

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0130526 (43) 공개일자 2016년11월11일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61K 31/51 (2006.01) A61K 31/33 (2006.01) A61K 31/4415 (2006.01)		(71) 출원인 와이어쓰 엘엘씨 미국 10017 뉴욕주 뉴욕 이스트 42엔드 스트리트 235
(52) CPC특허분류 A61K 31/51 (2013.01) A61K 31/33 (2013.01)		(72) 발명자 코터 리차드 미국 뉴저지주 07945 멘드햄 쿠퍼 로드 9 모스 찰스 미국 뉴저지주 07960 모리스타운 카데나 로드 7 (뒷면에 계속)
(21) 출원번호 10-2016-7030509(분할)		(74) 대리인 제일특허법인
(22) 출원일자(국제) 2010년01월21일 심사청구일자 2016년10월31일		
(62) 원출원 특허 10-2014-7035668 원출원일자(국제) 2010년01월21일 심사청구일자 2015년01월21일		
(85) 번역문제출일자 2016년10월31일		
(86) 국제출원번호 PCT/US2010/021595		
(87) 국제공개번호 WO 2010/085530 국제공개일자 2010년07월29일		
(30) 우선권주장 61/146,689 2009년01월23일 미국(US)		

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **대량 투여 영양 보충물의 부정적인 부작용없이 비타민 및 무기질 결핍을 해결하면서 환경 스트레스의 효과를 제거하고 면역력을 개선시키고 에너지를 개선시키는 멀티비타민/무기질 제형**

(57) 요약

본 발명은 건강을 최적화하고, 에너지 및 외관을 개선시키고, 환경 스트레스의 효과를 감소시키고, 비제한적으로 감기 감염의 단계, 기간 및 중증도를 감소시키는 것을 비롯한 개인의 면역력을 개선시키고, 돕고, 보조하는데 가장 효과적이라도 고안된 영양 보충물, 및 이의 이용 방법에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61K 31/4415 (2013.01)

Y10S 607/90 (2013.01)

(72) 발명자

디스펜사 리사

미국 뉴욕주 10901 에어몬트 메디슨 힐 로드 19

지글러 파울라

미국 뉴저지주 07940 메디슨 험프스테드 코트 129

명세서

청구범위

청구항 1

비타민 B1, 비타민 B2, 니아신, 비타민 B6, 바이오틴 및 판토텐산을 조합하는 것을 포함하는, 이를 필요로 하는 인간 개체의 에너지를 개선시키기 위한 영양 보충물의 단일 단위 투여 제형으로서의 정제를 제조하는 방법으로

서,
바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 1:25 내지 1:30이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 1:310 내지 1:330이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 1:30 내지 1:35이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 1:110 내지 1:130이고, 상기 영양 보충물이 인간 개체의 에너지를 개선시키는데 적합한, 제조 방법.

청구항 2

비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 조합하는 것을 포함하는 인간 개체에서 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물의 단일 단위 투여 제형으로서의 정제를 제조하는 방법으로

서,
셀레늄 대 비타민 E의 중량 비가 1:450 내지 1:550이고, 셀레늄 대 비타민 C의 중량 비가 1:3000 내지 1:3500이고, 상기 영양 보충물이 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키는데 적합한, 제조 방법.

청구항 3

비타민 B1, 비타민 B2, 니아신, 비타민 B6, 바이오틴, 판토텐산, 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 조합하는 것을 포함하는, 이를 필요로 하는 인간 개체에서 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 에너지 및 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물의 단일 단위 투여 제형으로서의 정제를 제조하는 방법으로

서,
바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 1:310 내지 1:330이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 1:30 내지 1:35이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 1:110 내지 1:130이고, 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비가 1:450 내지 1:550이고, 셀레늄 대 비타민 C의 중량 비가 1:3000 내지 1:3500이고, 상기 영양 보충물이 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 에너지 및 면역력을 개선시키는데 적합한, 제조 방법.

청구항 4

비타민 B1, 비타민 B2, 니아신, 비타민 B6, 바이오틴, 판토텐산, 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 조합하는 것을 포함하는, 영양 보충물의 단일 단위 투여 제형으로서의 정제를 제조하는 방법으로

서,
바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 1:310 내지 1:330이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 1:30 내지 1:35이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 1:110 내지 1:130이고, 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비가 1:450 내지 1:550이고, 셀레늄 대 비타민 C의 중량 비가 1:3000 내지 1:3500인, 제조 방법.

청구항 5

600 mcg의 비타민 A, 1.2 mg의 베타-카로틴, 1.4 mg의 비타민 B1, 1.75 mg의 비타민 B2, 20 mg의 니아신, 2 mg의 비타민 B6, 2.5 mcg의 비타민 B12, 100 mg의 비타민 C, 5 mcg의 비타민 D3, 15 mg의 비타민 E, 30 mcg의 비타민 K1, 62.5 mcg의 바이오틴, 200 mcg의 엽산, 7.5 mg의 판토텐산, 162 mg의 칼슘, 125 mg의 인, 36.3 mg의 클로라이드, 40 mcg의 크롬, 0.5 mg의 구리 설페이트, 100 mcg의 요오드, 5 mg의 철, 100 mg의 마그네슘, 2 mg의 망간, 50 mcg의 폴리브텐, 40 mg의 칼륨, 30 mcg의 셀레늄, 5 mg의 아연, 및 500 mcg의 루테인을 조합하는 것을 포함하는, 조성물의 단일 단위 투여 제형으로서의 정제를 제조하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 라이프스타일 인자 및 혼한 부적절한 식이 패턴으로 인한 영양소 손실 및 결핍에 대한 보호 및 질병 예방에 필요한 미량 영양소의 적절한 섭취가 보증되는 정확한 미량 영양소의 정확한 양을 공급하는 18세 내지 50세의 소비자를 위한 영양 보충물에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 성인에게서 발생하는 영양 결핍은 많고, 지리적 환경과 개인의 사회경제적 지위에 따라 다양하다. 이런 결핍이 노인들에 비해서 20세 내지 50세의 성인들에게는 덜 흔하지만, 이러한 결핍은 미국과 같은 산업화된 국가에서조차 발생한다. 사람들에게서 영양학 지식 및 건강 교육의 부재뿐만 아니라 빈곤이 문제를 복잡하게 만든다. 빈곤이 아닌 인자들 또한 20세 내지 50세 성인들에서 영양 결핍을 야기할 수 있다. 많은 성인들은 매우 바쁜 삶을 살고 균형잡힌 식사를 하지 않는다. 이러한 라이프스타일은 종종 식사, 특히 아침 식사를 거르게 하고, 불균형한 점심을 먹게한다. 비록 시장에서 판매되는 일부 식품에 몇몇 영양소가 강화되어 있지만, 이는 조직적인 강화가 아니어서 결핍 이유를 남긴다. 또한, 성인에게 흔한 질병 및 감염, 예를 들어 호흡기 감염 및 생리학적 상태, 예를 들어 여성의 월경은 영양 결핍 위험을 악화시킨다.

