

**Luc Montagnier (73)**

Profesor na Institutu Pasteuru u Parizu. Prvi je 1983. godine izolirao HIV, uzročnik AIDS-a. No, američki znanstvenik Robert Gallo pripisao je sebi to otkriće, zbog čega je izbio skandal. Nakon desetak godina polemika i sudskih procesa Gallo je priznao Montagnieru prvenstvo otkrića. Osnivač je Svjetske zaklade za istraživanje i prevenciju AIDS-a.

**Umberto Veronesi (80)**

Jedan je od najuglednijih onkologa na svijetu, bivši direktor Europskog instituta za onkologiju u Milanu. Autor je preko 500 znanstvenih radova na području onkologije. Specijalnost mu je rak dojke: idejni je tvorac tehnike kvadrantektomije koja omogućava odstranjenje samo malignog dijela, ali ne i cijele dojke.

**Peter Atkins (65)**

Profesor fizikalne kemije na Sveučilištu Oxford. Autor je niza knjiga iz popularne znanosti, poput "Galilejova prsta" i "Deset velikih ideja znanosti". Kao gorljivi ateist, često sudjeluje u raspravama o nespojivosti znanosti i religije. Bio je oženjen najpoznatijom britanskom znanstvenicom, barunicom Susan Greenfield.

**Edoardo Boncinelli (64)**

Profesor biologije i genetike na Sveučilištu Vita Salute u Milanu. Bivši direktor Međunarodne škole za napredne studije (SISSA) u Trstu. Diplomirao je fiziku, ali se bavio biologijom i genetikom. Autor je niza knjiga iz popularne znanosti.

**Zhores Alferov (75)**

Dobitnik Nobelove nagrade za fiziku 2000. godine. Nagrađen je za svoj doprinos informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji. Potpredsjednik je Ruske akademije znanosti.

**EKSKLUZIVNO**

Pet poznatih svjetskih znanstvenika govori za Jutarnji list o budućnosti znanosti



# POBIJEDIT ĆEMO RAK I ŽIVJETI 120 GODINA

● **Sudionici Prve svjetske konferencije o budućnosti znanosti koja je u petak završila u Veneciji raspravljali su o izazovima i dilemama tehnološkog razvoja čovječanstva u 21. stoljeću**

Iz Venecije **Tanja Rudež**

**U** idiličnom ozračju otoka San Giorgio Maggiore u Veneciji protekli je tjedan održana Prva svjetska konferencija o budućnosti znanosti. Organizatori konferencije, Zaklada Umberto Veronesi, Zaklada Giorgio Cini i Zaklada Silvio Tronchetti Provera, pozvali su nekoliko desetaka poznatih svjetskih eksperata na različitim područjima znanosti, kulture, politike i religije kako bi raspravljali o velikim dilemama i izazovima budućeg znanstvenog i tehnološkog razvoja čovječanstva. U pauzi konferencije pet poznatih svjetskih znanstvenika, Umberto Veronesi, Peter Atkins, Edoardo Boncinelli, Zhores Alferov i Luc Montagnier, govorili su za Jutarnji list o svom viđenju znanosti u budućnosti.

**UMBERTO VERONESI**

JEDAN OD NAJPOZNATIJIH SVJETSKIH ONKOLOGA I BIVŠI TALIJANSKI MINISTAR ZDRAVSTVA

## Uskoro ćemo riješiti problem raka

● **Koji je za vas najveći izazov znanosti u budućnosti?**

- Prvo, pobijediti glad u svijetu, drugo zaustaviti globalno zagrijavanje našeg planeta i treće obraniti se od epidemija virusnih bolesti, koje su nažalost velika opasnost.

● **Što vam se u ovom trenutku čini kao najveća prijetnja čovječanstvu?**

- Najveći je rizik virusna epidemija koju ne bismo mogli kontrolirati, odnosno virus na koji ne bismo mogli promptno reagirati. Bio bi to povratak epidemijske katastrofe poput one iz 1918. kada je umrlo nekoliko desetaka milijuna ljudi.

