени, потому ее администрирование должно проходить только под присмотром врача и суточная доза не должна превышать 500 мг (что значительно ниже предельной нормы обычной никотиновой кислоты).

Витамин В3 в форме Никотинамида, также известный как ниацинамид и амид никотиновой кислоты не снижает уровень холестерина. Никотинамид чаще всего используется для лечения диабета первого типа и улучшения состояния кожи. Эту форму Витамина В3 условно можно считать нетоксичной (даже доза до 3 гр. в сутки считается безопасной, хотя доза от 2 гр может привести к снижению чувствительность к инсулину).

Третьей формой витамина В3 является инозитол Hexanicotinate. Данная форма позиционируется как более безопасный и биодоступный аналог никотиновой кислоты, однако, несмотря на то, что данная форма витамина В3 существует достаточно давно, научные данные ее преимущества

достаточно неоднозначны, по этой причине, я не берусь давать какие-либо рекомендации касательно инозитола Hexanicotinate, но рекомендую ознакомиться с публикацией - *Scientific Opinion of the Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food on inositol hexanicotinate (inositol hexaniacinate) as a source for niacin (vitamin B3) added for nutritional purposes in food supplements following a request from the European Commission. The EFSA Journal (2009)*

Никотинамид, как правило, лучше переносится, чем никотиновая кислота, потому именно эта форма чаще всего встречается в составе поливитаминов. Рекомендуемой (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine - см. Таб.5) повышенной дневной дозой считается 35 мг/в сутки для никотинамида и 30 мг для никотиновой кислоты. Не стоит беспокоиться, если в составе витаминного комплекса доза немного выше, так как толерантность к этому витамину в дозировке до 200 мг очень высокая.

Tolerable Upper Intake Level (UL) for Niacin	
Age Group	UL (mg/day)
Infants 0-12 months	Not possible to establish*
Children 1-3 years	10
Children 4-8 years	15
Children 9-13 years	20
Adolescents 14-18 years	30
Adults 19 years and older	35

*Source of intake should be from food and formula only.

В связи с тем, что никотиновая кислота и никотинамид используется для разных целей, качественные витаминные комплексы обычно содержат обе эти формы, с уклоном на никотинамид.

Vitamin B5 (Pantothenic Acid)

Пантотеновая кислота, также известная как витамин B5 входит в состав кофермента А (КоА), который необходим для проведения ряда химических реакций в организме - генерирования энергии из пищи, синтеза холестерина и стероидных гормонов, а также синтеза нейротрансмиттера ацетилхолина, гормона мелатонина, гема (компонент гемоглобина), и метаболизма ряда лекарственных средств и токсинов в печени. Несмотря на критическое значение для организма, дефицит пантотеновой кислоты крайне редкое явление.

Витамин B5 встречается в форме пантотенола (стабильная производная спирта, который быстро превращается в пантотеновую кислоту в организме) а также в форме натрия D-пантотената и кальция D-пантотената.

Также вам может встретиться форма Пантесин (Pantethine) - это производная пантотеновой кислоты (комбинация пантотеновой кислоты и бета-меркаптоэтиламина), обладающая способностью снижать уровень общего холестерина, считается одним из легких и безопасных альтернатив токсичному ловастатину.

Пантотеновая кислота нетоксична даже в очень высоких дозировках, единственный зарегистрированный побочный эффект (диарея) был замечен при приеме свыше 10 гр. кальция D-пантотената. Несмотря на это Института Линуса Полинга и The Foodand Nutrition Board поддерживаются мнения, что 5 мг пантотеновой кислоты должны полностью удовлетворить суточную потребность взрослого человека в витамине B5.

Vitamin B6

Четырьмя основными формами витамина B6 являются: пиридоксаль, пиридоксин, пиридоксамин и пиридоксаль 5-фосфат (наиболее важная форма витамина B6).

Несмотря на такое разнообразие существующих форм, в составе современных поливитаминовых комплексов вы встретите только две из них. К примеру, продажа пиридоксамина как пищевой добавки в США запрещено, это связано с патентным правом и разработкой нового лекарства компанией NephroGenex. Чаще всего витамин B6 будет представлен в форме пиридоксина гидрохлорида - это наиболее распространенная и дешёвая форма витамина B6, которая в нашем организме должна образовать активную коферментную форму - пиридоксаль-5-фосфат. Потому если вы видите в описании препарата, что витамин B6 представлен коферментом, это подсказка, что производитель весьма серьезно относится к составу своего продукта и с вероятностью 90% все остальные компоненты тоже будут представлены качественными формами.

Здоровый образ жизни и правильное сбалансированное питание, способны удовлетворить дневную норму витамина B6, однако пожилые люди обычно испытывают его дефицит. Особенно это актуально для вегетарианцев, дело в том, что растениях содержится пиридоксинглюкозид, который только на 50% биодоступный. Даже же в случае сбалансированного питания, куда входят продукты растительного и животного происхождения биологическая доступность витамина B6 в лучшем случае составляет 75% .

Таким образом, если вы придерживаетесь здорового питания и не принимаете отдельно поливитаминовые комплексы, убедитесь в том, что при подсчете получаемого вами пиридоксина вы учли поправки на его биологическую доступность.

