

Kuidas õppida nii, et midagi meelde ka jääb

Taaniel Laisk

Miks selline teema?

Anywhere

Narrow Results

Applied filters

Since 2015

Publication

RadioGraphics	1105
Radiology	732
Radiology: Artificial Intelligence	40
Radiology: Cardiothoracic Imaging	30
Radiology: Imaging Cancer	24

Publication Date

Last 12 Months	301
Last 6 Months	167
Last 3 Months	115

Articles Digital Objects

RESULTS: 1 - 20 of 1931 education **PER PAGE:** 20 50 100

RSNA Committee on International Radiology Education: 25 Years of Global Education Outreach
Claudio H. Silva, Guillermo Elizondo-Rojas, Omolola Atalabi, Musturay Karçaalıncaba, Giovanni Morana, Umar Mahmood.
RadioGraphics | Volume 40, Issue 7 | Nov 1 2020
<https://doi.org/10.1148/rg.2020200100>

Purposeful Remote Radiology Education: Strategies and Recommendations
Joseph S. Fotos, Jeanine Beatty-Chadha, Michael D.F. Goldenberg
RadioGraphics | Volume 41, Issue 4 | Jul 1 2021
<https://doi.org/10.1148/rg.2021200169>

Effectively Incorporating Peer Teaching to Improve Radiology Education—*Radiology In Training*
Eric L. Tung, Laura L. Avery
Radiology | Volume 303, Issue 3 | Mar 8 2022




Kava

- Mälu ja õppimine.
- Mälu uurimise ajaloo.
- Spaced repetition ehk intervall kordamine?
- Näide Anki programmi põhjal.
- Kokkuvõte



Mälu⁴

- Võime informatsiooni meelde jätta ja seda hiljem meeldetuletada/kasutada.
- Lühiajaline ja pikaajaline.
- Deklaratiivne (faktid, inimesed, sündmused) vs protseduuriline (informatsioon oskuste kohta nt. autoga sõitmine, instrumendi mängimine jne).
- Haaratud erinevad ajupiirkonnad, nt deklaratiivse puhul mediaalne temporaalsagar ja protseduurilise korral väikeaju, kuid mälestuste formeerumine on kompleksne ja haarab mitmeid erinevaid ajupiirkondi ja neuraalseid võrgustikke.
- Hippocampus omab tähtsat rolli info talletamises lühiajalisest mälust pikaajalisse mällu.



Mis aitab paremini õppida ja meelde jätta? ⁵

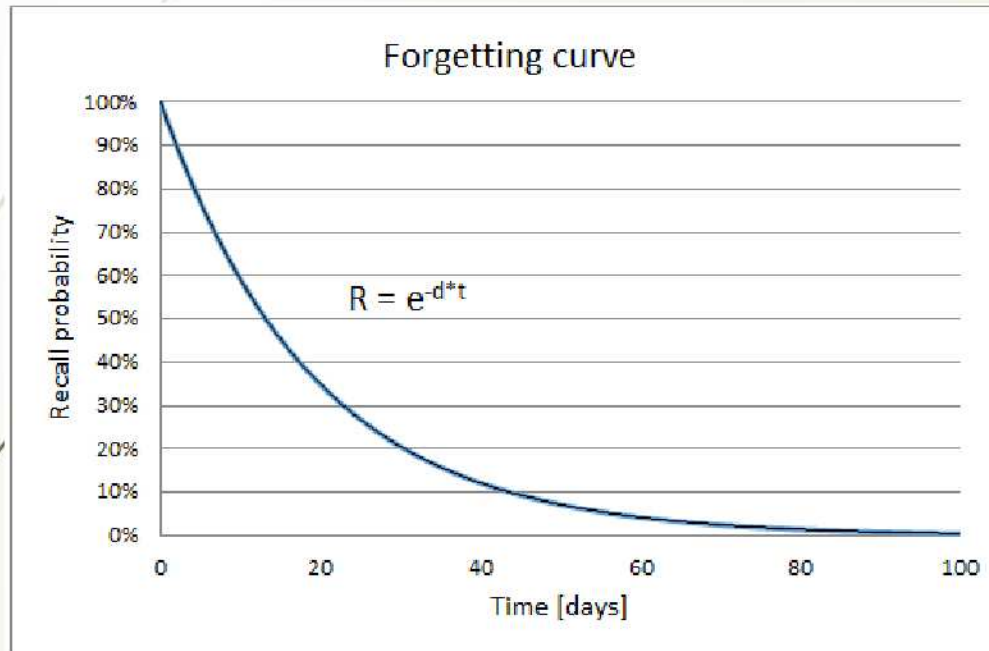
- Kordamine, repetitio est mater studiorum.
- Premeerimine ja tagasiside. Eriti efektiivne on premeerida ja väärtustada töötegemist/õppimist kui protsessi, selle asemel, et premeerida näiteks ainult tulemusi.
- Visualiseerimine (rohkem protseduuriline mälu).
- Aktiivne osaline õppeprotsessis (väiksed rühmad, küsimine, ettakanded jne.)
- Stress (mitte pikaajaline või liiga tugev). Emotsionaalsed asjad jäävad paremini meelde.
- Materjali seostatavus taustteadmistega.
- Piisav uni.
- Ja paljud, paljud muud tegurid.

