



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0032775
(43) 공개일자 2019년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2018.01) G06Q 10/04 (2012.01)
G06Q 50/10 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2018.01)
G06Q 10/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0121013
(22) 출원일자 2017년09월20일
심사청구일자 2017년09월20일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
임채홍
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(74) 대리인
특허법인 다해

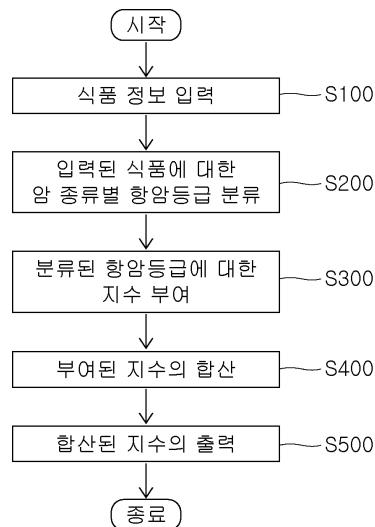
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 식품의 항암지수 제공방법 및 서버

(57) 요약

가상현실을 이용한 심리 모니터링 시스템으로, 가상현실 환경을 보는 사용자의 생체신호를 측정하는 생체신호측정부(100); 상기 생체신호 측정부에 의해 측정된 생체신호를 전송하는 전송부(200); 상기 전송부를 통해 전송된 생체신호를 수신하는 수신부(300); 상기 수신부에 의하여 수신된 생체신호에 따라 사용자의 심리상태를 결정하는 심리상태결정부(400); 상기 심리상태결정부(400)가 결정한 심리상태에 따라 상기 가상현실 환경을 제 1 가변시키는 제 1 디스플레이부(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상현실을 이용한 심리 모니터링 시스템이 제공된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 50/10 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법으로,

사용자 단말을 통하여 식품정보가 입력되는 단계;

상기 사용자 단말과 네트워크 연결된 서버의 데이터베이스로부터 상기 입력된 식품정보에 대한 향암등급을 분류하는 단계;

상기 서버에서 분류된 향암등급별 기설정된 지수를 부여하는 단계;

상기 서버에서 상기 부여된 지수를 식품별로 합산하는 단계; 및

상기 합산된 지수를 상기 사용자 단말로 전송하여 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법은,

상기 입력된 식품이 향암보다 발암을 유도하는 것을 분류된 경우, 상기 향암지수는 발암지수로 변환되어 지수가 합산되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법은,

상기 합산된 지수가 상기 사용자 단말로 전송하여 출력하는 단계 후, 상기 상기 합산된 지수에 대한 암 종류별 향암 지수와 등급이 상기 사용자 단말에서 표시되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 향암지수를 부여하는 단계는,

상기 암 종류별 향암 또는 발암의 등급에 따른 지수를 합산하는 단계;

상기 합산된 지수를 기준으로 해당 식품의 음식소에 대한 향암 등급을 재분류하는 단계;

상기 재분류한 향암 등급별로 기설정된 지수를 부여한 후, 해당 식품에 대한 전체 향암지수를 산출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법.

청구항 5

온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 위한 서버로서,

사용자 단말로부터 식품정보가 입력되는 식품정보입력부(100);

상기 입력된 식품정보의 음식소별 향암등급을 암 종류별로 분류하는 향암등급분류부(200); 및 상기 분류된 향암 등급에 따른 향암지수를 부여하는 향암지수산출부(300)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 위한 서버.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 향암지수산출부(300)는, 상기 입력된 식품이 향암보다 발암을 유도하는 것을 분류된 경우, 상기 향암지수는 발암지수로 변환되어 지수가 합산하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 위한