The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine установил верхний допустимый уровень потребления витамина B6 на уровне 100 мг в сутки.

Tolerable Upper Intake Level (UL) for Vitamin B ₆	
Age Group	UL (mg/day)
Infants 0-12 months	Not possible to establish*
Children 1-3 years	30
Children 4-8 years	40
Children 9-13 years	60
Adolescents 14-18 years	80
Adults 19 years and older	100

*Source of intake should be from food and formula only.

Однако это кардинально отличается от рекомендаций Института Линуса Полинга согласно которой в сутки должно поступать 0.02 мг витамина B₆ на 1 грамм белка, то есть если вы к примеру съедаете 100 гр. белка в день значит вам нужно получить как минимум 2 мг витамина B₆. Прием пиридоксина в дозе до 200 мг считается безопасным. Боль и онемение конечностей, и другие побочные эффекты возможны в случае приема высоких дозировок пиридоксина - 500-1000 мг. Все зарегистрированные побочные эффекты связаны с синтетической формой витамина B₆ - пиридоксином, потому если в поливитамина витамин B₆ представлен коферментом в достаточно высокой дозировке не стоит переживать по этому поводу.

Vitamin B7 (H) (Biotin)

Потребовалось более 40 лет научных исследований для признания Биотина витамином. Биотин необходим для всех живых организмов, но может быть синтезирован только бактериями, дрожжами, плесенью, водорослями и некоторыми видами растений.

Дефицит витамина B7 крайне редкое явление, но весьма вероятное среди спортсменов, которые активно используют сырой яичный белок в рационе. Дело в том, что авидин (антибактериальный белок, содержащийся в яичном белке) связывает биотин и препятствует его усвоению. Остальные случаи дефицита витамина H идентичны ко всей группе водорастворимых витаминов.

Бытует мнение, что прием повышенной дозы Биотина способствует улучшению состояния волос и препятствует их выпадению, на данный момент данное утверждение не имеет под собой научной основания, однако имеются данные, что терапия биотинсодержащими добавками благотворно сказывается на состоянии ногтей. Однако все вышесказанное не отменяет того факта, что дефицит биотина может привести к выпадению волос и ломкости ногтей.

Касательно токсичности и безопасности, биотин считается одним из самых безопасных витаминов и обладает высокой толерантностью в дозировке вплоть до 5,000 мкг/в день.

Хочу остановиться на распространенном заблуждении, что Витамин B5 (пантотеновая кислота) и альфа-липоевая кислота могут выступать конкурентами в процессе усвоения витамина H. Как показывают исследования, только высокие дозы витамина B5 могут повлиять на усвоение биотина, что же касается альфа-липоевой кислоты, то тут данное утверждение не нашло подтверждения в исследованиях на людях.

В связи с отсутствием данных о побочных эффектах биотина The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine не установил предельную суточную норму биотина, однако рекомендует придерживаться хотя бы 30 мкг в сутки.

Vitamin B9 (Folic Acid)

Термины фолат (Витамин M) и фолиевая кислота (Витамин B9) часто используются как взаимозаменяемые и характеризует одну и ту же B-комплексную витаминную группу - фолаты.

Фолиевая кислота - это более стабильная форма, которая, однако, очень редко встречается в продуктах питания, но именно эта форма наиболее часто используется в составах поливитаминовых комплексов, а также для обогащения продуктов питания.

Дефицит витамина B9 (как и всех водорастворимых витаминов) связан с ослаблением иммунитета, неполноценным питанием, беременностью, злоупотреблением алкоголем и диуретиками.

Нужно отметить, что Витамин B9 очень чувствителен к термообработке - приблизительно 50-75% фолатов теряется в процессе приготовления пищи, потому его дефицит весьма распространённое явление.

В связи с тем, что изначально стандарт суточной потребности в фолиевой кислоте был разработан с целью превенции тяжелых форм дефицита витамина B9, вызывающие симптомы схожие с анемией. Было принято решение пересмотреть стандарт и вести новую систему оценки биоактивности фолиевой кислоты - Диетический эквивалент фолиевой кислоты (Dietary Folate Equivalent (DFE)).

Что примечательно синтетическая форма витамина B9 (фолиевая кислота) имеет более высокую биодоступность.

Таким образом, мы имеем следующую систему подсчета DFE:

- 1 микрограмм фолата из пищи (Витамин M) обеспечивает 1 мкг DFE;
- 1 мкг фолиевой кислоты принятого во время еды или в виде продуктов питания обогащенных фолиевой кислотой обеспечивает 1,7 мкг DFE;
- 1 мкг фолиевой кислоты принятые на пустой желудок обеспечивает 2 мкг DFE.

Как видите фолиевая кислота, принимаемая на пустой желудок, имеет самую высокую биологическую доступности.

Вы очевидно догадались, что самой распространенной формой витамина B9 является фолиевая кислота, в более дорогих, натуральных комплексах также можно встретить витамин B9 в форме фолата полученного из лимонного экстракта или других фруктов, овощей и может быть указан под трейдмарками (например FoodState). Для нашего организма самыми важными являются метильные формы витамина B9 именно об этих формах я подробно расскажу дальше.