● **Mislite li da je ptičja gripa takva opasnost?**

- Ne čini se u ovom trenutku. No, ako bi došlo do mutacije virusa, to bi mogla postati realna opasnost.

● **Kao svjetski ekspert za tumore, mislite li da u idućih 10-15 godina možemo pobijediti rak?**

- Već sada imamo mnoge pozitivne perspektive koje ukazuju na to da ćemo za koje desetljeće riješiti taj problem. Naime, poznavajući strukturu DNK, moći ćemo precizno odrediti gdje dolazi do mutacija koje dovode do raka, a zatim ćemo to efikasno kontrolirati.

● **Može li čovjek živjeti 120 godina?**

- Sigurno, to već može i sada. No, za produžavanje životnog vijeka trebalo bi napraviti i korekcije na genetskoj razini, a to ne možemo raditi.

● **Hoćemo li kolonizirati druge planete u ovom stoljeću?**

- Ne vjerujem jer na ostalim planetima nemamo mogućnosti za život. Ili je prehladno ili pretoplo, nema atmosfere itd. No, postoje planeti oko drugih zvijezda na kojima sigurno postoje uvjeti za život. Ali, ti su planeti milijunima svjetlosnih godina udaljeni od nas i ne možemo ih dostići osim ako ne letimo brzinom svjetlosti.

● **Kako vidite budućnost čovječanstva bez nafte?**

- Mislim da možemo živjeti i bez nafte i bez fosilnih goriva. Vjerojatno ćemo se vratiti nuklearnoj energiji. Ili ćemo pokušati iskoristiti velike potencijale Sunčeve energije koju još ne znamo efikasno pretvoriti u električnu energiju. Ali, uspjeh ćemo.

● **Može li umjetna inteligencija nadvladati ljudski um?**

- Znanstvenici već dugo rade na kompjutorima koji imaju "svijest" te imaju sposobnost reagiranja.

● **Koja je vaša omiljena knjiga iz popularne znanosti?**

- Posljednja koju sam pročitao, "Galilejev prst" Petera Atkinsa.

**PETER ATKINS**

PROFESOR NA SVEUČILIŠTU OXFORD I AUTOR POZNATIH KNJIGA IZ ZNANOSTI

## Možda su strojevi već inteligentniji od nas

● **Koji je po vama najveći izazov za buduću znanost?**

- Da eliminiira religiju.

● **Što vam se u ovom trenutku čini kao najveća prijetnja čovječanstvu?**

- Najveća prijetnja ljudskoj kulturi jest jačanje religijskog fundamentalizma. Sa stanovišta znanosti, mislim da su najveća prijetnja problemi povezani s okolišem.

● **Možemo li pobijediti rak u idućih 10 do 15 godina?**

- Nisam onkolog, ali sam pobijedio rak debelog crijeva od koga sam u prošlosti obolio. Neke su oblici raka, dakle, već sada mogu izliječiti.

● **Možemo li živjeti 120 godina?**

- Zašto ne? Ali, zašto ne 1000 godina, zar ćemo se zaustaviti na 120 godina? Ja bih želio da budemo besmrtni.

● **Hoće li ljudi kolonizirati druge planete u ovom stoljeću?**

- Vjerojatno ne. Ali, očekujem da će neke planete posjetiti. Slati ljude na ostale planete je vjerojatno rasipanje novca, mislim da je bolje slati instrumente. To je mnogo sigurnije i učinkovitije, a može nam, k tome, priskrbiti više informacija.

● **Može li umjetna inteligencija nadvladati ljudski um?**

- Mislim da bi mogla. Neki su strojevi već sad inteligentni u nekom obliku i ne vidim razloga zašto se ne bi nastavilo na njihovu usavršavanje. Naravno, moguće je da su već inteligentniji od nas, ali mi nismo dovoljno pametni da to primijetimo. Mora da smo jako glupi.

