

Mitä on hyvä opetus?

Tiedätkö kun saat sitä?

Kliinisen päätöksenteon opettaminen

–

oppeja kognitiivisesta tutkimuksesta sekä
ammattilaistutkimuksesta

Iivo Hetemäki

2010	Immunologian tutkija
2013-	sisätautipäivystys
2016	lääketieteen lisensiaatti
2018-2019	klininen opettaja vs., Helsingin yliopisto
2020-	sisätauteihin erikoistuva lääkäri, Kanta-Häme

Luentopalkkiot: Duodecim, NLY, Lääkäripäivät, Terveystalo, PSHP, HUS, HY, TY

Osakeomistus: Osgenic

Yläkäsitteistä alaspäin

Puutteellinen data

Työmuistin rajallisuus

Tiedolliset puutteet

Stimulus



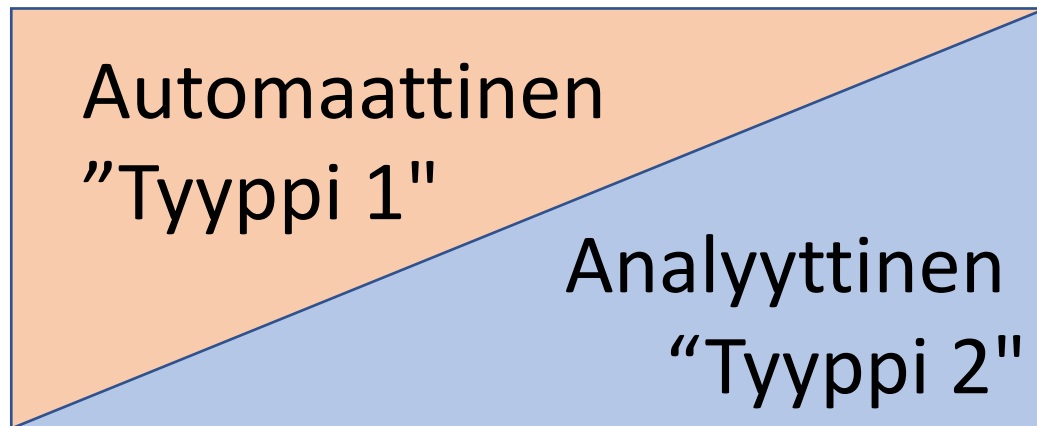
Työmuisti



Pitkäkestoinen muisti

Kognitiiviset
vinoumat

Ole systemaattinen
Tiedosta vaaran paikat



Epäonnistunut
analyttinen
ajattelu

Tunne testisi
Mieti yleisimmät testiskenaariot
etukäteen

Kirjoita työhypoteesi

- Listaa löydökset, jotka tukevat hypoteesiasi
- Listaa hypoteesia vastaan puhuvat löydökset
- Listaa löydökset, joita voisi olettaa löytyvän, jos hypoteesi pitää paikkansa, mutta potilaalta ei löytynyt



Kuormittavat tekijät

Syö, juo, nuku

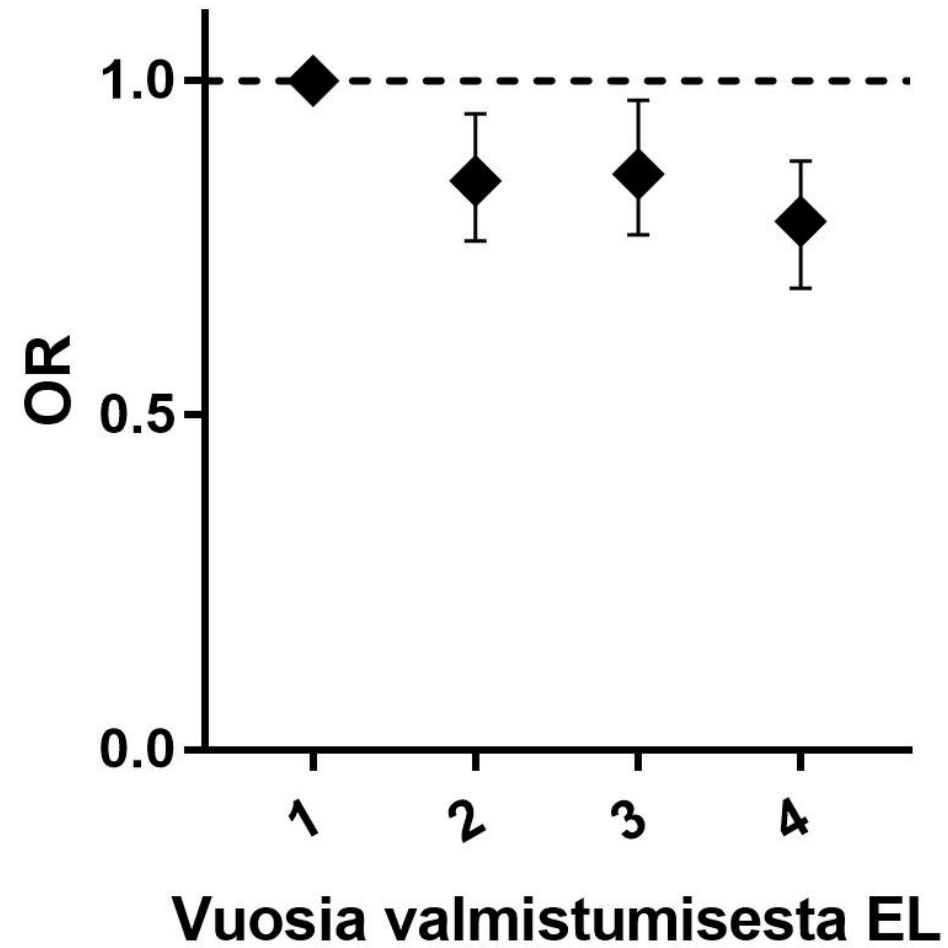
Hetemäki. Lääketieteellinen päätöksenteko ja sitä kuormittavat tekijät. Duodecim 2018