Наш организм обычно способен без проблем образовать активную форму витамина В9 (6(S)-5-MTHF) как из натуральных фолатов так и из синтетической формы (фолиевая кислота). Однако возможны исключения из этого правила. Так некоторые люди (приблизительно 10%-40% населения) генетически страдают нехваткой ферментов необходимых для преобразования фолатов в активную форму L-methylfolate, потому зачастую страдают дефицитом витамина В9 в той или иной степени.

Хочу также обратить ваше внимание, что определить биологически активную форму витамина В9 зачастую весьма не просто, этим часто пользуются некоторые недобросовестные производители.

• **Биодоступными формами являются** - L формы (например - L-MTHF, L-Methylfolate), 6(S) формы (6(S)-L-MTHF, 6(S)-L-Methyltetrahydrofolate), L-5 формы (L-5-MTHF, L-5-Methyltetrahydrofolate), а также Metafolin, LevomefolicAcid и Quatrefolic.

• **К формам, которые могут быть, а могут и не быть биологически активными, относятся** - формы, в которых не конкретизированы, что это L, L-5 или 6(S)формы, трейд марки, а также 5-MTHF, 5-methylfolate, 5-methyltetrahydrofolate.

• **К формам метилфолатов, которые не являются** биологически активными, относятся - D формы (D-5-MTHF, D-5-Methyltetrahydrofolate) и 6@ формы (6@-L-MTHF, 6@-L-Methyltetrahydrofolate).

Таким образом, когда вы изучаете состав В-комплекса вас должно интересовать только первая группа - Биодоступные формы.

В случае с обычными поливитаминными комплексами, витамин В9 с вероятностью в 90% будет представлен фолиевой кислотой. Нужно отметить, что высокие дозировки синтетического витамина В9 может привести к ряду нежелательных последствий, так к примеру фолиевая кислота может маскировать дефицит витамина В12, который развивается с возрастом. Именно поэтому дорогие поливитаминные комплексы содержат фолаты природного происхождения или метилфолаты.

Согласно рекомендациям The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine взрослым не следует принимать более 1мг фолиевой кислоты в день.

Vitamin B12 (Cobalamin)

Витамин В12 обладает наиболее сложной химической структурой среди всех витаминов. Это витамин уникален еще и тем, что он содержит ион металла (кобальт).

Существует две активные формы витамина В12 (метилкобаламин и 5-дезоксаденозилкобаламин) и две не активные формы (гидрокобаламин и цианокобаламин).

По причине такого разнообразия форм и названий витамина В12 человеку неискущённого в вопросе витаминологии очень сложно разобраться в их особенностях и отличиях, потому я остановлюсь на каждой форме отдельно.

Так как в большинстве современных поливитаминных комплексов витамин В12 представлен в форме цианокобаламина, поговорим о нем в первую очередь.

Цианокобаламин

Получают путем ферментации бактерий содержащие метил-, гидроксо-, и аденозил- кобаламин. Под воздействием тепла и добавления цианида калия в присутствии нитрита натрия образовывается цианокобаламин.

Интересный факт, в прошлом натуральная форма витамина В12 - гидрокобаламина после отделения от бактериальных культур проходила очистку активированным углем. Только со временем учёные обратили внимание, что гидроксикобаламин, который имеет большое сродство с цианидом, «подхватывает» цианид, который естественным образом присутствующий в активированном угле, и образует цианокобаламин.

Цианокобаламин- это стабильная и наиболее распространённая, массово производимая форма витамина В12, которая способна преобразовывается активные формы в организме человека. Однако нужно отметить, что люди, страдающими повреждениями печени в связи с отравлением тяжелыми металлами, заядлые курильщики склонны к более низкой способности образовывать активные формы витамина В 12 из цианокобаламина.

Гидрокобаламин

Гидрокобаламин - историческая и натуральная форма витамина В12 получаемая из бактерий. Так же как и цианокобаламин в организме человека свободно образовывать активные формы. Но есть одна уникальная особенность этой формы, если вы внимательно читали абзац выше, вы знаете, что гидроксокобаламин обладает способностью связываться с цианидом. Именно поэтому гидроксокобаламин активно используется для детоксикации любых форм интоксикаций связанных с цианидами.

Метилкобаламин

Метилкобаламин - является коферментной формой В12 крайне необходимой для полноценного функционирования нервной системы. Именно поэтому это основная форма в составе стрессрегулирующих комплексов и комплексов для поддержания остроты зрения.

5-Дезоксаденозилкобаламин

Эту коферментную форму можно встретить под десятками названий, наиболее распространенными являются - аденозилкобаламин, кобамамид и дибенкозид, а также кофермент кобаламина.

Эта форма преимущественно используется в печени для производства гемоглобина.

Кратное Резюме:

Подведу краткое резюме по формам витамина В12. Ученые расходятся во мнениях касательно того, какая форма витамина В12 наиболее целесообразна в составе поливитаминного комплекса. Одни придерживаются мнения, что цианокобаламин без проблем образуют активные формы витамина В12 и что дибенкозид и метилкобаламин в составе поливитаминного комплекса -это неоправданная роскошь.

Другие утверждают, что цианокобаламин слишком стабилен и потому для части населения, при определённых отклонениях в здоровье (в частности проблемы с печенью), будет неэффективным и при больших дозировках не гарантирует того, что организм сможет вывести цианид из системы.

