

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022년 6월 2일 (02.06.2022)

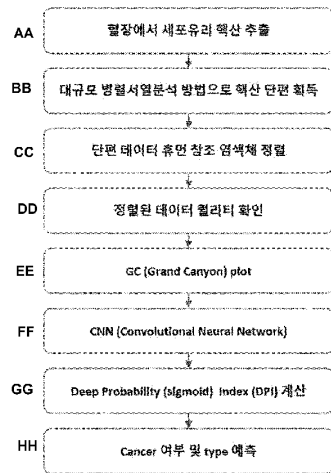


(10) 국제공개번호
WO 2022/114631 A1

- (51) 국제특허분류:
G16B 40/20 (2019.01) G16H 50/70 (2018.01)
G16B 30/10 (2019.01) C12Q 1/6869 (2018.01)
G16B 35/10 (2019.01) G06N 3/04 (2006.01)
G16B 35/20 (2019.01) G06N 3/08 (2006.01)
G16H 50/50 (2018.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/016612
- (22) 국제출원일: 2021년 11월 15일 (15.11.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2020-0162183 2020년 11월 27일 (27.11.2020) KR
- (71) 출원인: 주식회사 녹십자지놈 (GREEN CROSS GENOME CORPORATION) [KR/KR]; 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 107, Gyeonggi-do (KR). 연세대학교 산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC CO-OPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) [KR/KR]; 03722 서울시 서대문구 연세로 50, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 기창석 (KI, Chang-Seok); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 107, Gyeonggi-do (KR). 조은해 (CHO, Eun-Hae); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 107, Gyeonggi-do (KR). 이준남 (LEE, Jun-nam); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 107, Gyeonggi-do (KR). 안진모 (AHN, Jin Mo); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 107, Gyeonggi-do (KR). 손주혁 (SOHN, Joohyuk); 06292 서울시 강남구 언주로 30길 13 #B-1805, Seoul (KR). 김건민 (KIM, Gun Min); 03722 서울시 서대문구 연세로 50-1 의과대학3층 내과학교실, Seoul (KR). 김민환 (KIM, Min Hwan); 10475 경기도 고양시 덕양구 화수로 22 #304-1303, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이처영 등 (LEE, Cheo Young et al.); 06210 서울시 강남구 언주로 430 16층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: ARTIFICIAL-INTELLIGENCE-BASED CANCER DIAGNOSIS AND CANCER TYPE PREDICTION METHOD

(54) 발명의 명칭: 인공지능 기반 암 진단 및 암 종 예측방법



AA ... Extract cell free nucleic acids from plasma
BB ... Acquire nucleic acid fragments through mass-parallel-sequencing
CC ... Align fragment data human reference chromosome
DD ... Check quality of aligned data
EE ... Grand canyon (GC) plot
FF ... Convolutional neural network (CNN)
GG ... Calculate deep probability (sigmoid) index (DPI)
HH ... Predict whether there is cancer and type

(57) Abstract: The present invention relates to an artificial-intelligence-based cancer diagnosis and cancer type prediction method, and, more particularly, to an artificial-intelligence-based cancer diagnosis and cancer type prediction method, which extracts nucleic acids from a biological sample to acquire sequence information, and thus generate vectorized data on the basis of aligned nucleic acid fragments, and then inputs same into a trained artificial intelligence model to analyze a calculated value. Compared with a conventional method, which uses a step of determining the number of chromosomes on the basis of a read count and utilizes each related value as a normalized value, the artificial-intelligence-based cancer diagnosis and cancer type prediction method according to the present invention generates vectorized data to perform an analysis using an AI algorithm, and thus is useful in that similar effects can be exhibited even when read coverage is low.

(57) 요약서: 본 발명은 인공지능 기반 암 진단 및 암 종 예측방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 생체시료에서 핵산을 추출하여, 서열정보를 획득하여 정렬한 핵산단편을 기반으로 벡터화된 데이터를 생성한 후, 학습된 인공지능 모델에 입력하여 계산된 값을 분석하는 인공지능 기반 암 진단 및 암 종 예측방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 인공지능 기반 암 진단 및 암 종 예측방법은, 기존의 리드 개수(read count) 기반으로 염색체 양을 결정하는 단계를 이용하는 방법에서 관련된 값을 하나하나의 정형화된 값으로 활용하는 데 비하여 벡터화된 데이터를 생성하여 AI 알고리즘을 이용하여 분석하기 때문에, 리드 커버리지가 낮더라도 유사한 효과를 발휘할 수 있어 유용하다.

[다음 쪽 계속]

WO 2022/114631 A1

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))