Hetemäki. Todennäköisyysajattelu koronavirusinfektion diagnostiikassa. Duodecim 2020

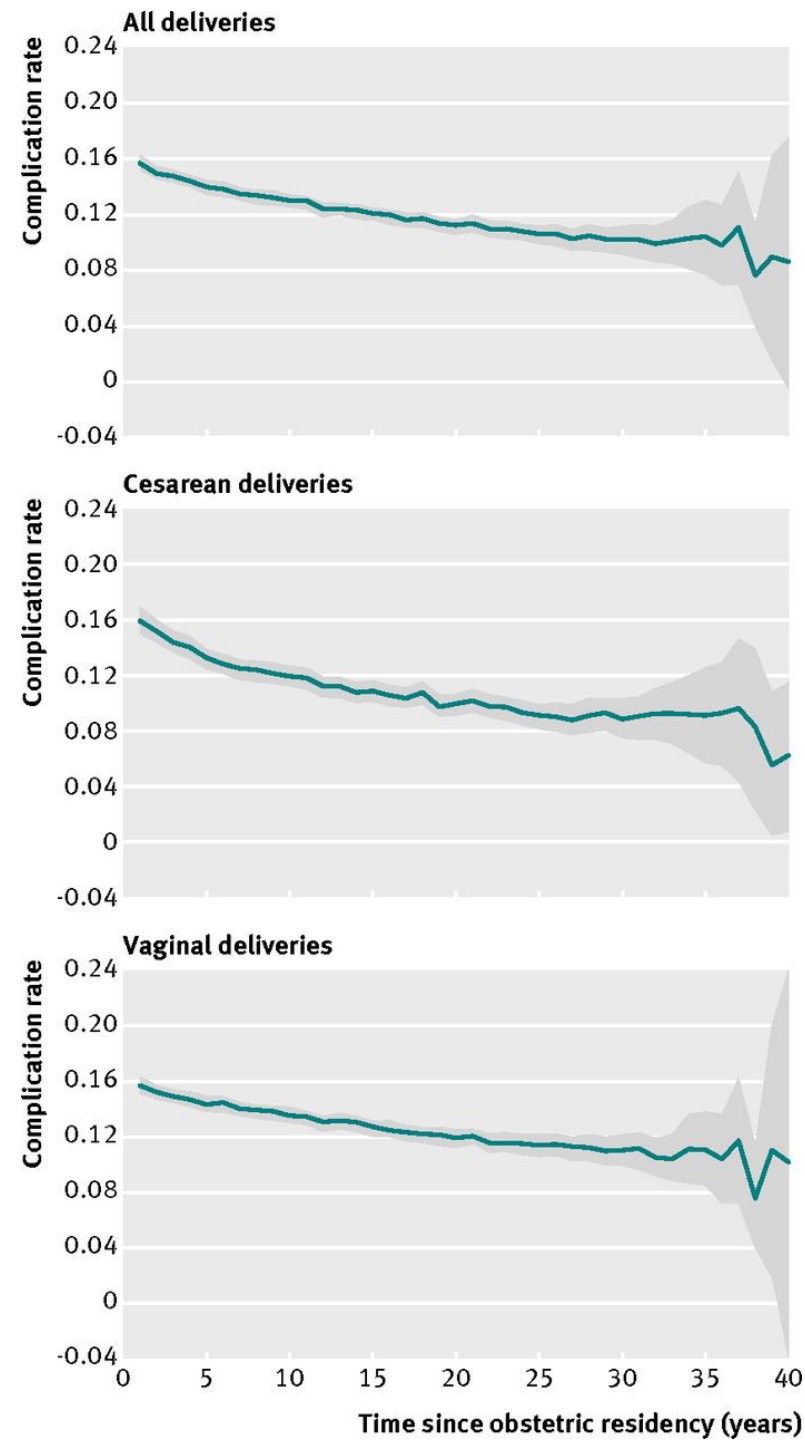
Oppiportti: Hetemäki – Kognitiiviset vinoumat