Я лично придерживаюсь мнения, что крайне желательно, чтобы качественный поливитаминный комплекс содержал две коферментные формы витамина В12 - метилкобаламин и аденозинкобаламин. Это обеспечит вас уверенностью в том, что вы получите пользу от приема витамина В12, а также исключит вероятность того, что ваш организм плохо справляется с образованием активных коферментных форм из стабильной синтетической формы цианокобаламина.

Дефицит витамина В12 может быть связан с возрастом, пониженной кислотностью (или вследствие продолжительного применения медикаментов снижающих кислотность), нарушением всасывания (целиакия и тропическая спру), алкоголизм, курение, вегетарианство, злоупотребление диуретиками, продолжительный прием антибиотиков....

Оральное администрирование витамин В12 вплоть до 1 мг считается безопасным виду его низкой токсичности и того факта, что только малая часть витамина может быть абсорбирована, а излишек будет выведен с уриной. По этой причине The Food and Nutrition Board так и не установила верхний допустимый уровень потребления витамина В12.

Согласно рекомендации The Food and Nutrition Board 2.4-2.5 мкг достаточно чтобы покрыть суточную норму Витамина В12. Так же нужно отметить, что сбалансированное питание способно удовлетворить эту потребность. Исключением из данного правила являются случаи повышенной потребности в витамине В12 - занятие тяжелым изнурительными видами спорта, возраст (после 50 особенно у мужчин), ряд заболеваний и использование медикаментов

Институт Линуса Полинга рекомендует людям старше 50 лет, принимать 100-400 мкг витамина В12 из поливитаминных комплексов, виду снижения способности абсорбировать витамина из пищи.

Можно подвести вывод, что необходимость в дополнительном приеме витамина В12 появляется в период интенсивного силового цикла, приема ряда медикаментов, которые вымывают витамин В12 или снижают абсорбирование витамина В12 из пищи, путем снижения кислотности в желудке. А также при необходимости приема других В-связанных витамином, во избежание дисбаланса, а также как часть антистрессовой поддержки.

FAQ

1. Есть ли разница между формами витаминов (активные / синтетические / натуральные/ биодоступные)?

На данный вопрос нельзя ответить однозначно. Да разница есть, но не во всех случаях она будет иметь значения. При самых благоприятных условиях даже синтетические формы в нормальных (приемлемых) дозировках покроют суточную необходимость в микронутриентах. Но может быть и обратная ситуация, когда синтетические формы с низкой активностью или биодоступностью не будут или почти не будут усваиваться. Тут может быть очень много переменных - заболевания, взаимодействие с другими добавками и медикаментами, природная неспособность образовывать достаточное количество активных энзимных форм, внешние факторы и так далее.

Спросите, как поступать при выборе поливитаминных комплексов? Нужно ли учитывать ли наличие активных форм или форм с высокой биологической усвояемостью ?

Все зависит от конкретного витамина, но в любом случае желательно, чтобы витамины были представлены активными формами, это увеличит шанс, что те горсти таблеток, которых вы ежедневно принимаете не просто уйдут в унитаз, а принесут пользу организму - например ускорят процессы восстановления

2. Есть ли необходимость в приеме поливитаминного комплекса при «идеально» сбалансированном питании?

Это непростой вопрос. При идеальном здоровье, экологии и сбалансированном питании в возрасте до 50 лет мы способны получать из пищи или синтезировать почти все витамины в достаточном количестве. Те витамины, которые очень тяжело получить из пищи в развитых странах добавляю продукты питания, например в муку. Это практикуется в таких странах как США, Австралия и в некоторых европейских странах.

Но виду того, что мы живем в 21 веке - веке вкусовых заменителей, консервантов, фастфуда, новых пищевых технологий, генетически модифицированных продуктов и все это дополненное экологическими проблемами, вероятность возникновения дефицита, а даже правильной будет сказать увеличение потребности в микронутриентах, повышается. Потому прочтите руководство внимательно, и решите самостоятельно, получается ли у вас удовлетворять суточные нормы в микронутриентах из вашего рациона.

3. Насколько безопасно принимать витамины с завышенными суточными дозами?

Все зависит от конкретного витамина и его формы. Некоторые витамины считаются безопасными, даже если их дозировка 5000-6000% дневной нормы. Потому если вы планируете применять тот или иной витамин в завышенной дозировке убедитесь, что это безопасно. И как я неоднократно говорил в тексте статьи, по многим витаминам дневные нормы или устарели или базируются от пограничных нормах.

Потому не всегда больше значит лучше и не всегда меньше значит достаточно.

4. Поливитамин, какого производителя наиболее качественные?

Опять же это сложно установить, дело в том, что выпуск биологически активных добавок, к которым относятся и поливитамин не контролируется и не оценивается FDA (Food and Drug Administration).