서버.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 항암지수산출부(300)는,

상기 암 종류별 항암 또는 발암의 등급에 따른 지수를 합산하고, 상기 합산된 지수를 기준으로 해당 식품의 음식소에 대한 항암 등급을 재분류한 후, 상기 재분류한 항암 등급별로 기설정된 지수를 부여한 후, 해당 식품에 대한 전체 항암지수를 산출하는 방식으로 항암지수를 산출하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 항암지수 제공방법을 위한 서버.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 온라인 기반 식품의 항암지수 제공방법을 위한 서버는, 입력된 식단에 사용되는 적어도 둘 이상의 식품에 대한 항암지수를 산출한 후, 이를 합산하여 식단의 항암지수를 산출하는 식단항암지수산출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 항암지수 제공방법을 위한 서버.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 식품의 항암지수 제공방법 및 서버에 관한 것으로, 보다 상세하게는 섭취하는 식품별 항암지수를 자동화된 방법으로 정량화하여 보여줌으로써 식품 제공에 따른 항암 정도를 용이하게 파악할 수 있게 하는, 식품의 항암지수 제공방법 및 서버에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인간이 섭취하는 식품 등은 암 발명에 상당한 인과관계가 있는 것으로 알려져 있다. 관련하여 영국과 미국의 대형 항암연구기관이 발표한 전문가 보고서로, 2007년에 537페이지에 달하는 WCRF/AICR (World Cancer Research Fund/American Institute of Cancer Research)이 발간한 전문가 보고서 및 CUP (Continuous Updated Project)가 발표되었고, 이후 CUP라는 이름으로 지속적인 업데이트가 되고 있다.

[0003] 상기 보고서는 음식물과 생활습관이 암의 발병에 관계하는 의학 및 영양학적 연구들을 집대성하였으며, 현존하는 보고서 중 가장 상세하고 체계적인 것으로 알려져있다. 국내의 국가암정보센터 등에서 가장 많이 참조하는 문헌도 이것이다.

[0004] 상기 보고서에서는 각 음식군과 생활습관이 암 유발과 관계있는 정도를 4단계 (convincing, probable, limited/suggestive, limited-no conclusion)로 분류하여 보고하고 있다. 국가암정보센터 등에서는 편의상 이들을 1등급, 2등급, 3등급 발암/항암 물질로 번역하여 표현하고 있기도 하다.

[0005] 최근의 연구에서는 상기 보고서의 지침을 잘 지킨 인구군이 대조군에 비해 암으로 인한 사망률이 60%가량 낮다는 보고도 발표되었다. (Adherence to the WCRF/AICR prevention recommendations and cancer-specific mortality: Results from the Vitamins and Lifestyle (VITAL) study. *Cancer Causes Control*. 2014 May; 25(5) 541-552)

[0006] 하지만, 이러한 식품과 발암 또는 항암효과의 관계는 여전히 오프라인 상에서 보고서 형태로 제공되므로, 이를 비전문가가 접근하기는 어렵다는 문제가 있다. 또한 종래 보고서는 요소별로 항암/발암 효과를 분류하고 있으며, 실제 음식물을 섭취할 때 항암 혹은 발암력이 어느정도 되는지 평가하기 어렵다. 더 나아가, 식품 특히 서양 식품에 기반하여 항암 또는 발암관련도만을 제공하므로, 동일 재료지만 조리법이 상이한 한국이나 아시아의 식품군에는 적용하기 어렵다는 문제가 있다.

[0007]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 식품 단위뿐만 아니라 재료 단위에서 향암지수를 정량적으로 산출하여 온라인 상에서 자동으로 사용자가 제공함으로써 전문성 부족, 지역적 한계 등의 문제를 해결할 수 있는 향암 지수 제공방법과 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법으로, 사용자 단말을 통하여 식품정보가 입력되는 단계; 상기 사용자 단말과 네트워크 연결된 서버의 데이터베이스로부터 상기 입력된 식품정보에 대한 향암등급을 분류하는 단계; 상기 서버에서 분류된 향암등급별 기설정된 지수를 부여하는 단계; 상기 서버에서 상기 부여된 지수를 식품별로 합산하는 단계; 및 상기 합산된 지수를 상기 사용자 단말로 전송하여 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 제공한다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법은, 상기 입력된 식품이 향암보다 발암을 유도하는 것을 분류된 경우, 상기 향암지수는 발암지수로 변환되어 지수가 합산되는 단계를 더 포함한다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법은, 상기 합산된 지수가 상기 사용자 단말로 전송하여 출력하는 단계 후, 상기 상기 합산된 지수에 대한 암 종류별 향암 지수와 등급이 상기 사용자 단말에서 표시되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 제공한다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 향암지수를 부여하는 단계는, 상기 암 종류별 향암 또는 발암의 등급에 따른 지수를 합산하는 단계; 상기 합산된 지수를 기준으로 해당 식품의 음식소에 대한 향암 등급을 재분류하는 단계; 상기 재분류한 향암 등급별로 기설정된 지수를 부여한 후, 해당 식품에 대한 전체 향암지수를 산출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 제공한다.

