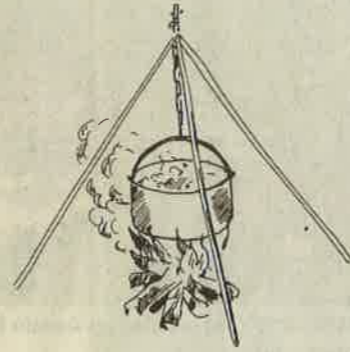


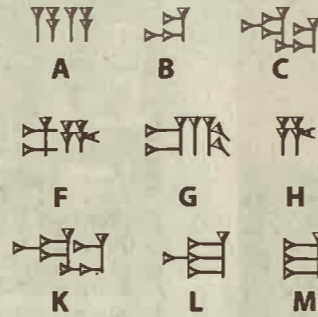
## Kaikkien aikojen keksinnöt



### 1. Tulenteko ja -käyttö

Ihminen saattoi käyttää tulta satunnaisesti jo yli 1,5 miljoonaa vuotta sitten. Ihminen oppi itse sytyttämään tulen noin 50 000–100 000 vuotta sitten.

1,5 milj. vuotta sitten



### 2. Kirjoitus- ja lukutaito

Sumerien nuolenpääkirjoitus ja Egyptin hieroglyfit keksittiin noin 3200-luvulla ennen ajanlaskun alkua.

3200 eaa.



### 3. Pyörä

Vanhimmat tunnetut pyörät tehtiin noin 3 000 vuotta ennen ajanlaskun alkua.

3000 eaa.



### 4. Raha

Ensimmäiset standardoidut metallirahat lyötiin Lyydiassa, nykyisen Turkin alueella, noin 650 eaa. Seteliraha otettiin käyttöön Kiinassa 800-luvulla.

650 eaa.



### 5. Ruuti

Mustaruuti keksittiin Kiinassa 800-luvulla. Käyttö alkoi ilotulitteista, tuliseet yleistyivät myöhemmin.

800 jaa.

# Keksinnöt tekivät ihmisen

Historian professori Timo Myllyntaus listasi ihmiskunnan kymmenen tärkeintä keksintöä. Härpäkkeet tulevat ja menevät, mutta tulentekotaito ja muut suuret oivallukset pysyvät.

**M**iten teknologian historiaan perehtynyt professori Timo Myllyntaus suhtautuu top-10-listoihin?

– Onhan se tieteen ylipopularisointia, mutta näiden listojen avulla herätetään ajattelemaan, mikä on olennaista ja keskeistä ihmiskunnan elämässä.

Koko historian kattavat listat asettavat teknologiset keksinnöt pitkään perspektiiviin. Professori lähteekin leikkiin mukaan ja laatii pyynnöstä listan kaikkien aikojen merkittävimmistä keksinnöistä.

– Paljon puhutaan erilaisista härpäkkeistä, jotka tulevat ja menevät, Myllyntaus toteaa.

Härpäkkeiksi professori luokittelee vaikka leipäkoneet, kapselikalvinkeittimet ja pelikonsolit, joista kohkataan, mutta jotka saattavat pian menettää suosiotaan.

Myllyntaus muistuttaa, että ihmiskunnan historiassa on keksitty teknologioita, jotka ovat säilyneet vuosisadasta toiseen – kuten tulenteko ja pyörä.

Professorin listalla vahvoilla onkin tulentekotaito. Ilman sitä ihminen ei olisi voinut kypsäntää ruokaansa, lämmittää asumuksiaan eikä esimerkiksi valmistaa metalleja.

#### Rahalla ja ruudilla miinuksia

Suurten keksintöjen listalle pääsevät ilman

muuta pyörä, kirjoitus- ja lukutaito, rokotukset, höyrykone sekä sähkö.

Raha on kinkkisempi keksintö, joka on tuonut lukuisia ongelmia, tuoreimpana eurokriisi.