На что можно ориентироваться при выборе производителя:

1. На то насколько качественно составлена формула комплекса (отсутствие пустых БАДов (километровой список компонентов на низкую дозировку), наличие опасных или дешёвых форм витаминов и минералов (например витамин А в форме ретинола, минералы в форме оксидов и сульфатов), качественные комплексы зачастую содержат зарегистрированные трейд марки, стандартизированные БАДы

2. Репутация производителя

3. Научная база производителя (The Life Extension Foundation)

4. Независимая оценка. Например - Thorne Research регулярно проходит сертификацию Australia's Therapeutic Goods Administration (TGA) (очевидно вам известно, что в Австралии самый жесткий контроль оборота лекарственных и биологически активных веществ), а например Country Life сертифицирован в NSF (The Public Health and Safety Organization)....

5. Год основания. Успешная история работы на рынке гарантирует налаженные каналы, технологии, достаточную базу независимых тестов и отзывов клиентов.

5. Какой из витаминов В-группы можно/стоит принимать отдельно?

Крайне нежелательно принимать витамины В-группы отдельно без предписания врача. Все дело в том, что все витамины группы В взаимосвязаны, и зачастую участвуют в одних и тех же процессах или связанных процессах. Профицит одного витамина над другим ведет дисбалансу и/или может маскировать дефицит другой групп/ы (напр. В9 и В12) или сказываться на усвояемости всей В-группы. Потому дополнительный прием отдельных В-витаминов проводится под наблюдением врача в лечебных целях, отдельно может приниматься только б-поливитаминный комплекс полного спектра.

Использованные источники:

Linus Pauling Institute

Oregon State University

The Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine

PubMed

U.S. National Library of Medicine

USDA National Nutrient Database

The University of Maryland Medical System

The American Physiological Society

Chemindustry.com

ChEBI

Примеры достойных поливитаминных комплексов:

СПОРТИВНЫЕ ПРЕМИУМ КОМПЛЕКСЫ (ДОРОГИЕ):

[VitaCOST Synergy® Platinum Multi-Vitamin](#) -- 900 Capsules / 300 Softgels (комплекс для очень обеспеченных людей, самые передовые формы, компоненты, торговые марки)

[Thorne Research Extra Nutrients](#) (дорогой, очень хороший поливитаминный комплекс)

[Life Extension Mix Tablets](#) (дорогой, очень качественный комплекс с БАДами)

[Pure Encapsulations, Nutrient 950](#) (новый поливитаминный комплекс премиум класса, не содержит наполнителей и консервантов)

[Douglas Laboratories, Ultra Preventive X, 240 Tablets](#)

МУЖСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И УНИВЕРСАЛЬНЫЕ:

От производителей спортивного питания:

[Vitalizer](#)

[Klean Athlete Nutritional Supplements, Klean Multivitamin](#)

[Thorne FX, Multi Complex AM/PM Formulation, Recovery, 2 Bottles, 90 Capsules Each](#)

Профессиональные производители БАДов и исследовательские лаборатории:

[Thorne Research, Basic Nutrients](#)

[Thorne Research, Basic Nutrients 2/Day](#) (бюджетный вариант от Thorne Research)

[EuroPharma, Terry Naturally, Every Body's Multiple](#)

[Ortho Molecular Products, Alpha Base](#)

[Source Naturals, Men's Life Force Multiple](#)

[Source Naturals, Life Force Multiple, 120 Tablets](#)

[VitaCOST Synergy OcuPower® Advanced† Multi-Vitamin](#)

[Pure Essence LifeEssence The Master Multiple](#)

[Pure Essence, LifeEssence, The Master Multiple, Men's Formula](#)

[Pure Essence, Longevity, Anti-Aging Multiple, Men's Formula](#)

[Country Life, Gluten Free, Max for Men, Multivitamin & Mineral, Iron-Free, 120](#)

[California Gold Nutrition, Men's Multi](#)

[Solgar, Male Multiple, Advanced Phytonutrient](#)

[Solgar Omnium](#)

[Advanced Orthomolecular Research AOR, Multi Basics](#)

[Pure Encapsulations, O.N.E. Multivitamin, With Metafolin L-5-MTHF](#)

[Douglas Laboratories, Ultra Preventive 2-A-Day](#)

[Thorne Research, AI's Formula, Basic Nutrients for Men Over 40, 240 Veggie Caps](#) (Для мужчин за 40)

КАЧЕСТВЕННЫЕ НЕДОРОГИЕ (БЮДЖЕТНЫЕ) ПОЛИВИТАМИННЫЕ КОМПЛЕКСЫ:

[Source Naturals, Advanced One Multiple](#)

[Solgar Formula VM-75®](#)

[Life Extension, Two-Per-Day Capsules](#)

[NOW foods ADAM](#) (мужские)

[Now Foods, Special One, Multi Vitamin & Mineral](#) (экономичные, универсальные)

[DaVinci Laboratories of Vermont, Daily Best Ultra](#)

[Paradise Herbs, ORAC-Energy, Multi-One](#)

[Enzymatic Therapy, Doctor's Choice for Women](#) (женский комплекс)

[Enzymatic Therapy, Doctor's Choice Multivitamins, Men](#) (мужской комплекс)

[Metabolic Maintenance, The Big One](#)

[Country Life Daily Total One](#)

[Pioneer Nutritional Formulas, 1+ Vitamin Mineral](#) (лидер списка бюджетных поливитаминов, спортсменам желательно дополнять вит.-м В12 в кофермент-й форме)

ЖЕНСКИЕ ПОЛИВИТАМИННЫЕ КОМПЛЕКСЫ:

От производителей спортивного питания:

[Nutravive](#)

Профессиональные производители БАДов и исследовательские лаборатории:

[Women's Life Force Multiple](#)

[Thorne Research, Nutri-Fem, Basic Nutrients for Women Under 40](#) (лучший комплекс в списке для женщин - дозировку можно делить на два, если физ. нагрузки низкие)

[New Chapter, Every Woman Multivitamin, 120 Tablets*](#) (дорогие - натуральные*)

[Garden of Life, Living Multi, Optimal Women's Formula*](#) (дорогие - натуральные*)

[Now Foods, EVE Superior Women's Multi](#)

[Natural Factors, Women's Plus MultiStart 180 Tablets](#) (немного не хватает витамина Д)

[FoodScience, Women's Superior](#) (недорогие, качественные, но дозировки витамина Д, В9 и В12 занижены)

[DaVinci Laboratories of Vermont, Spectra Woman](#) (дозировки витамина Д, В9 и В12 занижены)

[Pure Essence, LifeEssence, The Master Multiple Women's Formula](#)

[Pure Essence, One 'n' Only, Women's Formula](#) (вариант для тех, кто не занимается спортом)

[Pure Essence, Longevity, Anti-Aging Multiple, Women's Formula, 120 Tablets](#)

[Lorna Vanderhaeghe, Multismart, Daily Multi-Nutrient Formula, 180 Veggie Caps](#)

[California Gold Nutrition, Women's Multi](#)

[Country Life, Gluten Free, Maxine, Daily Multiple for Women, with Iron, 120 Tablets](#)

ЗА 40

[Country Life, Gluten Free, Core Daily -1 Multivitamins, Women 50+, 60 Tablets](#)

[Pure Essence, Longevity, Anti-Aging Multiple, Women's Formula, 120 Tablets](#)

[Pure Essence, ProFema, The Menopause Multiple, 120 Tablets](#)

[Thorne Research, Meta-Fem, 240 Veggie Caps](#) (Очень хороший комплекс - дозировку можно уменьшить 2 раза до 4 капсул)

Для беременных*:

[Thorne Research, Basic Prenatal, 90 Veggie Caps](#)

[Pure Essence, Mother To Be, Master PreNatal Formula, 90 Tablets](#)

[Source Naturals, Mother's Choice, Prenatal Multiple, 120 Tablets & 30 Softgels](#)

[Country Life, Gluten Free, Maxi Pre-Natal, 180 Veggie Caps](#)

[Pure Encapsulations, PreNatal Nutrients, 120 Capsules](#)

* ВНИМАНИЕ !!!- в период беременности крайне важно чтобы в организм поступало достаточное количество полезных жиров (Омега-3-6-9).

Если Омега 6 и 9 можно получить в достаточном количестве из пищи то Омега 3 (DHA (Docosahexaenoic Acid)/EPA (Eicosapentaenoic Acid)) должно поступать из морской рыбы (большая часть "морской" рыбы выращивается сейчас в аквариумах) потому крайне желательно параллельно с поливитаминным комплексом принимать качественный, очищенный РЖ и полученный з благородных глубоководных сортов морской рыбы отловленных в не портовой зоны и прошедшие независимые проверки качества.

Для детей:

(Прием поливитаминных комплексов должен быть согласован с педиатром!!!)

[Thorne Research, Children's Basic Nutrients, 180 Veggie Caps](#) (дозировку можно уменьшить в 2 раза) - отличный состав

[Source Naturals, Mega-Kid, Chewable Multi-Vitamin, Natural Berry Flavors, 60 Wafers](#)

[Jarrow Formulas, KidBear, Kids Multi, Multi-Vitamin & Mineral, Children's Chewable, Cherry Flavor, 120 Tablets](#)

[Metabolic Maintenance, Little One, Children's Multivitamin, 100 Capsules](#)

В-ПОЛИВИТАМИННЫЕ КОМПЛЕКСЫ:

[Metabolic Maintenance, B-Complex, 100 Capsules](#)
[Country Life, Gluten Free, Coenzyme B-Complex Caps](#)
[Country Life, Gluten Free, Coenzyme B-Complex, Advanced, 120 Veggie Caps](#) (Продвинутый вариант Б-комплекса от Country Life)
[Thorne Research, Basic B Complex](#)
[Doctor's Best, Best Fully Active B Complex](#)
[Source Naturals, Coenzymate B Complex](#)
[Pioneer Nutritional Formulas, B Complex Stress Formula](#)
[Pure Encapsulations, B-Complex Plus, 120 Capsules](#)

Активные формы витаминов В-группы:

В1

[Source Naturals, Coenzymated B-1, 60 Tablets](#)
[Country Life, Gluten Free, Benfotiamine with Coenzyme B1, 150 mg, 60 Veggie Caps](#)

В2

[Source Naturals, Coenzymated B-2, Sublingual, 60 Tablets](#)
[Thorne Research, Riboflavin 5' Phosphate, 60 Veggie Caps](#)

В3

[Source Naturals, Coenzymated B-3, Sublingual, 25 mg, 60 Tablets](#)

В6

[Source Naturals, Coenzymated B-6, 100 mg, 60 Tablets](#)
[Thorne Research, Pyridoxal 5'-Phosphate, 180 Veggie Caps](#)