[0004] 성인의 영양 보충물이 시판중이지만, 보충물에 함유된 영양소의 양은 일반적으로 임의적이고, 과학적 또는 실험적 근거가 없다. 비타민 및 무기질 체계는 일반적인 영양 보충물로서 통상적으로 투여되고, 각각의 비타민 및/또는 무기질을 제공하는 "완전성"에 집중되고, 개인의 라이프스타일에 근거한 특정한 식이 및 영양 필요성을 해결하기 위해 특별히 제형화되어 있지는 않다.

[0005] 20세 이상의 남성 및 여성의 높은 비율이 비타민 및/또는 무기질의 식이 요구량을 만족하지 않는다. NHANES 1999-2000의 연구에 따르면, 20세 이상의 여성의 23% 이상이 니아신의 식이 요구량을 만족하지 않고, 20세 이상 여성의 25% 이상이 철의 식이 요구량을 만족하지 않는다. 전반적으로, 식사 중의 비타민이 최적량 이하인 것은 매우 일반적인 일이다(문헌[Flood et al., J. Natl. Cancer Inst. 2000; 92:1706]). 비타민의 열악한 식이 섭취가 이러한 경향의 주된 이유로 남아있지만, 많은 비타민은 호르몬 수준의 변화, 폐경, 노화, 알콜 섭취, 흡연, 유전학, 환경적 요인 및 일부 처방약 복용과 같은 다른 요인으로 인해 결핍될 수 있다. JAMA에서의 최근의 문헌은 "모든 성인이 비타민 보충제를 섭취하는 것이 현명한 것으로 보인다"라는 결론을 내렸다(문헌[Fletcher et al., JAMA 2002, 287(23):3127]). 따라서, 매일 먹는 비타민 및 무기질 보충물이 요구된다.

[0006] 미량 영양소는 소량 또는 미량으로 식품에 존재하는 원소 또는 화합물이고, 비타민, 무기질 또는 다른 원소, 및 식품에서 발견되며 아직까지 1일 권장량(RDA)이 한정되지 않은 다른 원소 및 화합물을 포함한다. 다량 영양소는 영양분 및 열량을 제공하고 대부분 음식 및 식사 섭취를 통해 섭취되는 탄수화물, 지방 및 단백질로 구성된다. 칼슘, 나트륨, 칼륨, 클로라이드 및 인과 같은 일부 미량 영양소는 비교적 다량으로 섭취되지만, 철, 요오드 및 아연과 같은 다른 것들은 소량으로 섭취된다. 비타민, 예를 들어 B12 및 엽산, 및 무기질, 예를 들어 셀레늄은 매우 소량 또는 미량으로 섭취된다. 인체가 인체에 필수적인 많은 화합물을 합성하지 않으므로, 이들 특정 비타민 및 무기질은 식품과 보충물이라는 단 2가지 공급원으로부터 수득될 수 있다.

[0007] 모든 영양소의 1차 공급원은 식품이다. 그러나, 대부분의 인간은 식품 섭취를 통해 필수 미량 영양소의 RDA를 만족하지 못한다. 따라서, 비타민 및 무기질 보충물이 허용되는 의학적 및 건강 기준을 만족시키는 승인된 방법이 되어왔다.

[0008] 이러한 최적 이하의 비타민 수준과 싸우고자, 대중이 이용할 수 있게 된 다양한 영양 보충물이 존재하여 왔다. 매우 전형적으로, 이들 비타민 및 무기질 보충물 제형은 특정한 소비자의 이익을 전달하는 주요 성분 또는 보충물에 초점을 두지 않고 각각의 식이 성분이 RDA의 100%이도록 개발되어왔다.