[0013] 본 발명은 또한 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 위한 서버로서, 사용자 단말로부터 식품정보가 입력되는 식품정보입력부(100); 상기 입력된 식품정보의 음식소별 향암등급을 암 종류별로 분류하는 향암등급분류부(200); 및 상기 분류된 향암등급에 따른 향암지수를 부여하는 향암지수산출부(300)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 위한 서버를 제공한다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 향암지수산출부(300)는, 상기 입력된 식품이 향암보다 발암을 유도하는 것을 분류된 경우, 상기 향암지수는 발암지수로 변환되어 지수가 합산하며, 상기 향암지수산출부(300)는, 상기 암 종류별 향암 또는 발암의 등급에 따른 지수를 합산하고, 상기 합산된 지수를 기준으로 해당 식품의 음식소에 대한 향암 등급을 재분류한 후, 상기 재분류한 향암 등급별로 기설정된 지수를 부여한 후, 해당 식품에 대한 전체 향암지수를 산출하는 방식으로 향암지수를 산출한다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 온라인 기반 식품의 향암지수 제공방법을 위한 서버는, 입력된 식단에 사용되는 적어도 둘 이상의 식품에 대한 향암지수를 산출한 후, 이를 합산하여 식단의 향암지수를 산출하는 식단향암지수 산출부를 더 포함한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 한국인이 일상적으로 접하는 음식 (예) 김밥, 대구탕, 칼국수, 라면, 삼겹살 등)의 향암/발암 영향을 일견에 알 수 있도록 점수화하였으며, 이를 통하여 실제 전문가가 아닌 일반 사용자도 향암 수준을 통계적 자료에 기반하여 명확히 예측할 수 있다. 또한, 본 발명은 어떤 식품이 어떤 종류의 암에 특히 향암효과가 있는지를 계층적으로 제공하여 보여줄 수 있으며, 이를 통하여 향암 효과에 대한 비과학적인 근거나 맹신을 낮출 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 온라인 기반 향암지수 제공방법의 단계도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 ACFS 코드별 음식소에 대한 신체 부위별 향암 또는 발암 등급을 정리한 표이다.

도 3은 도 2에서 분류한 등급에 지수를 부여한 후 합산한 결과이다.

도 4는 도 3에서 부여된 지수합산의 분포에 따라 항암등급을 재분류하고, 이를 ACFS 점수를 부여한 결과이다.

도 5는 한국인이 주로 먹는 식품에 대한 재료(음식소)를 기준으로 정리한 레시피와 이에 따른 항암지수 산출결과이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 한국인이 흔히 먹는 음식 20개의 최종 항암지수를 얻은 결과이다.

도 7은 본 발명에 따라 온라인 상에서 제공되는 항암지수에 따라 이상적으로 설계한 식단이다.