● **Kako vidite našu budućnost bez nafte čije su zalihe ograničene?**



## Znanstvenici nisu zasad zabrinuti zbog nestašice nafte jer većina misli da će ju zamijeniti atomska, kao i Sunčeva energija

- Trebamo naći nove načine proizvodnje energije. To bi na kraći rok mogla biti nuklearna energija, a na duži rok fuzija.

• **Naposljetku, koja je vaša omiljena knjiga iz popularne znanosti? Naravno, izuzevši vašu knjigu "Galileoov prst"?**

- Pa, mislim da je "Sebični gen" Richarda Dawkinsa bio veliko razotkrivanje. To je čudesna knjiga.

### ZHORES ALFEROV

DOBITNIK NOBELOVE NAGRADE ZA FIZIKU 2000. GODINE

## Mislim da možemo živjeti i bez nafte

• **Koji je za vas najveći izazov za buduću znanost?**

- To je teško pitanje.

• **Možda klimatske promjene?**

- Jedni tvrde da je globalno zagrijavanje rezultat ljudske djelatnosti, a drugi da su se klimatske promjene događale i ranije u povijesti našeg planeta. No, svi se slažemo da treba poduzeti određene mjere u zaustavljanju emisije stakleničkih plinova i razvijati nove energetske izvore, poput pretvorbe Sunčeve u električnu energiju.

• **Što vam se u ovom trenutku čini kao najveća prijetnja čovječanstvu? Nuklearni rat, terorizam, ptičja gripa...**

- Nuklearni rat je velika, ali ne i realna opasnost u ovom trenutku. Terorizam je velika prijetnja, ali treba razumjeti uzroke zbog kojih se on javlja, a oni su u globalnoj nejednakosti između razvijenih i nerazvijenih nacija.

• **Možemo li pobijediti rak u idućih 10 ili 15 godina?**

- Nisam specijalist za medicinu, no mislim da je glavni problem to što još ne znamo zašto se rak pojavljuje. Nužno je još mnogo istraživanja kako bismo eliminirali tumore.

• **Možemo li živjeti 120 godina?**

- Da, s biološkog gledišta možemo definitivno.

• **A emocionalno?**

- Zašto ne? Imam 75 godina, ali sam emocionalno još uvijek mlad.

• **Hoće li ljudi kolonizirati druge planete u ovom stoljeću?**

- U ovom stoljeću sigurno ne.

• **Može li umjetna inteligencija pobijediti ljudski um?**

- Umjetni intelekt može biti bolji nego ljudski u mnogim konkretnim pitanjima, ali ne i generalno gledajući. Mislim da će ljudski um uvijek biti moćniji od umjetne inteligencije.

• **Kako vidite našu budućnost bez nafte?**

- Zalihe nafte su ograničene na relativno kratko vrijeme i mi definitivno moramo razvijati naše istraživanja fuzije. Mislim da možemo živjeti bez nafte, valja raditi i na razvoju vodikove energije i pretvorbe Sunčeve energije.

• **Nije li to skupo?**

- Što viša bude cijena nafte, sve će se druge varijante biti jeftinije.

• **Koja je vaša omiljena knjiga iz popularne znanosti?**

- Dječja enciklopedija iz fizike.

### LUC MONTAGNIER

VIROLOG KOJI JE OTKRIO VIRUS AIDS-a

## Cilj je da HIV pozitivni postanu HIV negativni

• **Koji je za vas najveći izazov za buduću znanost?**

- Mnogo ih je, no jedan od najvećih je da se smanji jaz između znanstvenika i javnog mnijenja. Mnogi se ljudi boje znanosti, posebno biologije. Jedan od izazova jest nositi se novim opasnostima po ljudsko zdravlje na globalnoj razini, poput epidemija. Tu je naravno AIDS, ali i moguće nove opasnosti poput širenja ptičje gripe među ljudima.

• **Što vam se u ovom trenutku čini kao**

**najveća prijetnja čovječanstvu?**

- Po meni je najveća opasnost demografski rast. Kako će u budućnosti 10 milijardi ljudi živjeti na planetu na kojemu već sada postoji golemi jaz između razvijenih i nerazvijenih zemalja?