[0009] 대안으로, 일부 사람 및 비타민 생산자는 비타민 대량 투여 치료법을 통해 영양 보충물을 극단적으로 취한다. 비타민 대량 투여 치료법은 RDA보다 상당히 더 큰, 종종 200%, 300% 등의 과다 양으로 비타민을 이용하는 것이다. 그러나, 비타민 및/또는 무기질의 대량 투여는 해로운 효과를 가질 수 있다. 특정 비타민, 예를 들어 비타민 A, C, D 및 B6의 상당한 다량 투여는 비타민 독성 및 다른 심각한 건강상 결과를 야기할 수 있는 것으로 당해 분야의 숙련자들에게 알려져 있다. 비타민 독성은 다량의 비타민을 섭취한 부작용인 증후가 개인에게 발생하는 질환이다. 비타민 과다증 또는 비타민 중독이라고도 불리는 비타민 독성은 비타민 보충물의 인기로 인해 개발도상국에서 보다 흔해지고 있다. 독성을 야기하고 특정한 증후를 생성하는데 필요한 양은 비타민마다 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 따라서, 본 발명자들은 대량 투여 영양 보충물의 부정적인 부작용없이 비타민 및 영양 결핍을 해결하면서도 환경적 스트레스의 효과를 제거하고 면역력을 개선시키고 에너지를 개선시키도록 특이적으로 제형화된 제형을 제공하고자 한다. 본 발명의 조성물은 비타민 대량 투여 치료법을 사용하지 않고 특정한 적응증을 해결하는 균형 잡힌 제형이다.
- [0012] 따라서, 라이프스타일 인자 및 흔한 부적절한 식이 패턴으로 인한 영양소 손실 및 결핍에 대한 보호 및 질병 예방에 필요한 적절한 섭취가 보증되는 정확한 미량 영양소의 정확한 양을 공급하는 영양 보충물에 대한 필요성이 존재한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 한 양태는 (a) (1) 효과량의 비타민 B1, 효과량의 비타민 B2, 효과량의 니아신, 효과량의 비타민 B6, 효과량의 바이오틴 및 효과량의 판토텐산을 포함하고, (2) 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 1:25 내지 1:30이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 1:310 내지 1:330이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 1:30 내지 1:35이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 1:110 내지 1:130이고, (b) 인간 대상이 개선된 에너지를 갖는, 이를 필요로 하는 인간의 에너지를 개선시키기 위한 방법 및 영양 보충물을 제공한다.
- [0015] 본 발명의 다른 양태는 (a) 효과량의 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 포함하고, (b) 셀레늄 대 비타민 E의 중량% 비가 약 1:450 내지 약 1:550이고, 셀레늄 대 비타민 C의 비가 약 1:3000 내지 약 1:3500이고, (c) 영양 보충물이 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키도록 개조된, 인간 대상의 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키기 위한 방법 및 영양 보충물을 제공한다.
- [0016] 본 발명의 다른 양태는 (a) 비타민 B1의 1일 권장량의 약 125% 내지 약 130%; (b) 비타민 B2의 1일 권장량의 약 120 내지 약 130%; (c) 니아신의 1일 권장량의 약 120 내지 약 130%; (d) 비타민 B6의 1일 권장량의 약 130 내지 약 150%; (e) 바이오틴의 1일 권장량의 약 120 내지 약 130%; (f) 판토텐산의 1일 권장량의 약 120 내지 약 130%를 포함하고, 인간 대상의 에너지를 개선시키도록 개조된, 인간 대상의 에너지를 개선시키기 위한 영양 보충물을 제공한다.
- [0017] 본 발명의 다른 양태는 (a) 1일 권장량의 약 120 내지 약 130%의 비타민 E, (b) 1일 권장량의 약 120 내지 약 130%의 비타민 C, (c) 약 20 내지 약 40mcg의 셀레늄을 포함하고, (d) 인간 대상의 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키도록 개조된, 인간 대상의 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물을 제공한다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 양태는 (a) 효과량의 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 포함하고, 이때 (b) 셀레늄 대 비타민 E의 비가 약 1:500이고, 셀레늄 대 비타민 C의 비가 약 1:3333이고, (c) 감기 감염의 기간 및 빈도가 감소되는, 인간 대상의 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키고 감기 감염의 기간을 감소시키는 방법을 제공한다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 양태는 (a) 효과량의 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 포함하고, (b) 셀레늄 대 비타민 E의 중량% 비가 약 1:500이고, 셀레늄 대 비타민 C의 중량% 비가 약 1:3333인, 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키고, 감기의 지속 기간 및 빈도를 감소시키는, 영양 보충물을 제공한다.
- [0020] 또 다른 양태는 (a) (1) 효과량의 비타민 B1, 효과량의 비타민 B2, 효과량의 니아신, 효과량의 비타민 B6, 효과량의 바이오틴 및 효과량의 판토텐산을 포함하고, (2) 이때 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 약 1:22이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 약 1:28이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 약 1:320이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 약 1:32이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 약 1:120인 영양 보충물을 투여함을 포함하고, (b) 인간 대상이 개선된 에너지를 갖는, 이를 필요로 하는 인간 대상의 에너지를 개선시키는 방법을 제공한다.

[0021] 본 발명의 또 다른 양태는 (a) 효과량의 비타민 B1, 효과량의 비타민 B2 및 효과량의 니아신, 효과량의 비타민 B6, 효과량의 판토텐산, 효과량의 비타민 E, 효과량의 비타민 C 및 효과량의 셀레늄을 포함하고, (b) 이때 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 1:310 내지 1:330이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 1:30 내지 1:35이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 1:110 내지 1:130이고, 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비가 1:450 내지 1:550이고, 셀레늄 대 비타민 C의 중량 비가 1:3000 내지 1:3500이고, (c) 영양 보충물이 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 에너지 및 면역력을 개선시키도록 개조된, 이를 필요로 하는 인간에서 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 에너지 및 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물을 제공한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 영양 보충물은 대량 투여 영양 보충물의 부정적인 부작용없이 비타민 및 영양 결핍을 해결하면서도 환경적 스트레스의 효과를 제거하고 면역력을 개선시키고 에너지를 개선시킬 수 있는 균형잡힌 제형이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명의 연령 조절된, 표적화된 영양 보충물은 1일 식품 섭취를 보충할 뿐만 아니라 활력, 건강 및 복지, 및 1일 식사를 영양학적으로 보충하는 특정한 건강 이점을 지원하기 위해 18세 이상의 인간 대상에게 특히 유용하다. 본원에 개시된 조성물 및 방법은 18세 내지 50세의 성인에게 투여되고자 한다. 현재, 비타민 대량 투여 요법을 이용하지 않고 에너지를 개선시키고, 면역력을 개선시키고/시키거나, 환경 스트레스로부터 보호할 수 있는 시판중인 영양 보충물이 없다. 본 발명의 영양 보충물은 1일 기준으로 신체가 손실하는 비타민 및 무기질을 보충하고 피로 및 피곤과 싸우는 최적의 기능에 요구되고, 전반적인 소비자의 복지에 공헌하는 전체 범위의 영양분을 신체에 제공하도록 고안된다.