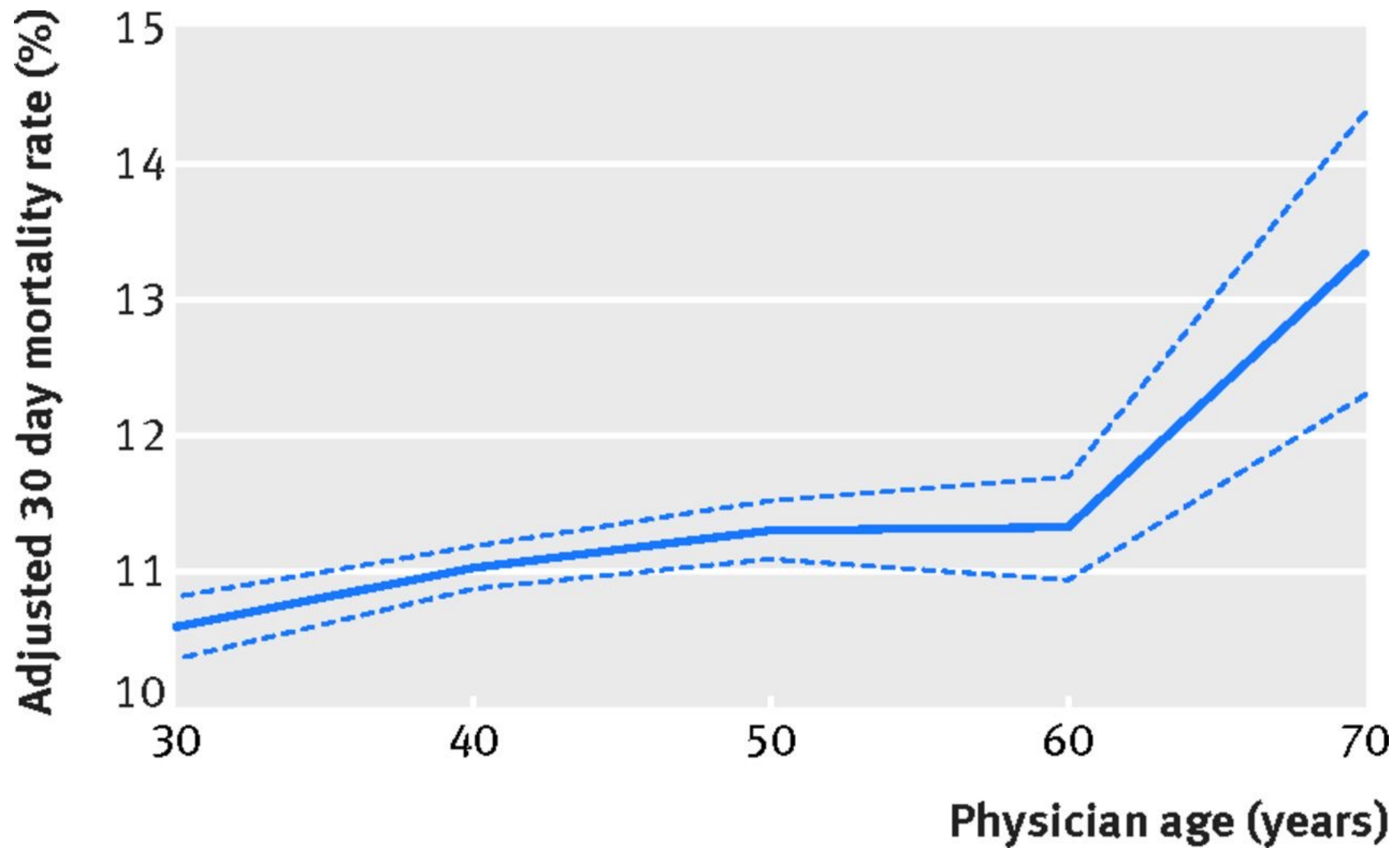
10 000 tuntia

Sairaalakuolleisuus



Epstein. Association between physicians' experience after training and maternal obstetrical outcomes: cohort study. BMJ. 2013





Tieto ja taito

Explicit and tacit knowledge

Sisältö

1. Oppimisen kognitiivinen tutkimus (cognitive science of learning)
2. Ammattilaistutkimus (deliberate practise)
 - Palaute
 - > Integraatio päätöksentekijänä kehittymiseen**