В9

[Solgar, Folate, 1000 mcg, 120 Tablets](#)
[Solgar, Folate As Metafolin, 800 mcg, 100 Tablets](#)
[Life Extension, Optimized Folate \(L-Methylfolate\), 1000 mcg, 100 Veggie Caps](#)
[Thorne Research, 5-MTHF, 5 mg, 60 Veggie Caps](#)

В12

Dibenzozide
[Country Life, Gluten Free, Active B12 Dibenzozide](#)
[Source Naturals, Dibenzozide Coenzymated B-12, 60 Tablets](#)

Methylcobalamin

[Source Naturals, MethylCobalamin, Cherry Flavored Sublingual, 1 mg, 120 Tablets](#)
[Country Life, Gluten Free, Superior B-12, Berry Flavor, 3000 mcg, 50 Sublingual Lozenges](#)
[Douglas Laboratories, Methyl B12 Plus, 90 Tablets + Активная форма витамина В9](#)
[Thorne Research, Methylcobalamin, 60 Veggie Caps](#)

Витамин С

[Country Life, Gluten Free, Buffered Vitamin C, 1,000 mg, 250 Tablets](#)

Минеральные комплексы:

[Source Naturals, Life Minerals, No Iron, 120 Tablets](#)
[Country Life, Gluten Free, Total Mins, Multi-Mineral Complex with Boron, 120 Tablets](#)

Хондропротекторы:

[Pioneer Nutritional Formulas, Glucosamine Chondroitin Complex](#) (комплексный)
[Source Naturals, Extra Strength, Glucosamine Chondroitin, 120 Tablets](#) (экономичный)
[Jarrow Formulas, Glucosamine + Chondroitin Combination, 240 Capsules](#) (экономичный)
[Healthy Origins, Flex Formula, 90 Caplets](#) (экономичный)
[Doctor's Best, Glucosamine Chondroitin MSM](#) (нужно принимать 4 капсулы в сутки)
[Bio-Genesis Nutraceuticals, ArthroGenx, 120 Veggie Caps](#) (комплексный)

!!! [Source Naturals, Joint Response, 120 Tablets](#) - ОЧЕНЬ хорошее дополнение к хондропротекторам, когда ситуация со связками достаточно запущенная.

Коллаген + Кремний

[Doctor's Best, Best Collagen, Types 1 & 3, 7.1 oz \(200 g\)](#)
[Neocell, Super Collagen, Type 1 & 3, 7 oz \(198 g\)](#)

[World Organic, Super Silica, 90 Tablets](#)

[Solgar, Oceanic Silica, 100 Veggie Caps](#)
[Natural Factors, BioSil, ch-OSA Advanced Collagen Generator](#)

Костные ткани:

[Advanced Orthomolecular Research AOR, Ortho • Bone, Advanced MCHC Osteo Formula, 300 Capsules](#)

[Thorne Research, Cal-Mag Citrate, Effervescent Powder, 8 oz \(227 g\)](#)
+ [Natural Factors, BioSil, ch-OSA Advanced Collagen Generator, 1 fl oz \(30 ml\)](#)

[Country Life, Gluten Free, Bone Density Factors, with Boron, 200 Tablets](#)
[Pure Essence, Bone-D, 30 Capsules](#)

Гепатопротекторы:

[Source Naturals, Liver Guard](#)
[Himalaya Herbal Healthcare, Liver Care \(a.k.a - Liv.52\)](#)
[Now Foods, Liver Detoxifier & Regenerator](#)
[HealthForce Nutritionals, Liver Rescue 4+](#)
[Solgar, Herbal Liver Complex](#)
[Country Life, Gluten Free, Liver Support Factors](#)
[Renew Life, Liver Detox, 30 Day Program](#)

[Doctor's Best, SAME 400, Double-Strength, 60 Enteric Coated Tablets](#) (Аналог ГЕПТРАЛА)

Рыбий/Крилевый жир:

[Nordic Naturals, Ultimate Omega, Lemon Flavor, 1000 mg, 180 Soft Gels](#) (Норвежский РЖ высочайшего качества !!!)
[Minami Nutrition, MorEPA Platinum, Omega-3 + D3, Orange Flavor, 60 Softgels](#)
[Life Extension, Super Omega-3, EPA/DHA with Sesame Lignans & Olive Fruit Extract, 120 Softgels](#)
[Carlson Labs, Super Omega-3 Gems, Fish Oil Concentrate, 1000 mg, 100 Soft Gels + 30 Free Soft Gels](#) (Норвежский РЖ очень высокого качества)
[Nature's Answer, Liquid Omega-3, Deep Sea Fish Oil EPA/DHA, Natural Orange Flavor, 16 fl oz \(480 ml\)](#)
[Nature's Answer, Liquid Omega-3, Deep Sea Fish Oil EPA/DHA, Natural Orange Flavor, 16 fl oz \(480 ml\)](#) - новая упаковка, срок годности до 2016
[Country Life, Gluten Free, Ultra Omega3 DHA / EPA, 500 mg / 200 mg, 120 Softgels](#)
[Garden of Life, Oceans 3, Beyond Omega-3 with OmegaXanthin, 60 Softgels](#)
Крилевый жир
[Source Naturals, NKO \(Neptune Krill Oil\), 500 mg, 30 Softgels](#)
[Doctor's Best, Real Krill, Enhanced with DHA & EPA, 60 Softgel Capsules](#)
Для детей:

Nordic Naturals, Nordic Omega-3 Gummies, Tangerine Treats, 60 Count
Country Life, Gluten Free, Dolphin Pals, DHA Gummies for Kids, 3 Great [Flavors, 90 Sour Gummy Dolphins](#)
Nordic Naturals, Nordic Omega-3 Gummies, Tangerine Treats, 120 Count
Carlson Labs, Chewable DHA, For Kids, Bursting Orange Flavor, 120 [Chewable Soft Gels](#)
Carlson Labs, [The Very Finest Fish Oil, For Kids, Lemon, 6.7 fl oz \(200 ml\)](#)

Для веганов:

[Omega-3, Omega-3s DHA + EPA, 500 mg, 60 Veggie Softgels](#)

ПРОБИОТИКИ:

Dr. Ohhira's, Essential Formulas Inc., Probiotics, [Original Formula, 60 Capsules](#) (очень известный производитель пробиотиков)
Sedona Labs, iFlora, Multi-Probiotic, 60 Veggie Caps
Enzymedica, Pro Bio, Guaranteed Potency Probiotic, [30 Capsules](#)
Healthy Origins, Probiotic, 30 Billion CFU's, 60 Vcaps
Country Life, Gluten Free, Power-Dophilus, Milk-Free, 200 [Veggie Caps](#)
Renew Life, Ultimate Flora, Critical Care, 50 Billion, 30 Veggie Caps
[HealthForce Nutritionals, Friendly Force, The Ultimate Probiotic Powder, 80 g](#) (получаю очень лестные отзывы по этому комплексу)

Greens Formulas

(Экстракты, овощей, фруктов, пророщенных злаков - полный спектр микронутриентов)
Nutricology, ProGreens with Advanced Probiotic Formula, 9.27 oz (265 g) + Пробиотики
[American Health, More Than A Greens, Nutritional Powder, 9.62 oz \(273 g\)](#) + Пробиотики и ферменты
HealthForce Nutritionals, Vitamineral Green, Version 5.2, 17.65 oz (500 g)
Amazing Grass, Green SuperFood, Energy Lemon Lime Powder Drink, 24.7 oz (700 g)
Warrior Force Nutritionals, Warrior [Greens, 17.65 oz \(500 g\)](#)
Paradise Herbs: ORAC-Energy Greens
NOW:Fruit & Greens PhytoFoods + Пробиотики
Enzymatic Therapy:Earth's Promise
[Madre Labs, Immune Punch with AHCC and Epicor, 6.35 oz \(180 grams\)](#) (комплекс для иммунитета)

Greens Formulas

(Экстракты, овощей, фруктов, пророщенных злаков - полный спектр микронутриентов)
От производителей спортивного питания:
Controlled Labs: [Orange OxiMega Greens](#)
Magnum Nutraceuticals: [Performance Greens](#)
[Ultimate Nutrition: Vegetable Greens](#)
PhD: [Pharma-Greens](#)

ФЕРМЕНТЫ:

Enzymedica, Digest Basic, Essential Digestive Enzymes, 90 Capsules (базовая версия)
Enzymedica, Digest Gold with ATPro, Premium Enzyme Formula, 240 [Capsules](#) (Премиум версия)
Enzymedica, Digest Gold + Probiotics, 90 [Capsules](#) (ферменты + пробиотики)
[Enzymedica, Digest Spectrum, 90 Capsules](#)
Thorne Research, Bio-Gest, 180 Veggie Caps
Natural Factors, Zymactive, Double Strength, 90 Enteric Coated Tablets
Pioneer Nutritional Formulas, Digestive Enzymes & Herbs, 60 [Veggie Caps](#) (бюджетный, комплексный вариант)
[Houston Enzymes, TriEnza Chewable with DPP IV Activity, 180 Chewable Tablets](#)
[Doctor's Best, Best Proteolytic Enzymes, 90 Enteric Coated Veggie Caps](#) (ферменты с уклоном на БЕЛКИ)

Кофермент Q10

Healthy Origins, CoQ10 Gels (Kaneka Q10), 100 mg, 150 Softgels
[Healthy Origins, Ubiquinol \(Kaneka QH \), New Soy Free, Non-GMO Formula, 100 mg, 60 Softgels](#) (Ubiquinol - АКТИВНАЯ форма Q10!!!)

Карнитин:

Carlson Labs, Acetyl-L-Carnitine, Amino Acid Powder, 100 g
[Life Extension, L-Carnitine Powder, Natural Lemon Flavor, 4.02 oz \(114 g\)](#)

Зрение:

Life Extension, Blueberry Extract Capsules, 60 Veggie Caps
Natural Factors, BlueRich, Organic Blueberry 36:1 Concentrate, 500 mg, 90 [Softgels](#)
[Source Naturals, Bilberry Extract, 120 Tablets](#)
[Source Naturals, Lutein, 20 mg, 60 Capsules](#)
DHA (Docosahexaenoic Acid)