[0026] 본 발명의 영양 보충물은 인간 대상의 특정한 영양 요구를 해결하도록 독특하게 제형화되었다. 보다 구체적으로, 본 발명자들은 맞춤 비 및 양의 특정한 영양 조성물을 이용하여 18세 내지 50세의 소비자에서 신체에 미치는 환경적 스트레스의 효과를 감소시키고, 이에 의해 면역계를 강화시키고/시키거나 에너지를 개선시킬 수 있다고 생각한다. 본 발명자들은 본원에 개시된 방법 및 영양 보충물을 이용하여, 이제까지 이런 효과를 달성하는 바람직한 방법이었던 비타민 대량 투여 요법을 이용하지 않고도 이런 종말점/효과를 달성할 수 있다고 생각한다.

[0027] 한 양태에서, 본 발명의 영양 보충물은 인간 대상의 에너지를 개선 또는 강화시키는데 이용될 수 있다. 본원에서 이용되는 "개선된 에너지" 및 "개량된 에너지"는 개선된 신체적 힘, 개선된 활력, 감소된 피곤 및 졸림, 에너지 생산을 위한 개선된 산소 이동, 강화된 신체적 지구력 및 스태미나를 포함한다. 본 발명의 조성물이 신체의 에너지를 풀어서 섭취자의 건강 및 활력을 유지시키고, 결과적으로 섭취자의 에너지를 개선 및/또는 강화시킬 수 있다고 생각된다. 본 발명의 에너지 개선 및/또는 강화 영양 보충물은 운동과 같은 신체적 스트레스 기간 동안 영양 지원으로 이용될 수 있다.

[0028] 본 발명의 에너지 개선 영양 보충물은 효과량의 비타민 B1, 효과량의 비타민 B2, 효과량의 니아신, 효과량의 비타민 B6, 효과량의 바이오틴 및 효과량의 판토텐산을 포함하고, 이때 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비는 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비는 1:25 내지 약 1:30이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비는 1:310 내지 1:330이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비는 1:30 내지 약 1:35이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비는 1:110 내지 1:130이고, 인간 대상은 개선되고/되거나 강화된 에너지를 갖는다. 추가의 양태에서, 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비는 약 1:22이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비는 약 1:28이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비는 약 1:320이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비는 약 1:32이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비는 약 1:120이다.

[0029] 티아민이라고도 불리는 비타민 B1은 메틸렌 가교에 의해 연결된 티아졸 및 피리미딘 고리를 갖고 있고, 약 15일의 체내 생물학적 반감기를 갖는 수용성 물질이다. 티아민은 신경 작용 및 탄수화물 대사에 필수적이고, 약학적으로 허용되는 비타민 B1 화합물의 형태로 투여된다. 본원에서 이용되는 "약학적으로 허용되는"은 자극, 독성 및 알레르기 반응과 같은 과도한 부작용없이 인간에서 사용하기에 적합한 성분이다. 유용한 약학적으로 허용되는 비타민 B1 화합물은 비제한적으로 티아민 클로라이드 하이드로클로라이드 및 티아민 모노나이트레이트를

포함한다. 바람직한 양태에서, 비타민 B1의 효과량은 하루에 약 0.5 내지 2mg이다. 보다 더 바람직한 양태에서, B1의 효과량은 약 1.4mg/일이다.

[0030] 리보플라빈으로도 언급되는 비타민 B2는 다양한 대사 경로의 산화-환원 반응 및 호흡 쇄를 통한 에너지 생산에 참여한다. 한 양태에서, 비타민 B2의 효과량은 하루에 약 1 내지 약 2mg, 가장 바람직하게는 하루에 약 1.75mg이다.

[0031] 니아신은 세포 호흡에 필요하고, 탄수화물, 지방 및 단백질의 에너지 방출 및 대사, 적절한 순환 및 건강한 피부, 신경계의 작용, 및 담즙과 위액의 정상적인 분비를 돕는다. 성 호르몬의 합성, 정신분열증 및 다른 정신 질환의 치료 및 기억-개선제로서 사용된다. 약학 투여량의 니아신은 혈중 콜레스테롤 프로파일을 개선시키고, 신체에서 특정 살충제와 같은 유기물 중독을 없애는데 이용되었다. 한 양태에서, 니아신의 효과량은 하루에 약 15 내지 약 30mg이고, 가장 바람직하게는 하루에 20mg이다.

[0032] 비타민 B6 또는 피리독신은 신체에서 RNA 및 DNA의 생산 및 많은 다른 생물학적 반응에 관여하고 있다. 비타민 B6의 대사 활성 형태인 피리독살 포스페이트는 다량 영양소 대사, 신경전달물질 합성, 히스타민 합성, 헤모글로빈 합성 및 작용 및 유전자 발현의 많은 측면에 관여하고 있다. 유용한 약학적으로 허용되는 비타민 B6 화합물은 비제한적으로 피리독신, 피리독살 및 피리독사민, 또는 이의 염, 예컨대 비제한적으로 피리독신 HCl을 포함한다. 포스페이트 에스터 유도체인 피리독살 포스페이트는 일반적으로 많은 반응을 위한 조효소로서 작용하고, 탈카복실화, 트랜스아민화, 라세미화, 제거, 대체 및 베타-기 상호전환 반응을 도울 수 있다. 피리독신의 과잉 투여는 자기수용감각 신경과 같은 특정 신경의 일시적 무력화를 야기할 수 있고; 자기수용감각의 손실과 공통적인 탈신체화의 느낌을 야기할 수 있다. 이 증상은 보충이 중단되면 원상태로 돌아갈 수 있다. 따라서, 바람직한 양태에서, 비타민 B6의 효과량은 1일에 약 1mg 내지 약 3mg, 가장 바람직하게는 1일에 약 2mg이다.

[0033] 바이오틴은 탄수화물, 단백질 및 지방의 대사에 필요하고, 건강한 피부 및 모발을 위해 필요하다. 본 발명의 바람직한 양태에서, 바이오틴의 효과량은 1일당 약 50 내지 약 70mcg이고, 보다 더 바람직하게는 바이오틴의 효과량은 1일당 약 62.5mcg이다.