Laskupeli: **127**

25

3

4

1

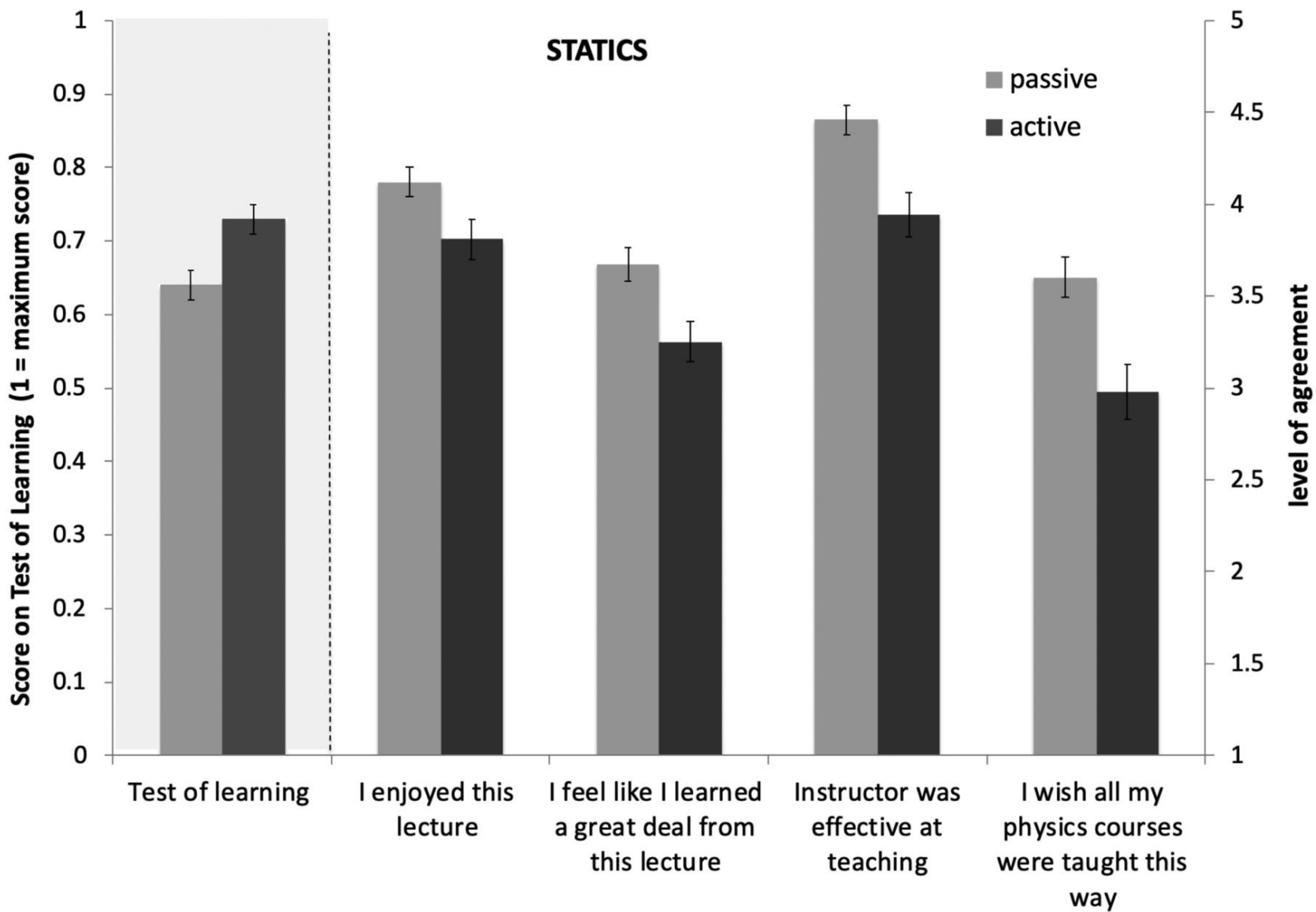
9



- 1) Sisäisen mallin luominen
- 2) Konsolidaatio
- 3) Mieleenpalautus

Ollakseen tehokasta
oppimisen kuuluu
olla vähän vaikeaa

sansforgetica.mit



Deslauriers. Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. PNAS. 2019

Oppimisen kognitiivinen tutkimus

1. Ajan jakaminen

Moulton. Teaching surgical skills: what kind of practice makes perfect?: a randomized, controlled trial. Ann Surg. 2006

Kapier & al. Spacing in a simulated undergraduate classroom: Long-term benefits for factual and higher-level learning. Learning and Instruction 2015



Oppimisen kognitiivinen tutkimus

1. Ajan jakaminen
- 2. Testaaminen**

Dolan. A Randomized Educational Intervention Trial to Determine the Effect of Online Education on the Quality of Resident-Delivered Care. J Grad Med Educ. 2015

Oppimisen kognitiivinen tutkimus

1. Ajan jakaminen
2. Testaaminen
3. **Toisiaan sivuavien asioiden opiskelu limittäin (interleaving)**

Oppimisen kognitiivinen tutkimus

1. Ajan jakaminen
2. Testaaminen
3. Toisiaan sivuavien asioiden opiskelu limittäin (interleaving)
4. **Tiedon lähestyminen usealla eri tavalla (elaboration)**

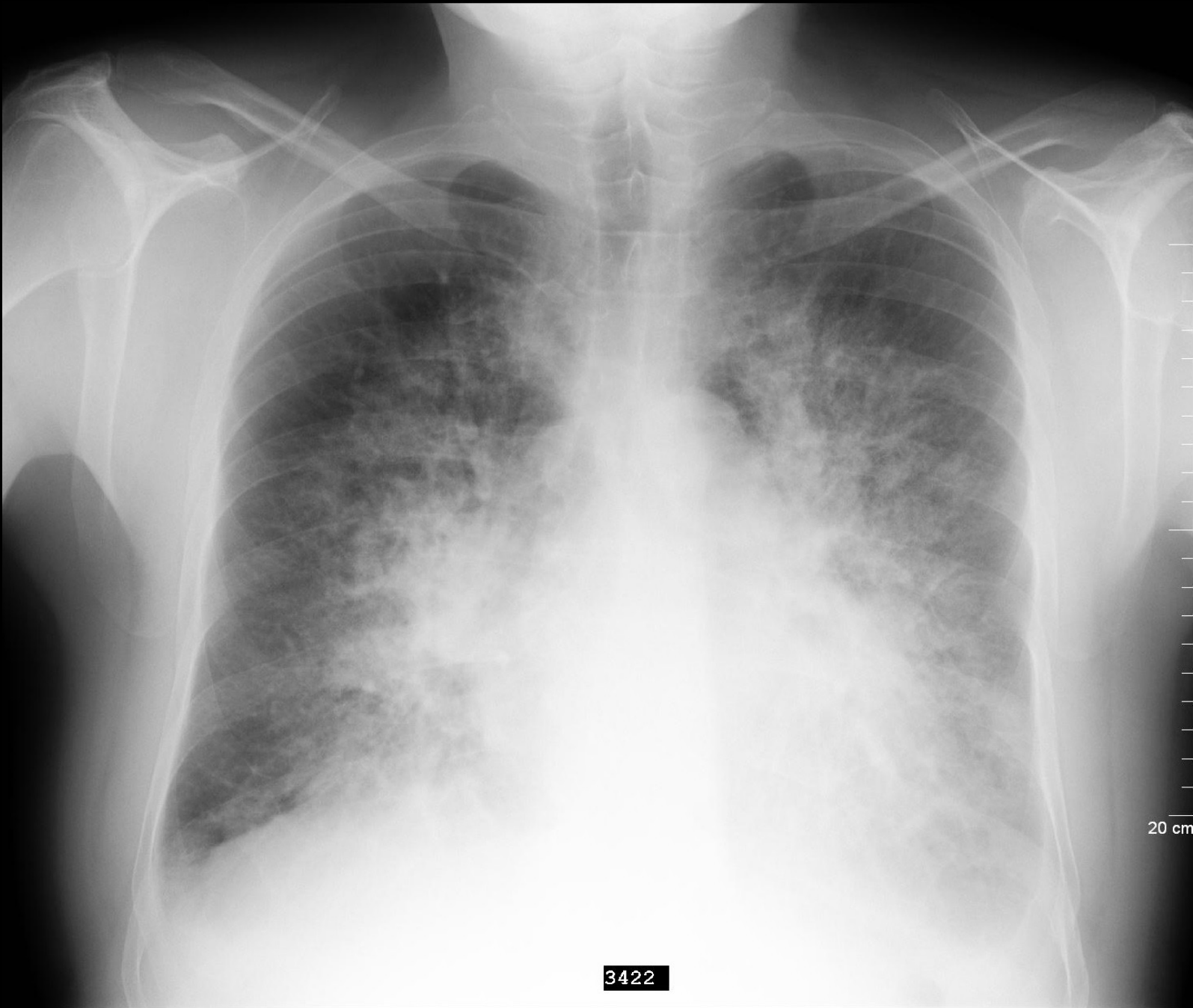
Hetemäki & Merenmies. Lääketiede kehittyy – niin tulisi jatkokoulutuksenkin. Duodecim 2019

