



# Mesterlære – den mest udbredte læringsmetode

## Teori og praksis

Thomas Balslev, MHPE, PhD  
Videreuddannelsesregion Nord: Nov 2016

## Hvem jeg er

- Børnelæge og neuropædiater
  - Klinisk uddannelse fra Skejby og Toronto
  - Overlæge, børneafdelingen, Viborg
- Forskning
  - Master i medicinsk uddannelse, Maastricht
  - PhD: Learning to diagnose using patient videocases in paediatrics
- Postgraduat og prægraduat lektor
  - Lektor/forsker/kliniker 20/20/60

**SickKids**  
THE HOSPITAL FOR  
SICK CHILDREN



## Læringsmål og indhold

- A. Bedre klinisk ræsonnering i hverdagen. *Cognitive load theory*. **Dagens Case/Mesterlære i hverdagen**
- B. Selvstyret læring. Motivation. *Self-directed learning, Self-determination theory, Cognitive load theory*  
**Eksempler**
- C. Bedre klinisk ræsonnering vha. autentisk læring. **Patient Video cases**

## Mesterlære

- Ved mesterlære arbejder en mester og en lærling sammen, og den yngre udfordres, så han næste gang kan fungere på et mere avanceret niveau

## Fra traditionel mesterlære til kognitiv mesterlære

- Lave and Wenger:
- studier af skræddere



- Kognitiv mesterlære
- *Making thinking visible*
- *Collins A*

## Læring foregår i et praksisfællesskab



Lave and Wenger, 1991. Situated learning: legitimate peripheral participation.  
Cambridge University Press

## *Cognitive apprenticeship*

Collins, 1987

- Modeling,
  - coaching,
  - scaffolding,
  - articulation,
  - reflection and
  - exploration
- Metoderne sætter de studerende i stand til at bruge kognitive og metakognitive strategier for at bruge og opdage ny viden

## Kognitiv mesterlære

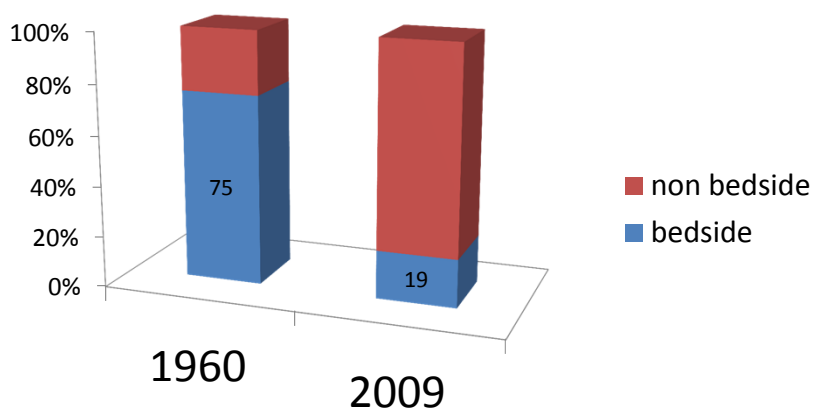
- En mesterlære, som bygger på forståelse
- Hvor foregår det så?
- *Let's go bedside...*

## Definition: *Bedside* mesterlære foregår mens patienten er til stede

- Studenter, reservelæger og speciallæger synes at bedside mesterlære er vigtig for at lære kliniske færdigheder
- Bedside mesterlære ændres eller udvides, efterhånden som teknologien udvikles..



## Bedside mesterlære udgør en stadig mindre andel af den kliniske uddannelse



Lacombe. *On bedside teaching. Ann Intern med.* 1997  
 Crumlish. *J Hosp Med Quantification of bedside...* 2009

## Bedside mesterlære bliver sjældnere

- Ændret organisation
  - Kortere indlæggelse
    - Tidspres på lægerne som arbejder alene
    - Patienterne er mindre tilgængelige til mesterlære

## *Non-bed-side* mesterlære: andre læringsmiljøer

- Journal audit
- AV-midler
  - Udnyt autentiske patient fotos eller videocases
- Morgen konferencen: Uddyb ræsonneringen, fx med “Dagens Case”
- Ved andre konferencer
  - Giv udfordringer vha. spørgsmål

Hvem kender "Dagens Case"?