[0034] 또한 비타민 B5로 언급되는 판토텐산은 생명을 유지하는데 필요한 수용성 비타민이다. 판토텐산은 조효소-A(CoA)를 형성하는데 필요하고, 탄수화물, 단백질 및 지방의 대사 및 합성에 중요하다. 판토텐산의 유도체인 판토텐올은 비타민의 보다 안정한 형태이고, 종종 멀티비타민 보충물에서 비타민의 공급원으로서 이용된다. 비타민의 다른 통상적인 보충물 형태는 칼슘 판토텐네이트이다. 염으로서 소화관에서 판토텐산에 비해 보다 안정하여 더 우수한 흡수를 가능하게 하므로, 칼슘 판토텐네이트는 종종식이 보충물에 이용된다. 500 내지 1200mg/일의 판토텐산의 대량 투여는 총 혈청 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 및 트라이글리세라이드를 감소시키는 것으로 나타났고, 이는 HDL-콜레스테롤을 증가시킬 수 있다. 2g/일의 칼슘 판토텐네이트의 투여량은 류마티스 관절염 환자의 조조 강직 기간, 무력 정도 및 통증 중증도를 감소시킬 수 있다. 판토텐산의 바람직한 형태는 칼슘 판토텐네이트이다. 한 양태에서, 판토텐산의 효과량은 1일에 약 5 내지 약 10mg이고, 가장 바람직하게는 1일당 약 7.5mg이다.

[0035] 이제까지의 비타민 대량 투여 치료법은 일부 질환 또는 질병 상태를 예방 및/또는 치료하기 위한 접근법이었다. 전통적으로, 비타민 대량 투여 치료법은 미량 영양소의 RDA보다 훨씬 더 많은 양의 미량 영양소와 관련되어 있다. 본원에서 사용되는 대량 투여는 그 미량 영양소의 RDA의 200%보다 큰 미량 영양소의 투여량을 의미한다. 따라서, 본 발명자들은 대량 투여 치료법을 이용하지 않고 특정 적응증(에너지 개선, 환경 스트레스 감소 및 이에 의한 면역력 개선)에 사용하기 위한 영양 보충물을 만들고자 한다. 따라서 본 발명의 영양 보충물은 이런 대량 투여 접근법과 연관된 잠재적인 비타민 독성 및 기타 해로운 부작용을 피하는 것으로 생각된다.

[0036] RDA 이상의 양으로 다양한 미량 영양소를 함유하는 이러한 영양 보충물을 제형화할 때 본 발명자들이 고려해야 하는 다른 인자는 조성물이 삼키거나, 정제 또는 캐플릿으로 압축하기에 너무 크게 하거나, 다중 투여를 필요로 하지 않도록 하면서, 비타민 및/또는 무기질의 식이 섭취를 적절히 보충하기에 충분한 양의 이러한 성분을 혼합하는 능력이다.

[0037] RDA 이상의 양으로 미량 영양소를 함유하는 이러한 영양 보충물을 제형화할 때, 이들의 크기 및/또는 가공 한계로 인해 심지어 RDA 이하의 수준에서조차 이들 성분을 다른 미량 영양소와 조합하는 것이 불가능할 수 있다. 본 발명의 영양 보충물은 RDA 이상의 양의 성분을 가짐에도 불구하고, 다중 투여량으로 투여될 필요없이 쉽게 삼켜질 수 있는 정제, 캡슐 및 다른 투여 제형으로 쉽게 제형화될 수 있다.

[0038] 한 양태에서는, 인간의 에너지를 개선시키는데 사용될 수 있는 (a) RDA의 약 125% 내지 약 130%의 비타민 B1,

(b) RDA의 약 120 내지 약 130%의 비타민 B2, (c) RDA의 약 120 내지 약 130%의 니아신, (d) RDA의 약 130 내지 약 150%의 비타민 B6, (e) RDA의 약 120 내지 약 130%의 바이오틴, (f) RDA의 약 120 내지 약 130%의 판토텐산을 갖는 인간 대상의 에너지를 개선시키기 위한 영양 보충물 및 방법을 제공한다. 가장 바람직하게는, 영양 보충물은 RDA의 약 127%의 비타민 B1, (b) RDA의 약 125%의 비타민 B2, (c) RDA의 약 125%의 니아신, (d) RDA의 약 143%의 비타민 B6, (e) RDA의 약 125%의 바이오틴, (f) RDA의 약 125%의 판토텐산을 포함한다.

[0039] RDA는 이러한 미량 영양소의 적절한 식이 섭취를 보증하기 위한 매일의 식사의 일부로서 인간에 의해 섭취될 필요가 있는 미량 영양소의 적절한 양으로 간주되는 것의 표준 세트이다. 몇년동안 매년 RDA는 과학 및 영양학적 믿음에서의 변화를 반영하도록 재검토되고, 개정되고, 업데이트되었다. 본원에서 이용되는, RDA 값에 대한 모든 언급은 문헌[Directives Commission Directive 2008/100/EC](이는 보정된 Council Directive 90/496/ECC를 갖는다)에 근거하여 인용되었다.

[0040] 대부분의 사람은 식품 섭취를 통해 필수 미량 영양소의 RDA를 충족시키지 못 한다. 따라서, 비타민 및 무기 보충물이 허용된 의학적 및 건강 기준을 만족시키는 공인된 방법이 되었다. 본 발명의 다른 양태에서, 추가의 미량 영양소가 본원에 개시된 에너지 제형으로 혼입될 수 있다. 예를 들어, 추가의 미량 영양소는 비제한적으로 비타민 A, 비타민 B12, 비타민 D, 비타민 E, 비타민 C, 카로티노이드(베타-카로틴 및 루테인 포함), 칼슘, 비타민 K, 엽산, 인, 클로라이드, 크롬, 요오드, 철, 마그네슘, 망간, 몰리브덴, 칼륨, 셀레늄, 구리 및 아연, 및 본 발명의 에너지 개선 및/또는 강화 조성물에 선택적으로 첨가될 수 있는 미량 영양소의 모든 예를 포함한다.