Van Hoof TJ, Doyle TJ. Learning science as a potential new source of understanding and improvement for continuing education and continuing professional development. Med Teach. 2018

Deliberate practise

- Tunnistetaan tekijät, jotka tekevät mestarin suorituksesta hyvän, ja pyritään omaksumaan ne
- Tunnistetaan suorituksen osa-alueet ja luodaan harjoitussuunnitelma, jossa määrätietoisesti kehitetään niitä
- Verrataan suoritusta ”ideaaliin”
 - (Valmentajalta) saatu välitön palaute
 - Pitkäaikainen luottamuksellinen suhde
 - Oman toiminnan monitorointi (reflektio)
 - Aloittelijan sisäiset mallit kehittymättömiä

Hyvä sisätautipäivystäjä?



3422

Hyvä sisätautipäivystäjä?

- Tautioppi
- EKG-tulkinta
- Keuhkokuvantulkinta
- Kommunikaatio
- Potilaan tutkiminen
- Peruselintoimintojen ylläpitäminen
- Päivystys UÄ
- Päätöksenteko
- Kokemus

Oppiportti EKG

Oppiportti Keuhkokuvan tulkinta

Teatteri

Ane 3kk

Sonosite + radiologian amanuensuuri

Haartmanin sairaala

Human Diagnosis Project

Mestaridiagnostikon juuret

1. Jatkuva oppiminen
 - I. Lukeminen
 - II. Opettaminen
 - III. Potilastulosten seuranta
2. Määrätätietoinen taitojen kehittäminen
 - I. Vuorovaikutus
 - II. Potilaan tutkiminen
 - III. Lääketieteellinen ajattelu
3. Asenne työhön mm. nöyryys ja työstä nauttiminen
4. Rikas kliininen ympäristö
 - I. Suuri potilasvolyymi
 - II. Potilaita myös oman erikoisalan ulkopuolelta
 - III. Vertaisilta oppiminen
 - IV. Roolimalli

Mestaridiagnostikon juuret

1. Jatkuva oppiminen
 - I. Lukeminen
 - II. Opettaminen
 - III. Potilastulosten seuranta
2. Määrätätietoinen taitojen kehittäminen
 - I. Vuorovaikutus
 - II. Potilaan tutkiminen
 - III. Lääketieteellinen ajattelu
3. Asenne työhön mm. nöyryys ja työstä nauttiminen
4. Rikas kliininen ympäristö
 - I. Suuri potilasvolyymi
 - II. Potilaita myös oman erikoisalan ulkopuolelta
 - III. Vertaisilta oppiminen
 - IV. Roolimalli

Tieto, jota käsitelty
monella tavalla
Palaute

Deliberate practise

Kokemus

Päätöksenteon opettaminen

Koulutus - tieto

- Ei päätöksenteko ilman substanssiosaamista
- Eri osataitojen määrätietoinen harjoittelu
- Päätöksenteon teoria
 - Käsitteet oman ajattelun tarkastelulle
 - Yleisimpien testien suorituskvyn opettaminen

Ohjaus - taito

- Nopein tie aloittelijasta ammattilaiseksi on ammattilaisen toimintatapojen kopioiminen
 - Ohjaavan lääkärin ajattelun verbalisaatio
- Palaute päätöksistä
 - Objektiivista ja välitöntä
 - Simulaatiot – Mitä tehdään? Miksi? Entä jos?
 - Aikaa potilaiden seuraamiseen
- Simulaatiot