Mälu uuringute ajaloost.

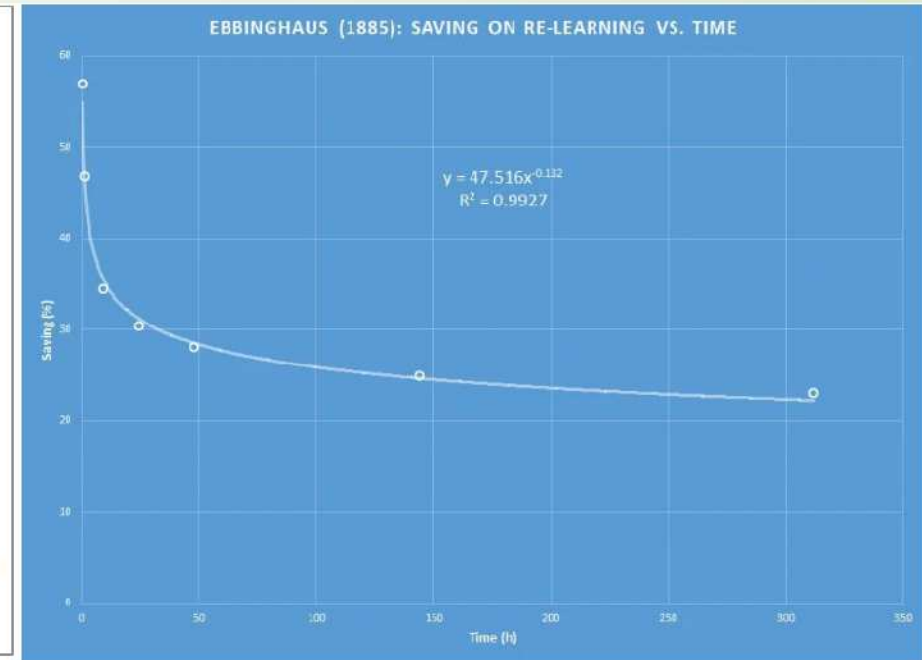


- Hermann Ebbinghaus 1850-1909
- Saksa psühholoog
- Uuris mälu 1880-1885.
- Tol ajal arvati, et kõrgemaid kognitiivseid võimeid ei saa eksperimenteerides uurida.
- Uuris iseenda peal tähenduseta silpide nt WID, ZOF jne. mäletamise võimet teatud ajaintervallide tagant.
- Eelkõige tuntud „unustamise kõvera“ avastajana.

Unustamise kõver (Forgetting curve)



Forgetting curve. Source: SuperMemo research



Adopted from Ebbinghaus (1885) by Piotr Wczniak (Nov 2017)



Milline oleks kõige efektiivsem viis korrata?

- 1932 Prof. C. A. Mace- korrata võiks 1, 2, 4, 8 jne päeva tagant.
- 1967 P. Pimsleur artiklis esmakordne „unustamise kõvera“ mainimine.
- 1972 Sebastian Leitner- pakkus mälu treeninguks välja mälukaartide idee.
- 1985 leiutas/avastas Piotr Wozniak spaced repetition e. intervall kordamise
 - Poola molekulaarbioloogia tudeng
 - Tegi mälukaarte inglise keele ja molekulaarbioloogia kohta. Uuris optimaalseid kordamise intervalle. Tol ajal ei olnud teadlik varasematest selle teemalistest uuringutest.
 - 1987 alustas õpinguid IT-s, sai esimese arvuti ja kirjutas esimese programmi oma mälu-uuringute jaoks.
 - Avaldas oma töö teadusartiklitena.
 - Arendas SuperMemo algoritmid ja mälukaartide rakenduse.

Memory's Programmer

Piotr Wozniak ?





Mälu seadused



- Iga efektiivse kordamisega muutub konkreetse informatsiooni unustamise kõver lamedamaks.
- Iga efektiivse kordamisega muutub konkreetne informatsioon mälus stabiilsemaks.
- Mida stabiilsem informatsioon mälus on, seda pikem võib olla vahe järgmise kordamiseni.
- Kordamise ajal informatsiooni unustamine tähendab, et õppimine ja mälus stabiliseerimise protsess algab uuesti.
- Mida pikem vahe on kahe õnnestunud kordamise vahel, seda stabiilsemaks konkreetne informatsioon mälus muutub.