도 8 및 9는 음식소별 항암 또는 발암 부위를 등급에 따라 보여주는 예를 나타내는 도면이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 방법을 구현하기 위한 항암지수 제공장치의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 통상의 기술자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 원리, 관점 및 실시 예들뿐만 아니라 특정 실시 예를 열거하는 모든 상세한 설명은 이러한 사항의 구조적 및 기능적 균등물을 포함하도록 의도되는 것으로 이해되어야 한다. 또한 이러한 균등물들은 현재 공지된 균등물뿐만 아니라 장래에 개발될 균등물 즉 구조와 무관하게 동일한 기능을 수행하도록 발명된 모든 소자를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 따라서, 예를 들어, 본 명세서의 블록도는 본 발명의 원리를 구체화하는 예시적인 회로의 개념적인 관점을 나타내는 것으로 이해되어야 한다. 이와 유사하게, 모든 흐름도, 상태 변환도, 의사 코드 등은 컴퓨터가 판독 가능한 매체에 실질적으로 나타낼 수 있고 컴퓨터 또는 프로세서가 명백히 도시되었는지 여부를 불문하고 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 수행되는 다양한 프로세스를 나타내는 것으로 이해되어야 한다.
- [0021] 프로세서 또는 이와 유사한 개념으로 표시된 기능 블록을 포함하는 도면에 도시된 다양한 소자의 기능은 전용 하드웨어뿐만 아니라 적절한 소프트웨어와 관련하여 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어의 사용으로 제공될 수 있다. 프로세서에 의해 제공될 때, 상기 기능은 단일 전용 프로세서, 단일 공유 프로세서 또는 복수의 개별적 프로세서에 의해 제공될 수 있고, 이들 중 일부는 공유될 수 있다.
- [0022] 또한 프로세서, 제어 또는 이와 유사한 개념으로 제시되는 용어의 명확한 사용은 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어를 배타적으로 인용하여 해석되어서는 아니되고, 제한 없이 디지털 신호 프로세서(DSP) 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 롬(ROM), 램(RAM) 및 비 휘발성 메모리를 암시적으로 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 주지관용의 다른 하드웨어도 포함될 수 있다.
- [0023] 본 명세서의 청구범위에서, 상세한 설명에 기재된 기능을 수행하기 위한 수단으로 표현된 구성요소는 예를 들어 상기 기능을 수행하는 회로 소자의 조합 또는 펌웨어/마이크로 코드 등을 포함하는 모든 형식의 소프트웨어를 포함하는 기능을 수행하는 모든 방법을 포함하는 것으로 의도되었으며, 상기 기능을 수행하도록 상기 소프트웨어를 실행하기 위한 적절한 회로와 결합된다. 이러한 청구범위에 의해 정의되는 본 발명은 다양하게 열거된 수단에 의해 제공되는 기능들이 결합되고 청구항이 요구하는 방식과 결합되기 때문에 상기 기능을 제공할 수 있는 어떠한 수단도 본 명세서로부터 파악되는 것과 균등한 것으로 이해되어야 한다.
- [0024] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 온라인 기반 항암지수 제공방법의 단계도이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 항암지수 제공방법은, 컴퓨터 등과 같은 사용자 단말을 통하여 식품정보가 입력된다(S100). 본 발명에서는 특히 생활습관에 해당하는 부분 (운동, 수유 등) 은 제거하고, 한국인이 흔히 접하는 음식들을 계산할 수 있도록 필요한 음식소들을 추가한 데이터베이스를 모델링하였으며, 각 음식소별로 항

암/발암 등급(grade)를 부여한다. 본 명세서에서 "음식소"라함은 식품의 음식재료를 기준으로 나누는 것으로, 항암효과 등을 구분할 수 있는 최소 단위의 음식재료를 의미한다.

[0028] 기존의 서양식품을 기준으로 작성된 WCRF/AICR 보고서 기준 convincing 혹은 probable로 분류된 것은 A 등급, limited/suggestive로 분류된 것은 B 등급, limited/no-conclusion으로 분류된 것은 C 등급으로 하였다. 하기 표 1은 본 발명의 일 실시예에서 등급 분류시 참조한 평가 기준인데, 본 발명의 범위는 이에 제한되지 않는다.

표 1

평가등급	평가기준
Convincing	최소 2개이상의 독립된 코호트연구 근거가 있음; 연구간 뚜렷한 이견이 없음; 식품 혹은 생활요소와 항암/발암 간에 정량적관계 (dose-response relationship) 존재; 충분한 실험적 근거 존재
Probable	최소 2개 이상의 독립된 코호트연구 혹은 5개 이상의 case-control 연구 근거가 있음; 연구간 뚜렷한 이견이 없음; 식품 혹은 생활요소와 항암/발암 간에 생물학적 연관성 (biological plausibility) 존재
Limited/ suggestive:	최소 2개이상의 독립된 코호트연구 혹은 5개 이상의 case-control 연구 근거가 있음; 연구의 결과가 대체로 일치함 식품 혹은 생활요소와 항암/발암 간에 생물학적 연관성 (biological plausibility) 존재
Limited-no conclusion:	관계가 있을 수 있으나 아직 근거가 될 연구가 부족함.

[0030] 본 발명은 더 나아가 한국 및 아시아 식단을 해석할 수 있도록 식품(음식소)를 추가하고, 문헌을 검색하여 WCRF/AICR 보고서에 언급되지 않은 내용을 추가한다. 이 때 추가의 기준은 상기 WCRF/AICR의 근거분류기준과 같게 한다.

