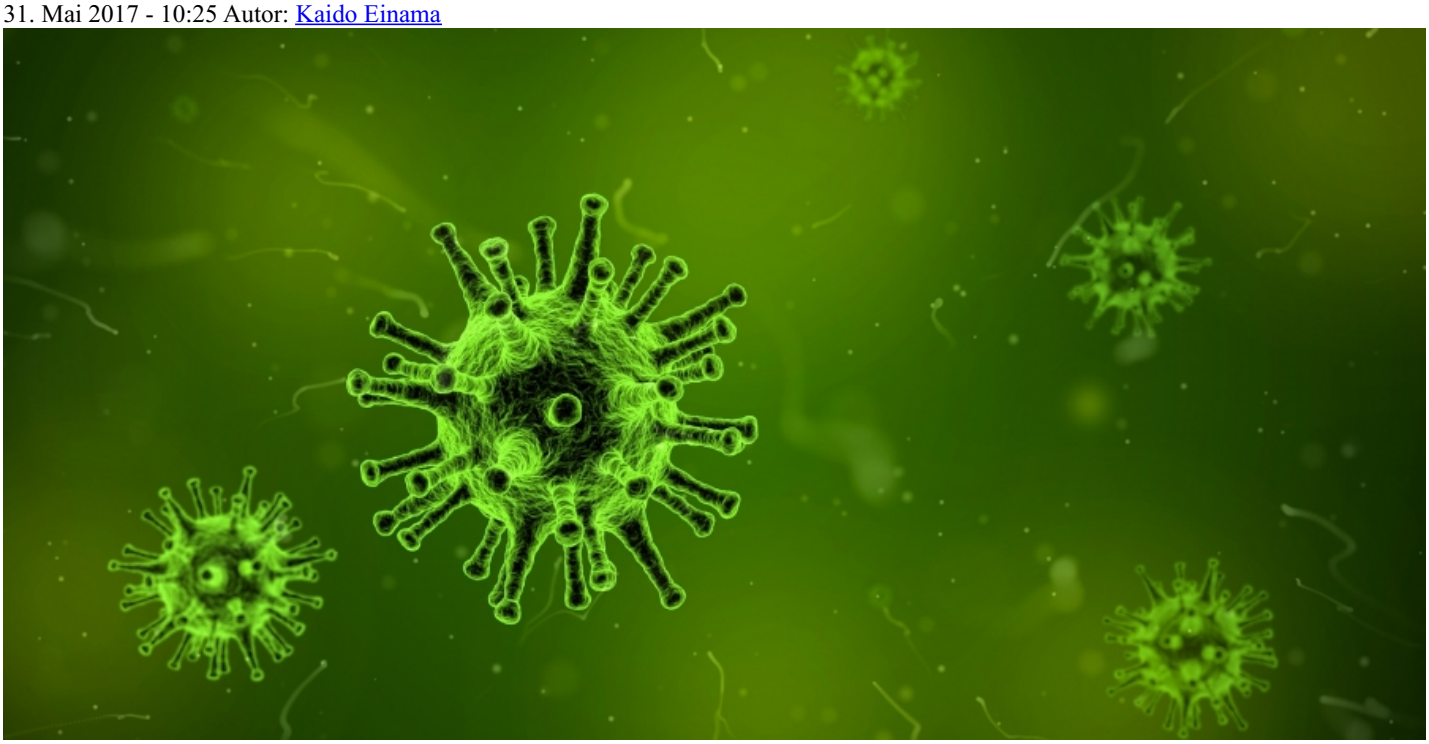
"Eluprinter" hakkab DNA koodi järgi elu välja printima

31. Mai 2017 - 10:25 Autor: Kaido Einama



Riskiinvestor ja tehnoloogiavisionäär Steve Jurvetson postitas mõned tunnid tagasi oma Facebooki seinale lingi artiklile, mis algatab ilmselt peagi meditsiinis, IT-s ja miks mitte ka peenmehaanikas uue, ühise ja põneva ajastu. Tehnoloogia, mida nimetatakse *Digital-to-Biological Converter* (DBC) ehk "eluprinter", prindib etteantud DNA järjestuse järgi välja lihtsamaid elusorganisme.

Synthetic Genomics, mis uut tehnoloogiat arendab ja on jõudnud esimeste käegakatsutavate tulemusteni (ehkki tulemused on mikroskoopilised), ütleb oma uudises, et võivad juba välja trükkida DNA näidiseid, RNA molekule, proteiine ja viiruseosasid. Kõik see toimub 3D printeri põhimõttel, kus etteantud digitaalsed andmed saavad bioloogilise kuju. Käsitööd ja inimese sekkumist pole vaja.

Esimesena sünteesiti 1.5-kb DNA fragment. Siis "prinditi" välja bioloogilise ravimi Adaptacepti proteiin, millega ravitakse veresoonkonnahaigusi (artriiti) ja mis maksab ravimina manustades üle 3000 euro kuus. Järgmisena katsetati bakteriofaagide tootmist nakkushaiguste (bakterite) vastu. Ka gripi (H1N1) viirust õnnestus osaliselt sünteesida.

Automaatne ΦX174 bakteriofaagi tootmine käivitati peale tarkvaralist organismi genoomi disaini. Tootmisküpseks on peagi saamas veel mõnede proteiinide ja RNA vaktsiinide loomine.

Tee inimese kudede ja kehaosade "väljaprintimiseni" DNA põhjal, nagu mõnedes ulmefilmides ette kujutatud (vt lõpus olevat videot filmist "5th Element"), on muidugi veel üüratult pikk, kuid selle tee algus on leitud. Syntetic Genomicsis loodetakse peagi valmis saada masstootmise tehnoloogia, et näiteks haiglas oleks võimalik inimese DNA põhjal talle kohapeal välja töötada antikehad ja ravimid, mis vastavad tema geenidele. Samuti aitab DBC tulevikus kiiresti luua epideemiate puhuks vajalikke vaktsiine ja ravimeid.

Praegu võtab "väljatrükk" aega paar päeva, kuid seegi on kordades kiirem, kui näiteks traditsioonilisel meetodil mõnede bioloogiliste ravimite jaoks bakterite kasvatamine. Paljud investorid jooksevad nüüd DBC tehnoloogia peale tormi.