## Dagens Case er

- Gentagen
- Effektiv
- Og bygger på ny viden om læring:
  - Forebyggelse af *cognitive overload*
  - Dannelse af fælles billeder
  - Elaborering

## Dagens Case

2014, 1-4, Early Child  
 Combining bimodal presentation schemes and buzz groups improves clinical reasoning and learning at morning report  
 THOMAS BALSLEV\*, ASTRID BRILAN RASMUSSEN\*, TORJUS SKAJAÅ\*, JENS PETER NIELSEN\*, ANNO MAUTJENS\*, WILLEM DE GRAVE† & JEROEN VAN MERRINGEN††  
\*Viborg Regional Hospital, Denmark; †Aarhus University, Denmark; ††Maastricht University, The Netherlands

### DRP4 Midt Vest 16/9-2015 Dagens case på børneafdelingen hjælper både læger og patienter

Regionshospitalet i Viborg har succes med at gennemgå dagens tilfælde på morgenmøde - det giver bedre læger og stiller hurtigere diagnoser

"det skal forbedre lægernes kliniske ræsonnering - at gøre sig overvejelser over en diagnose, inden undersøgelser og behandling."  
 UFL tillæg september 2015



2016 09 20: Ole Thomsen på besøg

## Forskning tyder på at

- samtidig brug af skrift og tale kan fokusere og fremme klinisk ræsonnering (Bimodal fremlæggelse)
  - Mayer RE et al 2003, *Educ Psychol*
- hyppig interaktivitet mellem mester og lærling kan fremme ekspertise med *script*-dannelse
  - Schmidt et al 2007, *Med Educ*



## Vi gik efter en synergieffekt:

- Hvis man bruger såvel mundtlig og skriftlig fremlæggelse, så både øjne og ører arbejder...
- Og -
- Interaktiv diskussion (summegrupper)
- Så har vi fælles billeder..

Dagens case

Date: \_\_\_\_\_ Initiator: \_\_\_\_\_

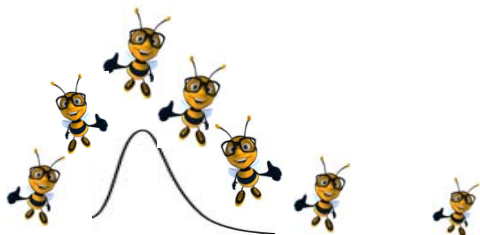
A	Allder og køn	Primære symptomer
Andre vigtige symptomer		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
B	Diagnostik vurdering (for objektive undersøgelser)	
(Send (Gørne grafik))		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
C	Diagnostik vurdering (for objektive undersøgelser)	
(Væsentlige differentialdiagnoser)		
Planbehandling		

## To metoder til bedre læring ved morgen konferencen



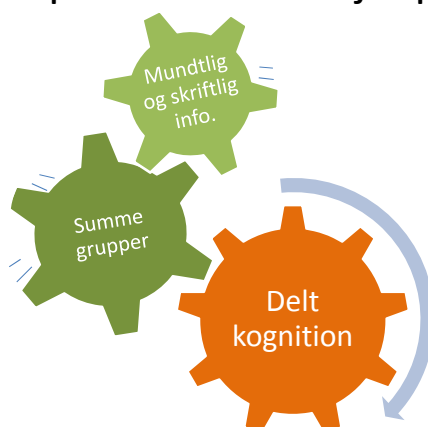
## Hvad er en summegruppe?

- Grupper med 2 eller 3
- Diskussion af en klart defineret opgave
- Alle aktiveres og elaborerer



- Sammenligning af beskrivelser og holdninger stimulerer læring

Dagens case fremmer klinisk ræsonnering og diagnostisk præcision ved hjælp af...



- Synergieffekt!

## Dagens case

- Skal træne klinisk diagnostisk ræsonnering: *clinical reasoning*
- "Dagens case" er "Dagens Case": Den er autentisk og udvikler sig lige nu
- Læringsmetoden skal sikre at deltagerne har fælles forståelse og ens billeder af patienten
- Gode muligheder for mesterlære

## Design

12 reservelæger og 12 speciallæger

Randomisering  
3+3 i hver gruppe

kontrol

*klinisk ræsonnering*

summe

*klinisk ræsonnering*

bimodal

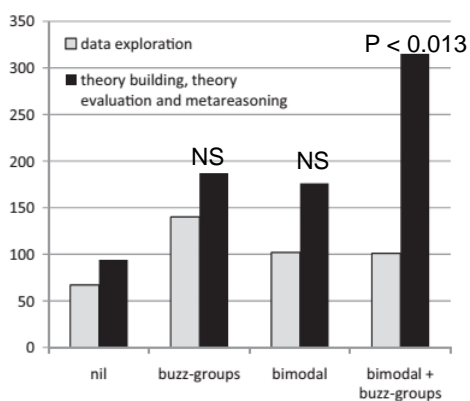
*klinisk ræsonnering*

bimodal+sum

*klinisk ræsonnering*

Læringsudbytte:  
Test med 20 MCQ opgaver

## Statistisk sammenligning af klinisk ræsonnering



## Dagens Case: Relevans og anvendelse

- Pædiatri
  - I de fleste børneafdelinger
- Akut medicin
  - I visse afdelinger
- Neuromedicin
- Etc