[0031] 이후, 상기 사용자 단말과 네트워크 연결된 서버의 데이터베이스로부터 상기 입력된 식품정보에 대한 항암등급을 상술한 근거기준에 따라 분류하고(S200), 상기 서버에서 분류된 항암등급별 기설정된 지수를 부여한다(S300). 이후, 상기 서버에서 상기 부여된 지수를 식품별로 합산한 후(S400), 상기 합산된 지수를 상기 사용자 단말로 전송하여 출력한다(S500).

[0032] 본 발명에서는 특히 암 발생이 높은 주요 부위별 암에 대한 발암과 항암지수를 구분하여 합산하였는데, 이는 이하 보다 상세히 설명한다.

[0033] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 ACFS 코드별 음식소에 대한 신체 부위별 항암 또는 발암 등급을 정리한 표이다.

[0034] 도 2를 참조하면, 녹색 부분은 항암 등급, 적색 부분은 발암 등급인데, 본 발명은 해당 식품의 발암 또는 항암 지수를 구분하여 표시한다.

[0035] 예를 들어 도 2에서 붉은 육류로 구분되는 음식소는 대장암의 발암 가능성이 매우 높으나, 마늘인 경우 대장암에 대한 항암지수가 매우 높다는 것을 알 수 있다.

[0036] 본 발명은 특히 이러한 방식으로 식품의 음식소별 문헌 또는 임상정보에 따른 발암/항암 등급을 암 종류를 기준으로 미리 분류한다.

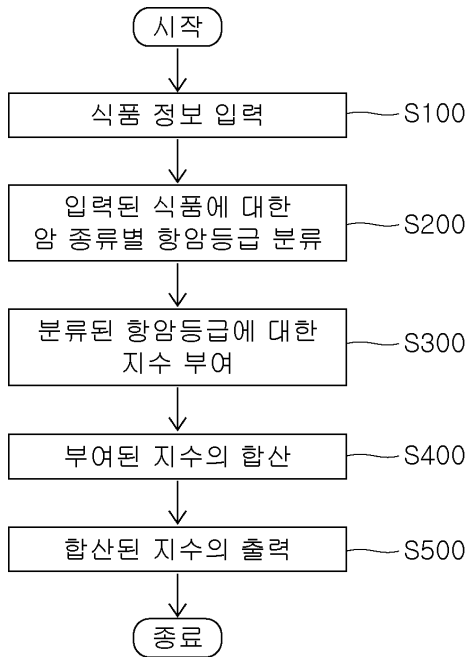
[0037] 이후, 도 2의 표에서 각 암 종류별로 분류한 등급(grade) A, B, C에 10점, 5점, 2점을 지수(제 1 지수)로 부여한 뒤(유방, 대장, 위, 폐, 간) 합산하였다.

[0038] 도 3은 도 2에서 분류한 등급을 기준으로 지수를 부여한 후 합산한 결과이다. 본 발명은 특히 이러한 암 발생 부위별 등급의 항암 또는 발암지수를 합산한 후, 다시 합산한 지수를 기준으로 전체 항암 또는 발암등급을 재분류하고, 이에 새로운 지수를 부여함으로써 항암/발암효과를 일견에 알 수 있게 한다. 특히 본 발명은 부위별 항암지수 부여에 따라 결정된 등급에 전체 항암지수를 다시 재부여함으로써 보다 정교하면서도 정규화된 항암지수의 도출을 가능하게 한다.