- Mida keerulisem informatsioon, seda järsem unustamise kõver sellel on.
- Mida pikem vahe järgmise kordamiseni, seda väiksem tõenäosus on konkreetset informatsiooni meeldetuletada.
- Kaks kõige olulisemat informatsiooni iseloomustavat omadust mälus on kättesaadavus ja stabiilsus.

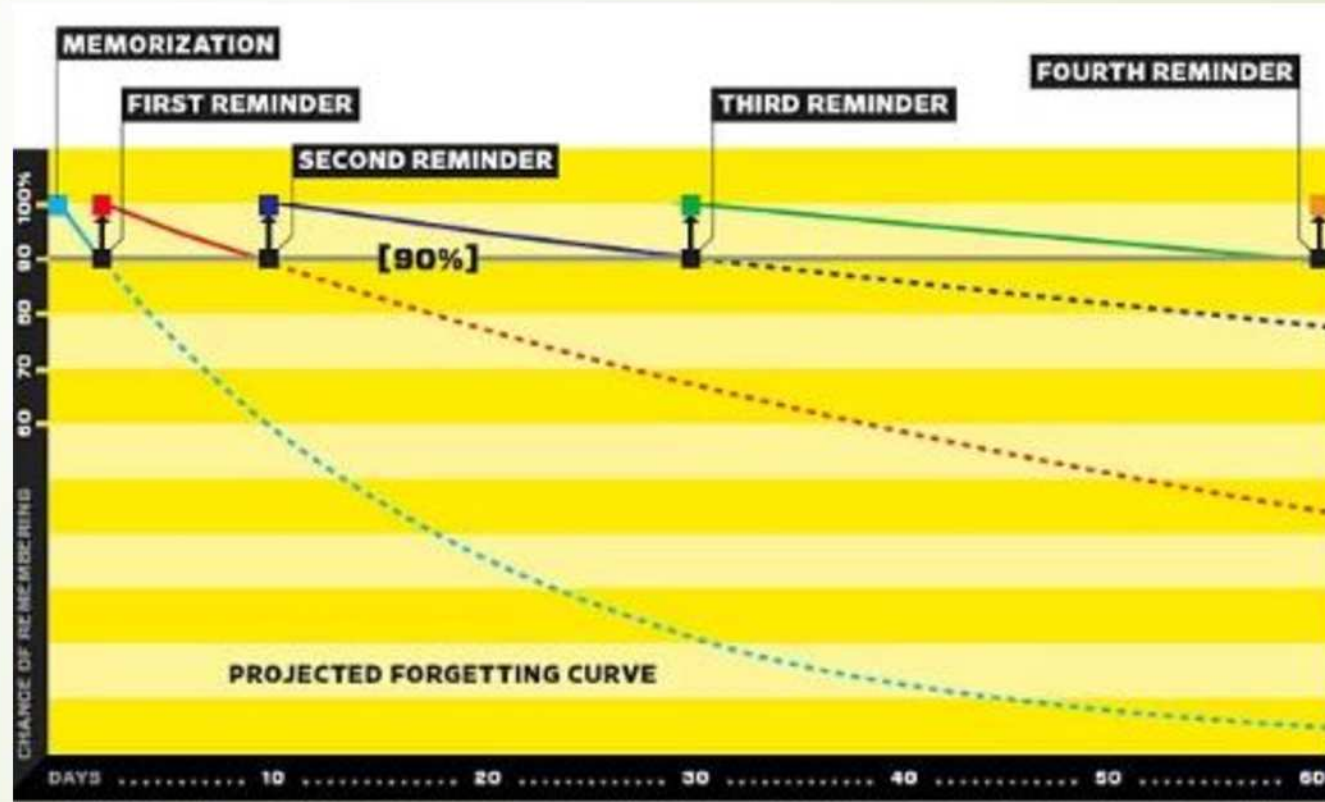


Kuidas Supermemo töötab?

Nüüd kujutlege programmi, mis:

- Kasutab kõiki neid reegleid ja teab nende matemaatilisi valemeid ja spetsiifilisi koefitsiente, mis on arvutatud miljonite korduste põhjal.
- Teab konkreetse kasutaja personaalset mäletamise ajalugu ja saab seda võrrelda kõikide teiste kasutajate andmetega.
- Siis võtab ta kogu selle info ja selle põhjal ütleb kasutajale, millal oleks konkreetset infot kõige parem korrata.

Spaced repetition, intervall kordamine?