## Dagens Case i jeres specialer

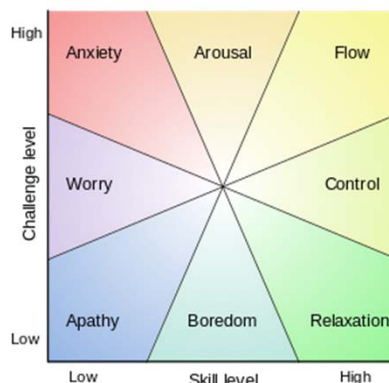
- Grupper
  - Udpeg de bedste muligheder for at indføre Dagens Case hos jer
  - Udtænk løsninger for eventuelle udfordringer

## Det skal der til

- Diagnostisk udfordrende patienter
- Et fælles ønske om at øge læring af diagnostisk klinisk ræsonnering
- Vagtholdet vælger case
- Et skema til trinvis fremlægning
  - PowerPoint
  - Papirudgave i A4-format
  - Projektor
- Op til ti minutter pr gang

## Flow – et centralt begreb i positiv psykologi og læring

- Skaberen af flow-teorien, Mihaly Csikszentmihalyi, har forbundet begrebet optimale læringsmiljøer med tilstedeværelsen af mange flow-oplevelser (Knoop & Lyhne, 2007; Ørsted Andersen, 2006)



## Flow

- Flow er en positiv, koncentreret tilstand, hvor al opmærksomhed er samlet om en bestemt aktivitet, som er så krævende og engagerende, at man må anvende mange mentale ressourcer for at klare den
- Tidsfornemmelsen forsvinder, og man glemmer sig selv

## Efter morgenkonference er der ambulatorier og stuegang

- Mesterlære i andre miljøer...

## Holdninger til bedside undervisning

- Det skal da ikke gå ud over patienterne..
- Voksne:
  - Stresshormoner målt hos voksne patienter var uændrede  
*Simons. NEJM 1989;321:1273*
- Børn:
  - Forældre fik bedre forståelse af deres børns sygdom
  - Forældrene fandt YL mere kompetente  
*Baker. Ambulatory Pediatrics 2007*

## Holdninger til bedside mesterlære

- Et randomiseret, kontrolleret studie af mesterlære hos patienten (i modsætning til konferencerummet)
  - Patienterne
    - Samme tilfredshed
  - Reservelægerne
    - Godt med konkret feedback
    - Pinligt hvis jeg ikke kan besvare spørgsmål fra mester
  - Speciallægerne
    - Godt med mulighed for kompetencevurdering
    - Nogle reservelæger kunne være utrygge

*Baker 2007. Ambulatory Pediatrics 2007;7:354-359*

## Kognitiv mesterlære - et deskriptivt studie

- Kvalitetsikringsprojekt region Midtjylland
  - Workshops med indlæg om læring samt øvelse af teknikker

### Cognitive Apprenticeship Learning in Paediatric Clinical Settings

Karen Markussen Linnet<sup>\*1</sup>, Lise Bols Andersen<sup>2</sup> and Thomas Balslev<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Paediatrics, Aarhus University Hospital, Denmark

<sup>2</sup>Department of Paediatrics, Viborg Regional Hospital, Denmark

<sup>3</sup>MEDU, Centre of Postgraduate Medical Education, Aarhus University, Denmark

- Resultater
  - 485 mesterlære kort
  - 75 mestre
  - 59 lærlinge
  - Varighed: median 9 (range 2-120 min)

*The Open medical Education J 2012;5:1-4*



## Flere resultater

- Lærlingene følte sig udfordret i 91 % af situationerne
- I 47% af tilfældene undersøgte mester og lærling en patient sammen

### Konklusioner

- Mesterlære kan lade sig gøre i DK på relativt kort tid
- Det kan gøres *bedside* i omkring 50 % af mesterlæresituationerne

## Hvad er evidensen?

- Der er en del læringsteori og en del holdninger som taler for en effekt
- Mesterlære i kardiologi gav bedre diagnoser for patienter med mislyde  
*Favrat et al BMC Medical Education 2004;4:5*
- Mesterlære i neurologi gav bedre diagnostisk færdighed  
*Heckmann et al. J Neurol 2003;250:1464*

## Bedside mesterlære kan ikke undværes

- Der er kontrollerede studier, som viser at mesterlære gør en forskel
- Mesterlære er højt værdsat af patienter, forældre, lærlinge og mestre
- Øget tidspres og produktionskrav øger behovet for klinikere med mesterfærdigheder