- [0039] 도 4는 도 3에서 부여된 지수합산의 분포에 따라 항암등급을 재분류하고, 이를 ACFS 점수를 부여한 결과이다. 즉, 본 발명에 따른 지수는 항암지수를 기준으로 재분류된 등급에 일정한 점수를 부여하는 방식으로 산출되는데, A,B,C,D,E에 5,4,3,2,1 점의 ACFS 등급점수(grade point, 제 2 지수)를 부여하였다.
- [0040] 도 5는 한국인이 주로 먹는 식품에 대한 재료(음식소)를 기준으로 정리한 레시피와 이에 따른 항암지수 산출결과이다.
- [0041] 도 5에서 상기 음식 20개의 레시피는 대한당뇨학회에서 제공하는 자료를 이용하였다.
- [0042] 도 5를 참조하면, 재료들의 식품교환단위를 합한 뒤 각 주재료의 분율을 구한다 (식용유, 참기름, 소금 등의 양념은 제외하고 추후 감안함). 구해진 분율에 ACFS 등급점수를 곱한 후, 도 3에 따른 지수를 부여하여 최종 점수를 획득한다. 즉, 본 발명은 단위수 분율 x ACFS 등급점수를 곱하는 방식으로 항암지수를 산출하는데, 예를 들어 RG인 곡류는 등급 D(등급점수 2) 이며 분율은 46.2%로 2×46.2 를 하면 92.4라는 항암지수를 얻는다. 본 발명은 이러한 방식으로 전체 식품에 대한 각 음식소별 항암지수를 합산하여 식품에 대한 전체 항암지수를 얻게 된다.
- [0043] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 한국인이 흔히 먹는 음식 20개의 최종 항암지수를 얻은 결과이다.
- [0044] 도 6을 참조하면, 고염분, 고유분 조리는 WCRF/AICR 보고서를 포함해 다양한 연구에서 암 예방에 좋지 않은 영향을 미치는 점을 고려하여, 기설정된 기준 이상의 고염분, 고유분 조리에 해당하는 경우 각각 등급을 하나씩 낮추었다. (라면의 경우 등급이 C에서 E로 두 단계 낮아졌다)
- [0045] 도 7은 본 발명에 따라 온라인 상에서 제공되는 항암지수에 따라 이상적으로 설계한 식단이다.
- [0046] 도 7을 참조하면, 최하 430 이상의 높은 항암지수를 갖는 식단이 제공됨을 직관적으로 알 수 있다.
- [0047] 본 발명은 더 나아가 해당 식품의 음식소의 지수가 출력된 후, 이를 사용자선택 또는 자동으로 해당 음식소가 갖는 항암 또는 발암 부위를 등급별로 보여주는 방식을 제공한다.
- [0048] 도 8 및 9는 항암 또는 발암 등급을 사용자 단말로 보여주는 예를 나타내는 도면이다.
- [0049] 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 육류는 17.2의 발암지수를 갖는데, 해당 음식소가 갖는 발암 위험부위가 분류되어 사용자 단말에 표시될 수 있다. 반대로 도 9를 참조하면, 전곡류(4.0)의 경우 유방과 위에 대한 항암 등급이 사용자 단말에서의 선택에 따라 나타날 수 있다.
- [0050] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 방법을 구현하기 위한 항암지수 제공장치의 블록도이다.
- [0051] 도 10을 참조하면, 본 발명에 따른 항암지수 제공장치는 사용자 단말(미도시) 및 서버를 포함하며, 상기 서버는 식품정보가 입력되는 식품정보입력부(100), 상기 입력된 식품정보의 음식소별 항암등급을 암 종류별로 분류하는 항암등급분류부(200); 상기 분류된 항암등급에 따른 항암지수를 부여하는 항암지수산출부(300)를 포함한다.
- [0052] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 항암지수를 암 종류별로 산출된 항암 또는 발암 지수의 합산을 기준으로 재분류된 등급에 대한 지수로서, 음식소의 분율을 기준으로 식단 전체의 항암지수가 합산되는데, 이는 상술한 바와 같다. 따라서, 본 발명은 식품(음식소) 단위로 항암지수를 산출하는 상기 항암지수산출부(300)이외에 식단이 입력되는 경우, 입력된 식단에 사용되는 적어도 둘 이상의 식품에 대한 항암지수를 산출한 후, 이를 합산하여 식단의 항암지수를 산출하는 식단항암지수산출부(미도시)를 더 포함할 수 있으며, 그 실시예는 도 7에 도시된 바와 같으므로 이하 자세한 설명은 생략한다.
- [0053] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