[0041] 본 발명의 추가의 양태는 이를 필요로 하는 인간의 에너지를 개선시키는 방법을 포함한다. 한 양태에서는, (1) 효과량의 비타민 B1, 효과량의 비타민 B2, 효과량의 니아신, 효과량의 비타민 B6, 효과량의 바이오틴 및 효과량의 판토텐산을 갖고, (2) 이때 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 1:25 내지 약 1:30이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 1:310 내지 1:330이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 1:30 내지 약 1:35이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 1:110 내지 1:130인 영양 보충물을 투여함을 갖고, (b) 이때 인간 대상이 개선된 에너지를 갖는, 이를 필요로 하는 인간 대상의 에너지를 개선시키기 위한 방법이 제공된다. 추가의 양태에서, 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비는 약 1:22이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비는 약 1:28이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비는 약 1:320이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비는 약 1:32이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비는 약 1:120이다.

[0042] 본 발명의 다른 양상은 (1) 효과량의 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 갖고, (2) 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비가 약 1:450 내지 약 1:550이고, 셀레늄 대 비타민 C의 중량 비가 약 1:3000 내지 약 1:3500인, 이를 필요로 하는 인간에서 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 따라서 면역력을 개선시키는 영양 보충물 및 방법이다. 또한 셀레늄은 약 20 내지 약 40mcg, 보다 바람직하게는 약 30mcg의 양으로 존재한다.

[0043] 본 발명자들은 또한 특정 비 및/또는 양의 주요 미량 영양소의 특정 조합이 면역계를 조절하고 강화하는데 중요하고 신체의 방어 시스템을 유지하는 산화방지제의 수준을 증가시킴으로써 면역력을 개선시킬 수 있는 것으로 생각한다. 면역계의 주요 성분은 피부 및 점액 막, 섬모, 라이소자임, 보체 단백질, 식세포, 천연 킬러 세포, t-세포 및 사이토카인, 및 다양한 항체, 보다 특이적으로 5가지의 Ig 이소타입을 포함한다. 비제한적으로 유전학, 약물, 수술, 식사 및 영양 상태, 신체 운동, 주위 온도 및 체온, 환경 스트레스 및 오염을 포함하는, 이러한 면역계에 영향을 미칠 수 있는 많은 인자가 있다. 본원에서 이용되는 환경 스트레스의 효과는 비제한적으로 유리 라디칼에 의해 유발된 세포 손상, 산화 스트레스에 의해 유발된 세포 및 조직 손상, 및 다른 자극물, 예컨대 연기, 일광 및 오염물을 포함하여야 한다. 본 발명의 환경 스트레스 및 면역 영양 보충물은 자연적인 세포 수선 과정을 지지함으로써 환경 스트레스의 효과를 감소시키고, 오염 및 일광에 의해 유발되는 신체상의 스트레스를 보호하는 것으로 여겨진다. 환경 스트레스의 효과를 감소시킴으로써, 본 발명자들은, 이론에 얽매어려는 것은 아니지만, 인간 대상의 면역력이 상승효과적으로 개선될 수 있는 것으로 생각한다. 다른 본원에서 이용되는 "개선된 면역력" 및/또는 "강화된 면역력"은 비제한적으로 매년 또는 매달 더 적은 박테리아 및/또는 바이러스 감염; 이러한 박테리아 및/또는 바이러스 감염으로부터 회복되는 시간의 단축 또는 감소 및/또는 이러한 박테리아 및/또는 바이러스 감염과 연관되거나 이로 인해 유발되는 더 적은 부작용 및/또는 감소된 중증도; 및 전반적으로 개선된 및/또는 개량된 삶의 질을 포함한다. 이러한 박테리아 및/또는 바이러스 감염은 비제한적으로 감기, 독감, 호흡기, 알레르기 및 당해 분야의 숙련자에게 공지된 박테리아 및/또는 바이러스 병원균으로 인해 야기된 다른 감염을 포함한다.

[0044] 바람직한 양태에서, 환경 스트레스 감소, 면역 개선 영양 보충물 및 방법은 (a) 효과량의 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 포함하고, (b) 이때 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비는 약 1:500이고, 셀레늄 대 비타민 C의 비는 약

1:3333이다. 또한, 바람직한 양태에서, 셀레늄은 약 30mcg의 양으로 존재한다.

