

Blog

Početna / Vijesti i savjeti / **Budućnost liječenja raka je u personaliziranoj terapiji**

D
O
N
I
R
A
J



VIJESTI I SAVJETI

Budućnost liječenja raka je u personaliziranoj terapiji

Tanja Rudež, 18. srpnja 2023.



Člno 510. godine prije Krista glasoviti starogrčki matematičar Pitagora spoznao je da neki

ljudi loše reagiraju na bob. Stoga ga je izbacio iz svoje ishrane, a savjetovao je i svojim sljedbenicima da izbjegavaju bob opravdavajući to metafizičkim objašnjenjem da su u bobu skriveni naši mrtvi preci. Prema legendi, toliko je zazirao od te mahunarke da ga je to stajalo života. Bježeći sa svojim učenicima pred pobješnjelom gomilom, koja je u njima gledala opasne podrivače društvenog poretka, Pitagora je naišao na polje zasađeno bobom. Morali su proći preko njega da bi spasili glavu. Njegovi učenici su to i učinili, ali je Pitagora odbio pa su ga progonitelji ubili na licu mjesta.

Na stranu legenda, no danas se smatra da je Pitagora prvi prepoznao farmakogenetiku ili farmakogenomiku: ljudi različito reagiraju na iste lijekove ili djelatne tvari u njima. No, tek u 20. stoljeću znanstvenici su spoznali da tvari vicin i konvicin iz boba, kao i lijek primakin, izazivaju oksidativni stres u bolesti koju nazivamo favizam (prema latinskom nazivu za bob *Vicia faba*). Pojam farmakogenetika prvi je 1959. godine skovao Friedrich Vogel iz Heidelberga u knjizi „Moderne probleme der Humangenetik“ (Suvremeni problemi ljudske genetike), a 1990-ih, tijekom projekta Humani genom, sve se češće pojavljivao novi termin: farmakogenomika.

D
O
N
I
R
A
J

” ***Mnoge bolesti spadaju u takozvane sistemske, ili multigenske, što znači da je za razvoj bolesti, ili njen tijek, odgovorno nekoliko gena ili čak nekoliko desetaka ili stotina, od ukupno oko 20.000 gena koje svaki od nas posjeduje.***

„Farmakogenomika je znanstvena disciplina koja proučava kako pojedini ljudi, ovisno o njihovoj genetičkoj informaciji, reagiraju na pojedini lijek. Iako svi posjedujemo istovjetnu genetičku informaciju, koja služi za proizvodnju staničnih enzima i ostalih proteina, ta informacija nije kod svih nas identična. I zato, ovisno o tome koje individualne mutacije sadrže geni koje posjedujemo, unutar ljudske populacije na pojedini lijek možemo reagirati različito. Na primjer, već je uvriježeno testiranje na mutacije u pojedinim genima uključenim u rast i razvoj tumora, kako bi se mogla odrediti ciljana, personalizirana terapija lijekovima koji će djelovati upravo na inačicu gena koje posjeduje pacijent. Ili će pak pacijentu biti sugeriran jedan lijek umjesto drugoga koji bi s ‘njegovim genima’ bio manje djelotvoran ili uopće ne bi radio“, pojašnjava bioinformatičar dr. Kristian Vlahoviček, redoviti profesor u trajnom zvanju na Zavodu za molekularnu biologiju Prirodoslovno-



hematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Dodaje kako mnoge bolesti spadaju u takozvane sistemske, ili multigenske, što znači da je za razvoj bolesti, ili njen tijek, odgovorno nekoliko gena ili čak nekoliko desetaka ili stotina, od ukupno oko 20.000 gena koje svaki od nas posjeduje.

„Ponekad se neželjene mutacije nalaze u mjestima na našem genomu, cjelokupnoj genetičkoj informaciji, koja nisu kodirajuća odnosno koje ne daju izravno informaciju za proizvodnju pojedinog proteina, već u takozvanim nekodirajućim dijelovima koji se nalaze u bližoj ili daljoj okolini gena. Kako bismo mogli povezati što više mutacija s bolestima, a zatim i vidjeti na koji način ljudi s pojedinom mutacijom odgovaraju na određene lijekove, potrebno nam je posjedovati što detaljniju i cjelokupniju genetičku ‘mapu’ svake pojedine osobe, a zatim i što više takve cjelovite informacije unutar pojedine populacije. Stoga u eri nakon sekvenciranja prvog genoma čovjeka farmakogenomika dobila ogroman uzlet“, rekao je Vlahoviček.

Projekt “Ljudski genom”, jedan od najvećih pothvata u modernoj znanosti, počeo je 1989. godine, a službeno je okončan 2003. godine, kada smo spoznali da “knjiga života” (pismo koje sadrži oko tri milijarde “slova” A, T, G i C) ima oko 20.000 gena koji se kodiraju za

D
O
N
I
R
A
J

proteine.