Lääketieteellinen päätöksenteko 2,5 op

Yläkäsitteistä alaspäin

Puutteellinen data

Työmuistin rajallisuus

Tiedolliset puutteet

Stimulus



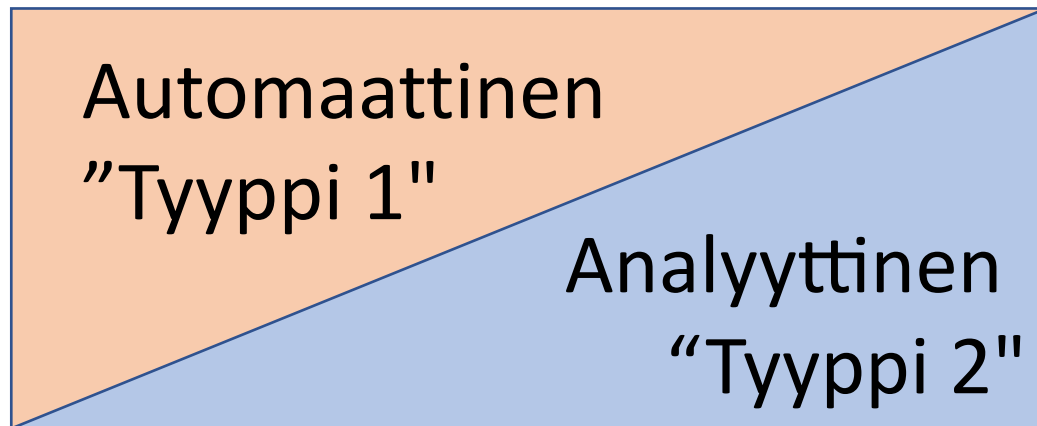
Työmuisti



Pitkäkestoinen muisti

Kognitiiviset
vinoumat

Ole systemaattinen
Tiedosta vaaran paikat



Epäonnistunut
analyttinen
ajattelu

Tunne testisi
Mieti yleisimmät testiskenaariot
etukäteen

Kirjoita työhypoteesi

- Listaa löydökset, jotka tukevat hypoteesiasi
- Listaa hypoteesia vastaan puhuvat löydökset
- Listaa löydökset, joita voisi olettaa löytyvän, jos hypoteesi pitää paikkansa, mutta potilaalta ei löytynyt



Kuormittavat tekijät

Syö, juo, nuku

Hetemäki. Lääketieteellinen päätöksenteko ja sitä kuormittavat tekijät. Duodecim 2018

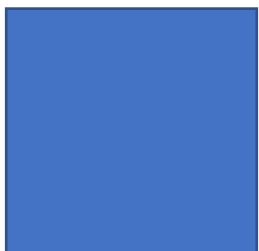
Hetemäki. Todennäköisyysajattelu koronavirusinfektion diagnostiikassa. Duodecim 2020

Oppiportti: Hetemäki – Kognitiiviset vinoumat

Kurssin päätteeksi opiskelija osaa:

- nimetä päätöksentekotyyppien keskeisimmät piirteet sekä erot niiden välillä
- selittää lääkärin päätöksentekoon liittyvät yleisimmät kognitiiviset vinoumat sekä tunnistaa paikat, jolloin näihin on riski sortua
- hyödyntää kognitiivisia voimaannuskeinoja kliinisessä päätöksenteossa
- selittää stressin sekä muiden kuormitustekijöiden vaikutukset kykyyn tehdä päätöksiä sekä tunnistaa keinoja oman toimintakyvyn ylläpitämiseksi.
- kuvata päätöksenteon erityispiirteet akuuttitilanteissa ja työkaluja näiden erityispiirteiden hallitsemiseksi
- analysoida päätöksentekovirheisiin johtavia tekijöitä sekä näiden suhdetta potilasturvallisuuteen
- eritellä kehittymistään päätöksentekijänä ja nimetä tehokkaita oppimistapoja sen avuksi

Luennot



Mitä oppimaani
aion soveltaa
työssäni?



Monivalintatentti



Potilastapaus x 3

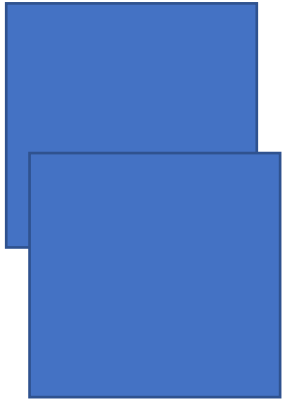


Valviran
pätöksen
analyysi

- 8.9. Iivo Hetemäki – Kurssin avaus – lääketieteellisen päätöksenteon perusteet (sisältää kaksoisprosessoinnin teorian ja kognitiiviset vinoumat)
- 15.9. Iivo Hetemäki – Päätöksenteko parantavat työskentelystrategiat – päätöksentekoon vaikuttavat tekijät
- 22.9. Iivo Hetemäki – Analyttisen ajattelun virheet
- 29.9. Mikko Keränen, hematologian el, HUS – Virhetapaus
- Sally Leskinen, johtajaylilääkäri, KHSHP – Virheentekijät
- 6.10. Emil Heinäaho, yleislääketieteen el, Terveystalo – Päätöksenteko yleislääketieteessä
- Kari Tikkinen, urologian professori, HY – Jaettu päätöksenteko
- 13.10. Tuomas Brink, ortopedian ja traumatologian el, Mehiläinen, - Päätöksenteko kirurgiassa
- Taru Kantola, anestesioologian el, HUS – Päätöksenteko akuuttitilanteissa
- 20.10. Iivo Hetemäki – Miten kehittyä päätöksentekijänä?
- 27.10. Kertaus

Oppiportti: Keuhkokuvan tulkinta 1 ja 2

Normaali anatomia + yleisin patologia



Keuhkokuvan tulkinta
-> palaute



Linkkejä Oppiportin
kirjamateriaaleihin



Tarvittaessa lisäteoriaa



Potilastapaukset

Potilastapaus 3

35-vuotiaalla naisella usean päivän kuiva yskä, kuume ja kylkikipu oikealla.