- [0045] 지용성 비타민인 비타민 E는 모든 세포의 대사에 관여된 산화방지 비타민이다. 이는 신체 세포에서 비타민 A 및 필수 지방산을 산화로부터 보호하고 신체 조직의 파괴를 방지한다. 비타민 E는 알파-토코페롤, 베타-토코페롤, 감마-토코페롤 및 델타-토코페롤을 비롯한 관련 물질의 군에 대한 포괄적인 명칭이다. 또한, 이들 4가지 화합물 각각은 천연 형태인 "d" 형태, 및 합성 형태인 "dl" 형태를 갖는다. 바람직하게는, 본 발명의 영양 보충물에서, 비타민 E는 천연 형태이다. 바람직한 양태에서, 영양 보충물은 약 10 내지 약 20mg, 가장 바람직하게는 약 15mg의 비타민 E를 포함한다.
- [0046] 또한 아스코르브산으로도 알려진 비타민 C는 수용성 산화방지성 비타민이다. 이는 뼈, 연골, 근육 및 혈관에 구조를 제공하는 단백질인 콜라겐의 형성에 있어 중요하다. 비타민 C는 또한 철의 흡수를 돕고, 모세관, 뼈 및 치아를 유지시키는 것을 돕는다. 수용성 산화방지제로서, 비타민 C는 이들 파괴성 물질이 지질을 손상시킬 기회를 갖기 전에 수성 피옥실 라디칼을 소거하는 독특한 위치에 존재한다. 이는 지용성 산화방지제인 비타민 E, 및 유리 라디칼 연쇄 반응을 중단시키는 효소인 글루타티온 퍼옥시다제와 함께 작용한다.
- [0047] 비타민 C는 감염성 질환 및 많은 유형의 암을 비롯한 다양한 질병에 대한 신체의 내성을 강화시킬 수 있다. 이는 항체 및 면역계 세포, 예를 들어 식세포 및 호중구의 활성을 자극함으로써 면역계를 강화하고 보호한다. 비타민 C는 다양한 다른 생화학적 작용에 기여한다. 여기에는 신경계를 조절하는 아미노산인 카르니틴 및 카테콜아민의 생합성이 포함된다. 이는 또한 신체가 철을 흡수하고 히스타민을 분해시키는 것을 돕는다. 비록 비타민 C가 모든 세포에서 발견되지만, 이는 신체의 주요 부분에서 특히 유용하다. 여기에는 혈액, 피부, 신경계, 치아, 뼈, 및 선, 예를 들어 흉선, 부신 및 갑상선이 포함된다.
- [0048] 바람직한 양태에서, 영양 보충물은 바람직하게는 약 90 내지 약 110mg, 보다 바람직하게는 약 100mg의 비타민 C를 포함한다.
- [0049] 셀레늄은 산화방지 보호 및 갑상선 호르몬 대사에 관여하는 효소의 한 성분으로서 작용하는 필수 미량 원소이다. 셀레늄은 산화방지 성질을 갖고, 심근 경색 및 심장 질환의 위험을 감소시키는 것으로 보인다. 셀레늄 결핍의 특징적 증후는 인간에서는 개시되지 않았지만, 매우 낮은 셀레늄 상태는 중국의 셀레늄 결핍 지역에서 발생하는 청소년 심근증(케산(Keshan)병) 및 연골발생장애(카신-벡(Kashin-Beck)병)의 병인에서의 한 요소이다.
- [0050] 바람직한 양태에서, 영양 보충물은 바람직하게는 약 20 내지 약 50mcg, 보다 바람직하게는 30mcg의 셀레늄을 포함한다.
- [0051] 또 다른 양태에서, 영양 보충물은 바람직하게는 (a) RDA의 약 120 내지 약 130%의 비타민 E, 보다 바람직하게는 RDA의 약 125%의 비타민 E; (b) RDA의 약 120 내지 약 130%의 비타민 C, 가장 바람직하게는 RDA의 약 125%의 비타민 C, 및 (c) 약 20 내지 약 40mcg의 셀레늄, 가장 바람직하게는 약 30mcg의 셀레늄을 포함한다.
- [0052] 다른 미량 영양소가 본원에 기술된 환경 스트레스 감소 및 면역력 강화 영양 보충물에 혼입될 수 있음이 인정된다. 예를 들어, 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄 외에, 부가적인 환경 스트레스 감소 및 면역력 개선 및/또는 강화 미량 영양소, 예컨대 비타민 D3, 철, 아연, 구리, 비타민 A, 베타-카로틴, 엽산, 티아민, 리보플라빈, 비타민 B6, 비타민 B12, 비타민 D3, 바이오틴 및 판토텐산이 첨가될 수 있다. 바람직한 양태에서, 환경 스트레스 감소 및 면역력 강화 조성물은 (a) 효과량의 비타민 D3, 효과량의 철, 효과량의 아연, 효과량의 구리, 효과량의 비타민 A, 효과량의 베타-카로틴, 효과량의 엽산, 효과량의 티아민, 효과량의 리보플라빈, 효과량의 비타민 B6, 효과량의 B12, 효과량의 비타민 D3, 효과량의 바이오틴 및 효과량의 판토텐산을 포함하고, (b) 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비는 약 1:500이고, 셀레늄 대 비타민 C의 비는 약 1:3333이고, 영양 보충물은 환경 스트레스의 효과의 감소 및 결과적으로 면역 시스템의 강화에 효과적이다.
- [0053] 본 발명의 또 다른 추가의 양태에서, 추가의 미량 영양소가 본원에 기술된 환경 스트레스 감소, 면역 강화 영양 보충물에 혼입될 수 있다. 예를 들어, 추가의 미량 영양소는 비제한적으로 비타민 E, 비타민 C, 카로티노이드, 예컨대 베타-카로틴 및 루테인, 칼슘, 비타민 K, 인, 클로라이드, 크롬, 요오드, 마그네슘, 망간, 몰리브덴, 칼륨 및 셀레늄을 포함한다.
- [0054] 본 발명의 또 다른 추가의 양상은 (1) (a) 효과량의 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 갖고, (b) 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비가 약 1:500이고, 셀레늄 대 비타민 C의 비가 약 1:3333인, 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물을 투여함을 갖고, (2) 인간 대상의 환경 스트레스의 효과가 감소되고, 이에 따라 인간 대상이 개선된 면역력을 갖는, 이를 필요로 하는 인간 대상의 환경 스트레스의 효과를 감소시키

고 면역력을 개선시키기 위한 방법이다.