Myllyntaus korostaa, että Suomessa talouden kehitys vauhdittui 1840-luvulta alkaen, kun siirryttiin monista maksuvälitteistä yhteen viralliseen rahaan eli Venäjän ruplaan. Oma hopeamarkka otettiin käyttöön 1860-luvulla.

Ruuti lienee kaikkien aikojen keksinnöistä se, jota ilmeisesti ihmiskunta olisi voinut pärjätä. Ruuti kun sopii lähinnä sodankäyntiin ja ampumiseen, vaikka aseilla voi hankkia ruokaa.

#### Netti tuorein tulokas

Kronologisen listan viimeisenä komeilee internet.

– Se on helpottanut ja nopeuttanut tiedonvälitystä, kanssakäymistä ja verkostoitumista.

Kuten kaikilla suurilla keksinnöillä, myös internetillä on varjopuolensa. Tietoa on tarjolla entistä enemmän, mutta sen luotettavuus on heikentynyt. Kansalliskulttuurit ovat pirstoutuneet alakulttuureiksi.

– Luonnossa liikkuminen on vähentynyt.

Maallakin istutaan kammarissa ja surffataan netissä. Ihmiset katoavat todellisesta maailmasta virtuaalimaailmaan, jossa todellisuudentaju voi hämärtyä.

#### Aidot materiaalit katoavat

Mikä olisi listan numero 11? Myllyntaus povaa, että seuraava teknologian aalto on niin kutsuttu resurssiteknologia tai korviketeknologia.

Se tarkoittaa, että tavaroitten valmistukseen käytetään entistä vähemmän niukkoja luonnonvaroja. Tähän tarvitaan uudenlaisia materiaaleja ja tuotantotapoja.

Myllyntaus kuvailee, että esimerkiksi tulevaisuuden autossa ei välttämättä ole lainkaan metalleja, vaan halvempia ja kevyempiä komposiittimateriaaleja.

– Aidot ja perinteiset käsityöajan materiaalit katoavat, hän kärkeä.

Muovikin tulee väistämään entistä parempien materiaalien tieltä.

– Muovista löydetään jatkuvasti huonon puolia. Tulee jokin materiaali, joka korvaa sen.

**”Seuraava teknologian aalto on korviketeknologia.”**

#### Kirjahyllyä ei tarvita

Jo nyt entistä useampaan arkiseen esineeseen yhdistetään älyteknologiaa. Myllyntaus nostaa esimerkiksi uuden vaakansa, joka kertoo paitsi painon, myös rasvaprosentin, lihasmassan ja painoindeksin sekä niiden muutokset.

Tietotulva siis kasvaa ja digitalisoituu.

– 20 vuoden päästä tuskin kenelläkään on kirjahyllyä olohuoneessa, Myllyntaus ennustaa viitaten työhuonettaan reunustaviin hyllyihin.

Yksi oivallus on ja pysyy: ilman kirjoitus- ja lukutaitoa ei pärjätä tulevaisuudessakaan.

#### Luolamies ilman teknologiaa

Mutta entä, jos ihminen ei olisi koskaan oppinut edes sytyttämään tulta, kirjoittamaan, saati rakentamaan koneita?

– Luolamies tulee mieleen, Myllyntaus pohtii.

– Todennäköisesti meillä olisi karvapeite ja näyttäisimme apinoilta.

Asutus olisi rajoittunut lämpimälle vyöhykkeelle.

Professorin mielestä ihminen ei olisi edes ihminen ilman keksintöjä.

– Koko ihmiskäsittelyn pohjana ovat teknologiset keksinnöt.

ANNA KUUSELA

### Timo Myllyntaus

- Syntynyt "ajastaika ennen Helsingin olympialaisia".
- Suomen historian professori Turun yliopistossa.
- Perehtynyt arjen teknologian historiaan.
- Tutkii myös ympäristöhistoriaa ja ruuan historiaa.
- Toimii kansainvälisen ICOHTEC-järjestön presidenttinä.
- ICOHTEC edistää teknologian historian opetusta, tutkimusta ja julkaisu-toimintaa.



