

Arvi Freiberg, Tartu Rotary Klubi 12. märts 2004

Pettus (fraud) teaduses
Poliitiliselt korrektne väljend:
Halb/hälbiv käitumine
(misconduct)

Levinud eksiarvamused



⌘ Teadus on tõe otsimise töö

Järeldus: Teadlased on ausad

Võrdle: Kõik ilusad inimesed on ka head

⌘ Pettusi, kui üldse, esineb vaid
biomeditsiinis ja teistes “pehmetes”
teadustes

Mis see on?



- ⌘ Tulemuste/andmete **fabritseerimine**
- ⌘ Tulemuste/andmete **muutmine/timmimine**
- ⌘ **Plagieerimine** (teiste ideede/sõnade jne. (intellektuaalse omandi) ksutamine ilma korrektse allikaviiteta)
- ⌘ Muud **kõrvalekalded heast tavast** (andmete valikuline esitamine, viitamikohustusest kõrvalehiilimine, konkurendi tööle jala taha panemine, fiktiivne kaasautorlus, huvide konflikti eiramine, enda töö ülepromomine jne.)

Näiteid I



The Piltdown Man 1908/1912 (GB)

Anatoom sir **A. Kit** ja antropoloog (?) **C. Dowson**

Arvatav “patriootiline” põhjus: Jumal on ju inglane

Müstifikatsioon avastati alles 1954.

Näiteid II

Research misconduct and biomedical journals

Richard Smith
Editor, BMJ
www.bmj.com/talks

William Summerlin from the Sloan-Kettering, New York, 1974

- **Claimed to have transplanted human corneas into rabbits**
- **Faked transplantation experiments in white mice by blackening patches of their skin with a pen**
- **His misconduct was long ignored**
- **Eventually attributed to a mental health problem**
- **A form of scientific denial**

Näiteid III



Victor Ninov+15 kaasautorit (Lawrence Berkley NL, USA)

Väitsid 1999. a.. olevat avastanud elemendid järjekorranumbriga 118 (118 prootonit+175 neutronit) Looduslikult raskeim püsiv element Uraan 92

Näiteid IV



Jan Hendrik Schön, 32 +20 kaasautorit (Bell Labs, USA)

Nanoelektronika, molekulaarne transistor.

80 paberit 2 aastaga.

Üks mahukamaid võltsinguid moodsas

teaduses: 1 artikkel 8 päeva kohta

25-st kontrollitud artiklist leiti selgeid võltsinguid

16-s (neist 6 Science, 5 Nature. Tõusetus nende ülehaipitud ajakirjade usaldusväärsus küsimus)

Kustutas algandmed, demonteeris

katseseadmed.

Näiteid V



Yung Park, Uni. Cambridge, 2002 (GB)
80 (40 in Cambridge) paberit 7 aastaga
materjaliteaduses, paljud neist identsed
koopiad Vene teadlaste venekeelsetest
artiklitest.


Samasisulised artiklid erinevates
ajakirjades.

Näiteid VI



- ⌘ A. Schatz: Ph.D. tudeng
S. Waksman: juhendaja
- ⌘ Avastasid koos 1943. streptomütsiini, esimene autor Schatz
- ⌘ Ühine patent, kuid salajase kokkuleppe järgi kasum ainult Waksmanile. Schatz võitles hiljem kohtus midagi endale.
- ⌘ Nobeli 1952. a. meditsiinipreemia Waksmanile. Nobeli Komitee väitis, et pole Schatzist midagi kuulnud

Mis neid juhtumeid ühendab?



1. Karjääri surve. Analoogia: Doping spordis
2. Teo kordasaatjad teadsid või arvasid teadvat **tõde** ja ei vaevunudki asja kontrollima
3. Pettused toimuvad enamasti aladel, kus kontroll on raskendatud näit. halva reprodutseeritavuse tõttu
4. Eelarvamused (the Piltdown Man)

Kui levinud?



- ⌘ Ühes 90-ndate alguses USA-s läbi viidud uurimuses väidavad 39% mehi ja 57% naisi, et nende töid on plagieeritud
Järelm: Konverentside osatähtsuse vähenemine. Keegi ei räägi uutest asjadest
- ⌘ Enamik biomeedikuid fabritseerib aeg-ajalt oma andmeid (D.K.Yuryev, Statistics of scientific fraud, 1998)
- ⌘ **Kui puhtad oleme meie ise?**
Pole tabatud, pole varas
Andmete ilustamine, autoriteediga surumine, õigustamata kaasautorlus, mitteviitamine leiab aset

Põhjused I



- ⌘ Traditsioon: Teaduslik artikkel on ise müstifitseeritud kirjeldus sellest, mis tegelikult juhtus. Tõe otsimine on nagu Browni osakese liikumine. Valdab katse-eksituse meetod. Väidetavalt on 90% teaduslike originaaltöid valed, kuid 90% nendest tulemustest, mis satuvad õpikutesse on tõesed.
- ⌘ There are no prizes for coming second
- ⌘ Enamik uurijaid tänapäeval on lepingulised töötajad, kelle edasine karjäär/uurimisraha sõltub otseselt nende töö tulemuslikkusest. Väike risk, suur kasu.

Põjused II



- ⌘ Palju töid sidusaladel, kus erinevate alade teadlased teevad koostööd, kuid ei suuda kriitiliselt hinnata üksteise panust ega kaasnevaid riske
- ⌘ Biomeditsiinis ja farmaatsias: Ülitugev surve uute rohtude turuletoomisel ja sellega seotud rahalised hüved

Mis avitaks?



- ⌘ Mõistlik teadlaste karjääristruktuur koos piisava ja otstarbeka finantseerimisega
- ⌘ Õige käitumise koodi olemasolu ja vanemate kolleegide eeskuju
- ⌘ Kontroll ja adekvaatne karistamine koolipingist alates
- ⌘ On ja jääb nagu prostitutsioongi. Teadlased nagu poliitikudki on siiski ainult inimesed
- ⌘ Soodustab topleltmoraal: Poliitikuid ja muid avaliku elu tegelasi/institutsioone süüdistatakse harva plagiaadis, ehkki see on üldlevinud