도면

도면1



도면2

Table 1. ACFS 2.0 overall scoring board

No	ACFI code		유방	대장	위	폐	간
1	WG	whole grain (전곡류)	C		C		
2	RM	red meat (붉은육류)		A		B	C
3	GLS	green leafy salad (녹색잎채소)	C	B	A	B	C
4	FISH	fish (생선)	C	B		C	B
5	Ga	Garlic (마늘)	C	A	A	B	
6	SF	Soy food (두류)	B	B	B		
7	CV	Cruciferous vegetable (배추과채소)	C	B	A	B	C
8	AV	Allium vegetable (파속채소)	C	A	A	B	C
9	Ch	Cheese (치즈)		B			
10	SW	Seaweed (해조류)	C	C			
11	Fr	Fruit (과일)	C	C	A	A	B
12	NSV	Non-starchy vegetable (비전분채소)	C	B	A	B	C
13	WM	White meat (흰육류)					B
14	CRV	Carotene-rich vegetable (카로틴 함유채소)				A	C
15	PM	processed meat (가공육류)		A	B	B	
16	SRF	Selenium-rich food (셀레늄 함유음식)		B	B	B	
17	Mi	Milk (우유)		B			
18	Egg	Egg (계란)					
19	RG	Refined grain (정제곡류)					
20	Le	Legume (콩아류)			C		
21	Chilli	Chilli (고추)			C		
22	Potato	Potato (감자)					

도면3

Table 1. ACFS 2.0 overall scoring board

No	ACFS code	유방	대장	위	폐	간	Code point
1	WG whole grain (전곡류)	C		C			4.0
2	RM red meat (붉은육류)		A		B	C	17.0
3	GLS green leafy salad (녹색잎채소)	C	B	A	B	C	24.0
4	FISH fish (생선)	C	B		C	B	14.0
5	Ga Garlic (마늘)	C	A	A	B		27.0
6	SF soy food (두류)		B	B	B		15.0
7	CV Cruciferous vegetable (비채과채소)	C	B	A	B	C	24.0
8	AV Allium vegetable (파속채소)	C	A	A	B	C	29.0
9	Ch Cheese (치즈)		B				5.0
10	SW Seaweed (해조류)	C	C				4.0
11	Fr Fruit (과일)	C	C	A	A	B	29.0
12	NSV Non-starchy vegetable (비전분채소)	C	B	A	B	C	24.0
13	WM White meat (흰육류)					B	5.0
14	CRV Carotene-rich vegetable (카로틴 함유채소)				A	C	12.0
15	PM processed meat (가공육류)		A	B	B		20.0
16	SRF Selenium-rich food (셀레늄 함유음식)		B	B	B		15.0
17	Mi Milk (우유)		B				5.0
18	Egg Egg (계란)						0.0
19	RG Refined grain (정제곡류)						0.0
20	Le Legume (콩아류)			C			2.0
21	Chilli Chilli (고추)			C			2.0
22	Potato Potato (감자)						0.0

도면4

Table 2. Grading of ACFS code

No	ACFS code	Code point	ACFS grade	ACFS grade point
8	AV	29.0	A	5.0
11	Fr	29.0	A	5.0
5	Ga	27.0	A	5.0
3	GLS	24.0	A	5.0
7	CV	24.0	A	5.0
12	NSV	24.0	A	5.0
6	SF	15.0	B	4.0
16	SRF	15.0	B	4.0
1	WG	14.0	B	4.0
4	FISH	14.0	B	4.0
14	CRV	12.0	B	4.0
13	WM	5.0	C	3.0
17	Mi	5.0	C	3.0
10	SW	4.0	C	3.0
20	Le	2.0	D	2.0
18	Egg	0.0	D	2.0
19	RG	0.0	D	2.0
22	Potato	0.0	D	2.0
21	Chilli	-2.0	D	2.0
9	Ch	-5.0	D	2.0
2	RM	-17.0	E	1.0
15	PM	-20.0	E	1.0

*Grade A	여러 종류의 암에서 항암효과가 있는 것으로 널리 알려져있음
*Grade B	여러 종류의 암에서 항암효과가 있음
*Grade C	암에 유익하다는 보고가 약간 있음
*Grade D	암과 관련이 알려지지 않았거나 무관함
*Grade E	여러 종류의 암에 해로운 것으로 상당히 알려져 있음