## Oivallus poikii ongelmia

Kyllä hätä keinot keksii, sanotaan.

Historian professori **Timo Myllyntaus** kääntäisi tutun sananlaskun pääläelleen: "Kyllä keinot hädän keksivät."

Idea tulee edesmenneeltä yhdysvaltalaisprofessorilta **Melvin Kranzbergiltä**, joka määritteli kolmisenkymmentä vuotta sitten kuusi teknologian lakia. Hänen mukaansa keksintö on välttämättömyyden äiti.

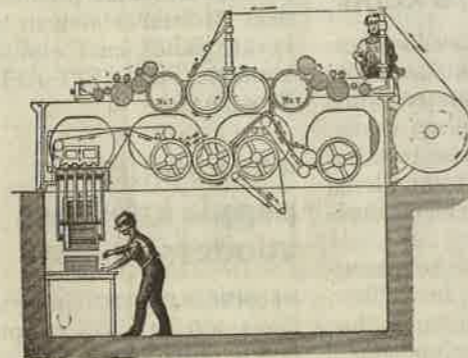
– Mikään keksintö ei ole riittävä, vaan tarvitaan toisia keksintöjä täydentämään niitä. Kun keksintö ratkaisee ongelman, tulee uusia ongelmia, ja tarvitaan taas uusi keksintö, Myllyntaus selventää.

Myllyntaus painottaakin, että kaikki suuret keksinnöt ovat tuoneet maailmaan sekä hyviä että huonoja asioita.

Uudet teknologiat myös tulevat ikään kuin paketteina. Kun keksitään auto, kehitetään myös moottoritiet, huoltoasemaverkot, autokorjaamot, autoradiot...

Autoa puolestaan edelsi pyörän keksiminen, ja pyörä oli poikunut lukuisia muitakin keksintöjä: vaunut, hammasrattaat ja niihin perustuvat koneet.

– Monet näistä keksinnöistä ovatkin valtavia paketteja, jotka vaikuttavat yhteiskunnan rakenteeseen.



### 6. Kirjapainotaito

Johannes Gutenberg keksi irtokirjasimet ja painokoneen 1430-luvulla, ensimmäinen kirjapaino 1450.

1400-luku



### 7. Mäntähöyrykone

Idean keksi Denis Papin noin 1690, ensimmäinen toimiva höyrykone Thomas Newcomen 1705–1712, James Wattin ansiosta laajaan käyttöön vuodesta 1769.

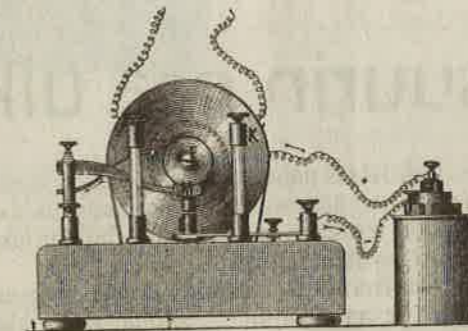
1600-luku



### 8. Rokotukset

Kiinalaismunkki keksi rokotuksen jo 900-luvulla ennen ajanlaskun alkua. Euroopassa Edward Jenner keksi itsenäisesti isorokko-rokotuksen 1798.

1700-luku



### 9. Sähkö

1831 Michael Faraday keksi sähkögeneraattorin teoreettisen perustan, Zénobe Gramme keksi ensimmäisen merkittävän generaattorin 1870-luvulla.

1800-luku



### 10. Internet

Pohjaa luotiin jo 1960-luvulla Yhdysvalloissa ja Neuvostoliitossa, internetin laaja kehitys alkoi 1980-luvulla. Linkki lännen ja idän tietoverkkojen välille luotiin 1991 Suomen kautta.

1900-luku