Avaa [tästä](#) tarkemmat etu- ja sivukuvat. Siirry sen jälkeen sivulle, jossa voit merkitä löydökset etukuvaan ja valita oikeat johtopäätökset.



Potilastapaukset / Potilastapaus 3

Tulkinta

Merkitse kuvaan löydökset, valitse mielestäsi oikeat vaihtoehdot ja paina Vastaa.

Sydän ▼ Normaali

Keuhkoverekkyys ▼ Normaali

Mediastinum ▼ Ei ekspansiota

Hilukset ▼ Normaalit

Pleuratilat ▼ Ei merkittävän näköistä poikkeavaa

Keuhkoparenkym ▼ Valitse

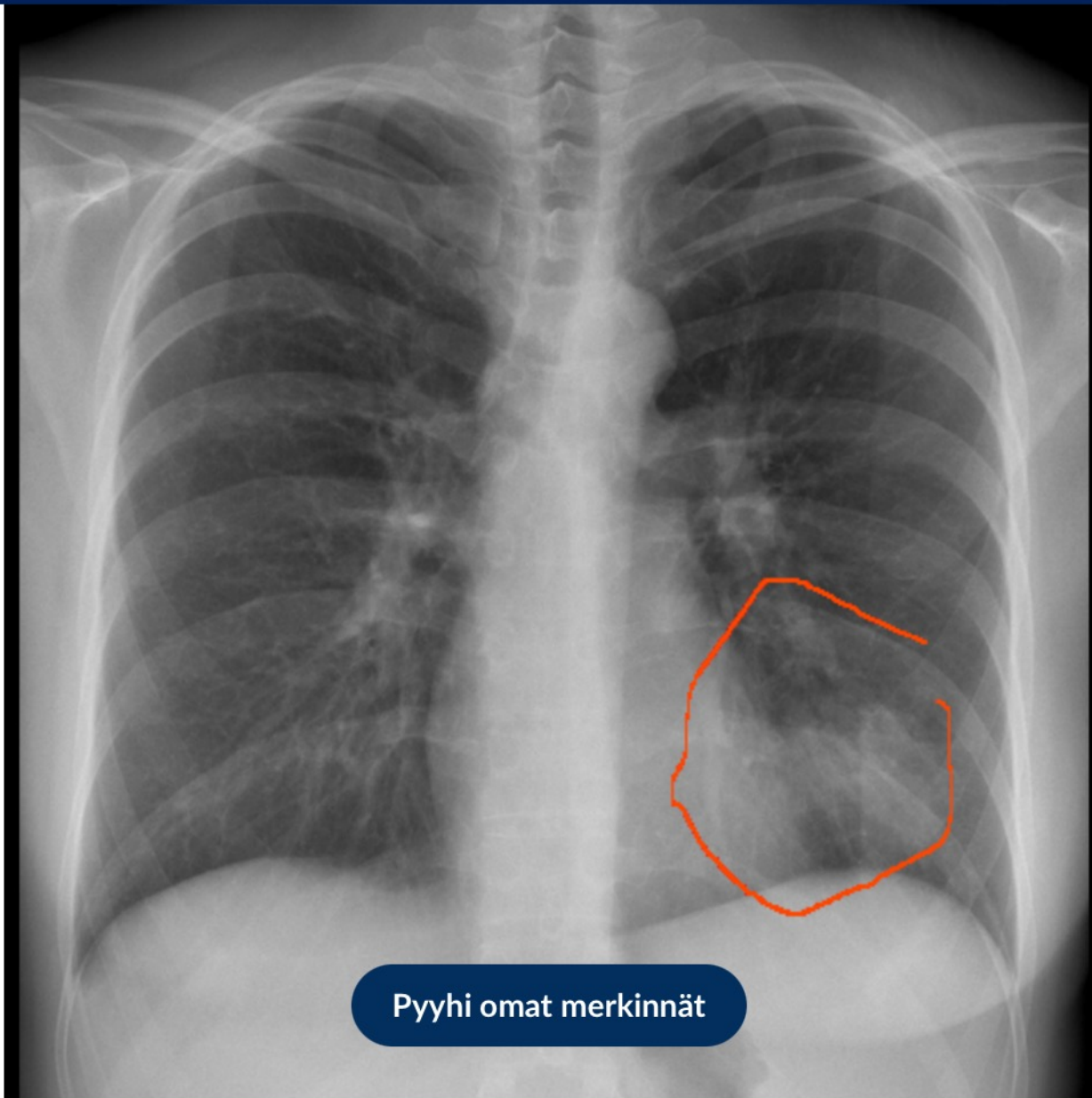
Luinen thorax ▼ Ei merkittävän
näköistä
poikkeavaa