• **Možemo li pobijediti rak u idućih 10 do 15 godina?**

- Mislim da se na pravi način moramo uhvatiti toga problema jer se još bavimo time kako, a ne zašto rak nastaje. U borbi s rakom se mnogo može postići na planu prevencije.

• **A kako je s AIDS-om čiji ste uzročnik otkrili?**

- Postignut je veliki napredak u zadnjih 20 godina, ali to nije dostatno. Cilj je da nađemo tretman koji će omogućiti da HIV pozitivna osoba nakon nekoliko mjeseci postane negativna. Naravno, kod AIDS-a veliku ulogu ima prevencija.

• **Možemo li živjeti 120 godina?**

- Želio bih to. To je moguće, pogotovo ako uklonimo utjecaje kroničnih bolesti. No, nije samo cilj da živimo dugo nego i kvalitetno. Kakva je svrha ako živite 100 godina, a ne možete se kretati ni rasuđivati te ovisite o pomoći drugih ljudi.

• **Hoće li ljudi kolonizirati druge planete u ovom stoljeću?**

- Amerikanci su najavili povratak na Mjesec, a gradi se i Međunarodna svemirska stanica. Što se tiče ostalih planeta, primjerice Marsa, treba voditi računa o problemu zračenja kojem bi ljudi bili izloženi. Bilo bi super kad bi fizičari izmislili nove vidove putovanja, primjerice let brzinom svjetlosti. Naravno, šalim se.

• **Kako vidite budućnost bez nafte?**

- Pa mislim da je život bez nafte moguć i da ćemo razvijati nove izvore energije. Nuklearna energija je jedna od mogućnosti, također.

• **Koja je vaša omiljena knjiga iz popularne znanosti?**

- Kad sam bio mlad, čitao sam mnogo znanstvenu fantastiku, Julesa Verna naravno i mnoge ruske autore što je i utjecalo na moju odluku da se bavim znanostima.

### EDOARDO BONCINELLI

JEDAN OD NAJPOZNATIJIH TALIJANSKIH GENETIČARA

## Biološki možemo živjeti 120 godina

• **Koji je za vas najveći izazov za buduću znanost?**

- Prvenstveno, pobijediti tumore. Drugo, moramo svladati neurodegenerativne bolesti povezane sa starošću. No, pravi izazov jest otkriti kako funkcionira ljudski um.

• **Što vam se u ovom trenutku čini kao najveća prijetnja čovječanstvu?**

- Pa budućnost nije predvidljiva i možemo samo nagađati. No, meni se kao najveća opasnost čini prenapučenost planeta.

• **Možemo li živjeti 120 godina?**

- Da, s biološkog gledišta 120 godina se može dostići bez velikih problema. Da bismo živjeli duže, trebalo bismo intervenirati u naš genom, odnosno manipulirati gene koji kontroliraju našu dugovječnost.

• **Možemo li pobijediti rak u idućih 10 do 15 godina?**

- Bojim se da nećemo uspjeti za 10 godina, ali ćemo možda uspjeti za 15 godina. Treba imati na umu da rak nije jedna, nego 150 različitih bolesti.

• **Hoće li ljudi kolonizirati druge planete u ovom stoljeću?**

- Teško pitanje, no ne vjerujem da će to biti moguće u idućih 100 godina.

• **Može li umjetna inteligencija nadvladati ljudski um?**

- Ovisi o kutu iz koga gledate. Mislim da strojevi u mnogo čemu mogu dostići naš um, ali ne mogu nadomjestiti zloću kakvu često ispoljavaju ljudi.

• **Kako vidite našu budućnost bez nafte?**

- Ne razumijem se baš u to područje, ali mislim da će zalihe nafte potrajati idućih 40-50 godina.

• **Koja je vaša omiljena knjiga iz popularne znanosti?**

- Moja knjiga "Mozak, um i duša".



DVD



NOVA KOLEKCIJA DOKUMENTARACA O ŽIVOTINJAMA. SINKRONIZIRANO NA HRVATSKI.