- [0055] 추가의 양태에서, 본원에 기술된 에너지 개선 영양 보충물은, 단일 조성물로 에너지를 개선시키고 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물이 제공되도록, 환경 스트레스를 감소시키고 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물과 병용으로 투여될 수 있다. 어떠한 이론에도 얽매이려는 것은 아니지만, 본 발명자들은 본원에 기술된 적응증에 대한 각각의 생화학적 경로가 상호관련되어 있고, 이에 따라, 환경 스트레스의 효과를 감소시킬 수 있는 보충물의 제공이 인간 대상의 에너지를 또한 상승효과적으로 개선할 것으로 생각한다.
- [0056] 따라서, 본 발명의 다른 양태에서, 효과량의 비타민 B1, 효과량의 비타민 B2, 효과량의 니아신, 효과량의 비타민 B6, 효과량의 바이오틴 및 효과량의 판토텐산을 포함하고, 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비가 1:20 내지 1:25이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비가 1:25 내지 약 1:30이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비가 1:110 내지 1:130이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비가 1:1 내지 약 1:5이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비가 1:30 내지 1:50이고, (a) 효과량의 비타민 E, 비타민 C 및 셀레늄을 추가로 포함하고, (b) 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비가 약 1:450 내지 약 1:550이고, 셀레늄 대 비타민 C의 비가 약 1:3000 내지 약 1:3500이고, (c) 영양 보충물이 환경 스트레스의 효과를 감소시키고 면역력을 개선시키도록 개조되고, 추가로 인간 대상이 개선된 에너지를 갖는, 에너지를 개선시키고 환경 스트레스를 감소시키고 면역력을 개선시키기 위한 영양 보충물 및 방법이 제공된다.
- [0057] 바람직한 양태에서, 바이오틴 대 비타민 B1의 중량 비는 약 1:22.4이고, 바이오틴 대 비타민 B2의 중량 비는 약 1:28이고, 바이오틴 대 니아신의 중량 비는 약 1:320이고, 바이오틴 대 비타민 B6의 중량 비는 약 1:32이고, 바이오틴 대 판토텐산의 중량 비는 약 1:120이고, 셀레늄 대 비타민 E의 중량 비는 약 1:500이고, 셀레늄 대 비타민 C의 중량 비는 약 1:3333이다. 또한, 셀레늄은 약 20 내지 약 40mcg, 더욱 바람직하게는 약 30mcg의 양으로 존재한다.
- [0058] 본원에 개시된 영양 보충물은 단일 단위 투여 제형으로 투여될 수 있다. 본원에서 이용되는 단일 단위 투여 제형은 조성물의 모든 미량 영양소가 단일 환약, 정제, 캡슐, 씹어먹을 수 있는 정제, 빨리 용해되는 정제, 비등성 정제, 경질 젤라틴 캡슐, 연질 젤라틴 캡슐, 분말, 액체 현탁액 및 식품에 존재하는 투여 제형을 의미한다. 그러나, 단일 단위 투여 제형은 단일 투여량, 즉 하루에 1개의 환약으로 또는 다중 투여량으로 투여될 수 있다. 바람직하게는, 투여 제형은 하루에 1회 투여로서 투여된다.
- [0059] 본원에 개시된 영양 보충물은 다양한 형태, 예를 들어 환약, 정제, 캡슐, 씹어먹을 수 있는 정제, 빨리 용해되는 정제, 비등성 정제, 경질 젤라틴 캡슐, 연질 젤라틴 캡슐, 분말, 액체 현탁액 및/또는 식품과 같은 약학 조성물로서 제조될 수 있다. 당해 분야의 숙련자는 영양 보충물을 사용자에게 전달할 수 있는 다른 가능한 방법이 또한 있음을 인식할 것이다. 바람직한 양태에서, 영양 보충물은 단일 투여 제형이고, 보다 더 바람직한 양태에서, 고형 투여 제형은 정제이다.
- [0060] 또한, 이들 영양 보충물은 당해 분야에서 공지된 종래의 장치 및 기법을 이용하여 제조될 수 있다. 투여 제형을 제조하는 경우, 영양 성분 및 미량 영양소는 통상적으로 종래의 부형제, 예를 들어, 젤라틴, 예비젤라틴화된 전분 등을 비롯한 결합제; 수소화된 식물성 오일, 스테아르산 등과 같은 윤활제; 락토스, 만노스 및 수크로스와 같은 희석제; 카복시메틸 셀룰로스 및 나트륨 전분 글리콜레이트와 같은 붕해제; 포비돈, 폴리비닐 알콜 등과 같은 현탁제; 이산화규소와 같은 흡수제; 메틸파라벤, 프로필파라벤 및 나트륨 벤조에이트와 같은 방부제; 나트륨 라우릴 설페이트, 폴리소르베이트 80 등과 같은 계면활성제; F.D & C 염료 등과 같은 착색제와 함께 배합된다. 정제는 락토스 및 옥수수 전분과 같은 담체 및/또는 마그네슘 스테아레이트와 같은 윤활제를 함유할 수 있다. 캡슐은 락토스 및 건조 옥수수 전분을 비롯한 희석제를 함유할 수 있다. 수성 현탁액은 활성 성분과 조합된 유효제 및 현탁제를 함유할 수 있다. 경구 투여 제형은 감미료 및/또는 향료 및/또는 착색제를 추가로 함유할 수 있다.
- [0061] 또한, 본원에 개시된 불활성 성분에 추가하여, 조성물은 바람직하게는 이들 미량 영양소의 1일 식이 섭취를 보충하기 위한 추가의 미량 영양소를 포함한다.
- [0062] 본 발명이 특정한 양태에 대해 개시되었지만, 당해 분야의 숙련자들은 본 발명을 벗어나지 않고 많은 개질 및 변화를 수행할 수 있을 것이다. 따라서, 이러한 모든 개질 및 변화를 포함하는 첨부된 특허청구범위가 본 발명의 진정한 사상 및 범위에 포함될 수 있는 것으로 의도된다.
- [0063] **실시예**

[0064] 실시예 1

영양소	Unit	Amount	% RDA
총 A	Mcg	800	100%
비타민 A (레티놀)	Mcg	600	
베타-카로틴	Mg	1.2	
티아민 (B1)	Mg	1.4	127%
리보플라빈 (B2)	Mg	1.75	125%
니아신	Mg	20	125%
비타민 B6	Mg	2	143%
비타민 B12	Mcg	2.5	100%
비타민 C	Mg	100	125%
비타민 D3	Mcg	5	100%
비타민 E	Mg	15	125%
비타민 K1	Mcg	30	40%
바이오틴	Mcg	62.5	125%
엽산	Mcg	200	100%
판토텐산	Mg	7.5	125%
칼슘	Mg	162	20%
인	Mg	125	18%
클로라이드	Mg	36.3	5%
크롬	Mcg	40	100%
구리 설페이트	Mg	0.5	50%
요오드	Mcg	100	67%
철	Mg	5	36%
마그네슘	Mg	100	27%
망간	Mg	2	100%
몰리브덴	Mcg	50	100%
칼륨	Mg	40	2%
셀레늄	Mcg	30	55%
아연	Mg	5	50%
루테인	Mcg	500	

[0065]