Piotr Wozniak. Supermemo

Anki



- Supermemo algoritme kasutav vabavara mälukaartide programm.
- Mälukaarte saab ise teha või kasutada teiste kasutajate loodud kaarte.
- Enamikele operatsioonisüsteemidele ja lisaks veebipõhine rakendus. Kõiki seadmeid ja veebirakendust saab omavahel sünkroniseerida.
- Sobib eriti hästi keelte õppimiseks(sõnavara kiire omandamine).
- Saab lisada ka videosid, helisid ja pilte(sobib radioloogia õppimiseks).
- Palju funktsioone ja plug-ine mida pole kasutanud(cram, statistika).

- Kaartide tegemine võtab suhteliselt kaua aega(tn. unustamine ja uuesti õppimine võtab veelgi rohkem aega?).
- Milline info on väärt „igaveseks“ mällu talletada? Info on ka muutuv.
- Kaartide kordamine võtab samuti aega, kuid oluliselt vähem kui nende tegemine(korrata saab nt olukordades, kus aeg on võib-olla vähemoptimaalselt kasutatud nt kellegi järel oodates, lapsevankrit lükates jne)

Decks

Anatoomia	1 0	Actions ▾
Aordidissektsioon. Ettekanne	2 0	Actions ▾
Apenditsiidi ettekanne	4 0	Actions ▾
CT - Abd	55 0	Actions ▾
CT - Neuro	26 0	Actions ▾
CT - Rindkere	13 0	Actions ▾
CT - Üldine	3 0	Actions ▾
CT/UH - Gün/urogenit	49 0	Actions ▾
ileus ettekanne	0 0	Actions ▾
Kinnisvara	34 0	Actions ▾
Kitarr/muusika	7 0	Actions ▾
Lapsekasvatamine	1 0	Actions ▾
Lasteradioloogia	13 0	Actions ▾
MRT - MSK	25 0	Actions ▾
MRT üldine	0 0	Actions ▾
Näo- ja koljuõõhimiku trauma. Ettekanne	43 0	Actions ▾
Pea ja kael	2 0	Actions ▾
Rinnaradioloogia	1 0	Actions ▾
Rõ	7 0	Actions ▾
Rõ - Abd	3 0	Actions ▾
Rõ - MSK	7 0	Actions ▾
Rõ - Thx	16 0	Actions ▾
Soome radioloogia	9 0	Actions ▾
UH	37 0	Actions ▾
UH- kilpnääre	8 0	Actions ▾
UH- vaskulaarne, doppler	1 0	Actions ▾

Edit Limits Save + -

0 + 0 + 4

Siinustromboosi sagedased põhjused:

- Vastsyndinutel(2)
- Vanematel lastel(1)
- Täiskasvanutel(2)

Shokk ja dehydratsioon

Infektsioonid nt mastoidiit

Koagulopaatia 70%, infektsioon 10%

<10m 4.9mo 10.2mo 1.1y
Again Hard **Good** Easy

Edit Note

Front



Millega on tegu? Kirjelda.

Back

Neeru korteksis on väljavõlvuv selgelt piirdunud mass, mis sisaldab rasva < -20 HU-d.
Angiomüolipoom

Tags

Save



Kokkuvõte



- Kas spaced repetition töötab? Jah, kuid leidub ka kriitikat (kordamiste vahed ei pea ajas pikenema?)
- Kas tasub ka ära?
 - Keelte õppimiseks kindlasti.
 - Muu materjali puhul kui väga me seda igavaseks salvestatuna vajame ja kas on ka alternatiive (nt. töö käigus kordamine).
 - Eksamite korral - tõenäoliselt küll
 - Alati kui on aega õppimiseks, siis miks mitte? (hilisem maintenance ajakulu?)
 - Kasutatud ka mälu haiguste nt Alzheimeri tõvega patsientide ravis?
- Mälu on kompleksne funktsioon paljude erinevate mõjuteguritega lisaks kordamisele.



Kasutatud kirjandus

1. [Did Ebbinghaus invent spaced repetition? – SuperMemo](#)
2. [Spaced repetition and learning — how does it work? – SuperMemo](#)
3. [Who invented spaced repetition? – SuperMemo](#)
4. [The neurobiological bases of memory formation: from physiological conditions to psychopathology - PMC \(nih.gov\)](#)
5. What Can Medical Education Learn From the Neurobiology of Learning? Michael J. Friedlander, PhD, Linda Andrews, MD, Elizabeth G. Armstrong, PhD, Carol Aschenbrenner, MD, Joseph S. Kass, MD, Paul Ogden, MD, Richard Schwartzstein, MD, and Thomas R. Viggiano, MD, Med
6. Optimization of repetition spacing in the practice of learning Piotr A. Woźniak and Edward J. Gorzelanczyk
7. <https://www.supermemo.com/en/blog/twenty-rules-of-formulating-knowledge>