도면5

순번	소분류(2017년)	주재료	중량(g)	식품군	ACFS code	교란단위수	단위수	grade point x 단위수	ACFS overall score	조리point
1	김치찌개와 공기밥	쌀밥	210	곡류	RG	3	46.2%	92.4		
		돼지고기	40	어육류	RM	1	15.4%	15.4		
		두부	40	어육류	SF	0.5	7.7%	30.8		
		배추김치	100	채소	CV	2	30.8%	154.0		
		식용유	3	지방		0.5				
									292.6	
2	원장찌개와 공기밥	쌀밥	210	곡류	RG	3	60.0%	120.0		
		두부	80	어육류	SF	1	16.7%	66.8		
		양파	20	채소	AV	1	4.5%	22.5		
		다과	10		AV		2.2%	10.9		
		해물	30		NSV		6.7%	33.4		
		콩고추	10		Chili		2.2%	4.3		
		마늘	5		Ga		1.2%	5.8		
									263.8	
3	비빔밥	쌀밥	210	곡류	RG	3	46.2%	92.4		
		계란	55	어육류	Egg	1	15.4%	30.8		
		쇠고기	20	어육류	RM	0.5	7.7%	7.7		
		도라지	20	채소	NSV	2	5.5%	27.7		
		시금치	20		NSV		5.5%	27.7		
		콩나물	20		NSV		5.5%	27.7		
		해물	30		NSV		8.3%	41.6		
		당근	20		NSV		5.5%	27.7		
		식용유	5	지방		1				
		참기름	5	지방		1				
									283.4	
4	물냉면	제철냉면(간조)	90	곡류	RG	3	54.5%	109.0		
		양지	40	어육류	RM	1	18.2%	18.2		
		계란	30	어육류	Egg	0.5	9.0%	18.0		
		오이	20	채소	NSV	1	5.3%	26.4		
		무	50		CV		12.9%	64.6		
									236.2	

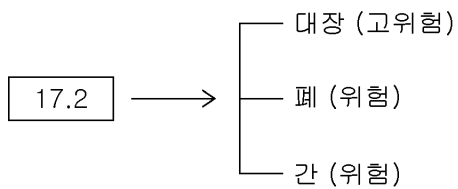
도면6

Recipe No	Recipe name	Grade point	ACFS grade for recipe	harmful cooking	ACFS grade for recipe_최종
24	Designed meal Br	449.5	S		S
26	Designed meal Lu	433.4	S		S
25	Designed meal Di	427.6	S		S
9	대구탕과 공기밥	346.4	A		A
19	김밥(1층)	332.0	A		A
11	팜봉	367.0	A	HS	B
17	고기만두	302.0	B		B
18	수제비	290.8	B		B
3	비빔밥	283.4	B		B
8	생선조밥	280.0	B		B
2	원장찌개와 공기밥	263.8	B		B
1	김치찌개와 공기밥	292.6	B	HS	C
10	자장면	286.2	B	HF	C
15	오므라이스	277.5	B	HF	C
12	볶음밥	261.6	B	HF	C
4	물냉면	236.2	C		C
16	칼국수	208.1	C		C
14	돈까스 정식	223.0	C	HF	D
5	설렁탕과 공기밥	170.0	D		D
6	불고기	164.8	D		D
20	라면	200.0	C	HF,HS	E
13	탕수육	186.3	D	HF	E
7	삼겹살구이	122.0	D	HF	E

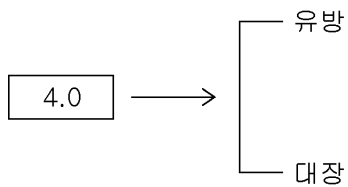
도면7

순번	소분류(20가지)	주재료	중량(g)	식품군	ACFS code	교과단위수	단위수 분율	grade point x 단위수 분율	ACFS overall score	조리point
24	Designed meal_Br	잡곡밥			WG	1.5	21.4%	85.6		
		무채			CV	0.5	7.1%	35.5		
		시금치			GLS	0.5	7.1%	35.5		
		콩치			Fish	2.0	28.6%	114.4		
		김치			CV	2.5	35.7%	178.5		
									449.5	
25	Designed meal_Lu	잡곡밥			WG	2.5	33.3%	133.2		
		두부			SF	1.5	20.0%	80.0		
		백김치			CV	0.5	6.7%	33.5		
		호두,땅콩			SRF	1.0	13.4%	53.6		
		멸치			Fish	0.5	6.7%	26.8		
		토마토			NSV	0.5	6.7%	33.5		
		브로콜리			CV	0.5	6.7%	33.5		
		양파			AV	0.5	6.7%	33.5		
									427.6	
26	Designed meal_Di	통밀빵			WG	2.0	33.3%	133.2		
		연어			FISH	2.0	33.3%	133.2		
		양상추			GLS	1.0	16.7%	83.5		
		상추,청경채			GLS	1.0	16.7%	83.5		
									433.4	

도면8



도면9



도면10