„Samo dvadesetak godina nakon prve sekvence genoma čovjeka, tehnologija sekvenciranja postala je toliko dostupna i jeftina da je moguće sekvencirati na tisuće pripadnika pojedine populacije, ili pacijenata s određenom bolešću. Ovo je za farmakogenomiku ‘zlatni rudnik’ koji dovodi do sve većeg fokusa na ciljani pristup liječenju i određivanju tretmana, i to uzimajući u obzir sve opsežniju genetičku sliku svakog pojedinca. Hrvatska je i potpisnica programa ‘više od jednog milijuna europskih genoma’ koji bi za cilj imao opsežno prikupljanje genetičke informacije unutar europskih populacija, što će uvelike doprinijeti daljnjem razvoju personaliziranog pristupa dijagnostici i liječenju, zasnovanog na individualnoj genetičkoj slici svakog pojedinca“, naglasio je Vlahoviček.

Učinkovito i ciljano iskorištena informacija koja se krije u genima svakog od tih, individualnih, verzija tumora, upravo je jedan od

”

ključnih pravaca napada pametnim lijekovima koji nam daju nadu da ćemo jednog dana pobijediti rak kao bolest.



ocjenjuje se da je Projekt ljudski genom stajao oko tri milijarde dolara, no u proteklih 20

godina tehnologija je napredovala fantastičnom brzinom pa je danas sekvenciranje genoma dostupno velikom broju ljudi.

„Trenutno je genom čovjeka moguće pročitati odnosno sekvencirati za manje od tisuću eura. No, to još uvijek nije cijela 'priča' jer je pročitane informacije, oko tri milijarde nanizanih slova A, C, G i T, potrebno kvalitetno analizirati i upotrebom računala, specifičnih programa za analizu i ekspertize stručnjaka navedenoj sirovoj informaciji pridružiti znanje. Ovaj posao bioinformatičara i računalnih biologa sve više dobiva na značenju jer upravo analiza, a ne samo sekvenciranje, postaje usko grlo u postupku izvlačenja korisne informacije iz genoma svakog od nas. Sekvencirati genom danas može doslovce svatko. No, kako bismo razumjeli što u našem genomu piše, uključujući i kakvu interakciju imamo s pojedinim lijekovima, potrebni su nam stručnjaci biološke, medicinske i računalne struke“, ustvrdio je Vlahoviček.

Naš sugovornik smatra da je budućnost liječenja raka, ali i niza drugih bolesti, u personaliziranoj terapiji.

D „Na primjer, rak je već sam po sebi bolest koja je iznimno raznorodna, raznolika i jako
O individualna – svatko od ljudi koji obole od raka doslovno ima 'svoju' bolest', a ona se
N dodatno, u svojoj genetičkoj podlozi, izrazito mijenja tijekom vremena. Učinkovito i ciljano
I iskorištena informacija koja se krije u genima svakog od tih, individualnih, verzija tumora,
R upravo je jedan od ključnih pravaca napada pametnim lijekovima koji nam daju nadu da
A ćemo jednog dana pobijediti rak kao bolest. U skorije vrijeme svjedoci smo i primjera
J nasljednih bolesti koje su brzom genetičkom dijagnostikom i pripadnim, personaliziranim
lijekom, prerasle iz smrtonosnih u kronične ili izlječive“, zaključio je Kristian Vlahoviček.

*** Tekst je objavljen u sklopu projekta poticanja novinarske izvrsnosti Agencije za elektroničke medije.**

TAGS

#FARMAKOGENOMIKA

#GENI

#KRISTIAN VLAHOVIČEK

#LJUDSKI GENOM

Previous

Siromaštvo je gotovo siguran okidač za bolest

Next



Sam snaga - kako smo ovu važnu poruku poslali iz Velike Gorice



Tanja Rudež

Tanja Rudež dugogodišnja je znanstvena novinarka Jutarnjeg lista. Dobitnica je nagrade Britanskog udruženja znanstvenih pisaca (ABSW) za najbolju europsku znanstvenu novinarku 2015. godine.

RELATED POSTS

D
O
N
I
R
A
J

VIJESTI I SAVJETI

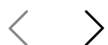
Prehrana ljeti

Sanja Jelušić, 29. lipnja 2017.

VIJESTI I SAVJETI

Bonton za rak: 8 nepisanih pravila za razgovor s oboljelom osobom

Nismo same, 9. rujna 2020.



00:00 Nisi sama - pregledaj se s n... 01:26

**ŽELITE LI
DONIRATI?**

**ŽELITE LI
VOLONTIRATI?**

D
O
N
I
R
A
J

**NAŠI
DONATORI**



NOVE OBJAVE



Krajnji je cilj precizne onkologije sekvencirati genom baš svakog tumora

26. listopada 2023.



Doznala sam da sam trudna, a dva dana kasnije rekli su mi da imam rak dojke

22. listopada 2023.



Zadovoljna.hr i Tisja Kljaković Braić i ove godine uz žene oboljele od raka

21. listopada 2023.

D
O
N
I
R
A
J

PREUZIMANJE SADRŽAJA

Svi sadržaji na Nismo same su autorski. Molimo sve zainteresirane za preuzimanje originalnog sadržaja da nas kontaktiraju na info@nismosame.com.

Izrada i održavanje web stranice:





Udruga žena oboljelih i liječenih od raka NISMO SAME je korisnica institucionalne podrške Nacionalne zaklade za razvoj civilnoga društva za stabilizaciju i/ili razvoj udruge.

PRATITE NAS



D
O
N
I
R
A
J

ISPRINTAJ ČLANAK

[O nama](#) [Pravne napomene](#) [Pravila privatnosti](#) [Kontakt](#) [Impressum](#) [Doniraj](#)

[Naruči taksi](#)