Johtopäätös ▼ V

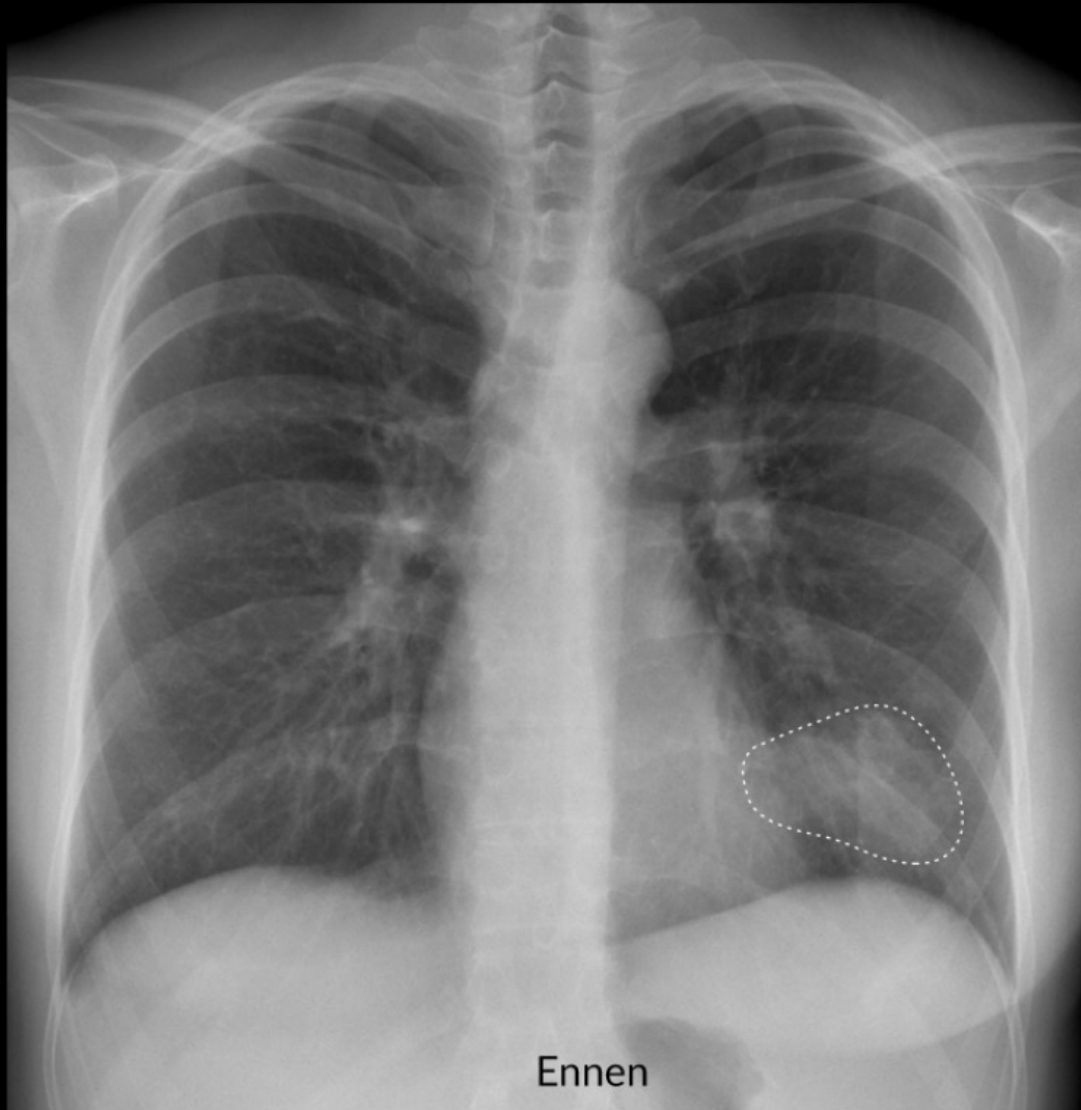
Keuhkokuume

Tuumori

Muu poikkeavuus



Pyyhi omat merkinnät



Ennen



Ennen



~~See one, do one, teach one~~

~~10 000 tuntia~~

määrätietoista, tehokasta harjoittelua

Oppimisen kuuluu olla (vähän) vaikeaa

1. Ajan jakaminen
2. Testaaminen
3. Sivuavien asioiden opiskelu limittäin
4. Opiskelu usealla eri tavalla

Halutun osaamisen jakaminen osa-alueisiin
ja näiden systemaattinen harjoittelu

Palaute – välitöntä ja objektiivista

Van Hoof TJ, Doyle TJ. Learning science as a potential new source of understanding and improvement for continuing education and continuing professional development. *Med Teach*. 2018

Ericsson KA. Acquisition and maintenance of medical expertise: a perspective from the expert-performance approach with deliberate practice. *Acad Med*. 2015

Brown ym. Make it stick.

Ericsson & Pool. Peak.

[Thelearningscientist.org](https://thelearningscientist.org)

Hetemäki & Merenmies. (2022) Osaamista tukeva ohjaus erikoislääkärikoulutuksessa. *Duodecim*

Hetemäki ym. (2022) Järjestelmällinen arviointi osaamisperustaisen erikoislääkärikoulutuksen osana.

Hetemäki, ym. (2021) Mikä saa erikoistuvan lääkärin suosittelemaan koulutuspaikkaansa? *Lääkärilehti*.

Hetemäki, I. (2020) Koulutuksen laatu näkyy hoidon laadussa. *Suomen lääkäri*.