## Forhindringer mod mesterlære er til for at blive overvundet

- Korte indlæggelser:
  - Bedre udnyttelse af de patienter, som er *“in bed”*
  - De vil nemlig gerne
- Moderne teknologi er ikke kun trusler, men kan åbne for nye muligheder
  - EPJ
  - BDA
  - Patient foto og videocases

## Mesterlære



- kan betale sig



[Thomas.balslev@midt.rm.dk](mailto:Thomas.balslev@midt.rm.dk)

## Læringsmål og indhold

- A. Bedre klinisk ræsonnering i hverdagen. *Cognitive load theory*. **Dagens Case**
- B. Selvstyret læring. Motivation. *Self-directed learning, Self-determination theory*
- C. Bedre klinisk ræsonnering vha. autentisk læring. **Patient Video cases**

## Selv styret læring – en definition

A process in which individuals take the initiative, with or without the help of others, in diagnosing their learning needs, formulating learning-goals, identifying resources for learning, choosing strategies, and evaluating outcomes

*Knowles 1976*

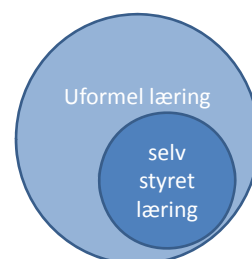


## Den evne skal udvikles – men hvilke barrierer har vi?

- Medicinstuderende i klinik:
  - "Jeg går meget rundt for at finde nogen at lære noget af"
- Reservelæge i I-stilling:
  - "Jeg har rutineopgaver, og lærer ikke nok"
- Reservelæge i HU stilling:
  - "Jeg har et stort ansvar, og det er sjældent at jeg laver noget sammen med en speciallæge"

## Sselvstyret læring er en form for uformel læring

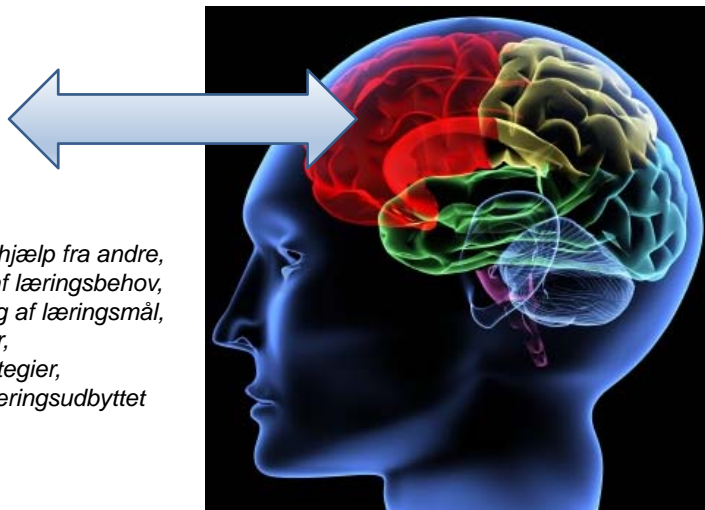
- Uformel læring er fortrinsvist ustruktureret og kan opstå mens man arbejder
- Planlagt eller uplanlagt
- Og bør støttes:



## Den evne skal udvikles – og hvilke løsninger har vi?

- Medicinstuderende i klinik:
  - "Jeg går meget rundt for at finde nogen at lære noget af"
  - **Introducér til selvstyret læring!**
- Reservelæge i I-stilling:
  - "Jeg har rutineopgaver, og lærer for lidt"
  - **Find passende opgaver, og introducér til selvstyret læring!**
- Reservelæge i HU stilling:
  - "Jeg har et stort ansvar, og det er sjældent at jeg laver noget sammen med en speciallæge"
  - **Find krydsningspunkterne og støt selvstyret læring**

## Selvstyret læring: en eksekutiv funktion



1. *Initiativ +/- hjælp fra andre,*
2. *Diagnose af læringsbehov,*
3. *Formulering af læringsmål,*
4. *Finde kilder,*
5. *Vælge strategier,*
6. *Evaluere læringsudbyttet*

*Knowles 1976*

## Mester lære og selvstyret læring

- Hører sammen
- Selvstyret læring skal tilegnes som en livslang proces
- *The self-directed learner is the cornerstone of the learning organization*
- *Learners who are self-directed are more likely to share others' knowledge and build networks*

*Ellinger A The Concept of Self-Directed Learning. Adv Dev Hum Res 2004; 158-177*

## Selv-styret læring og kontinuerlig professionel udvikling

- *The ability to acquire skills in self-directed learning may be the key link between*
  - *undergraduate education,*
  - *postgraduate training and*
  - *continuing professional development*

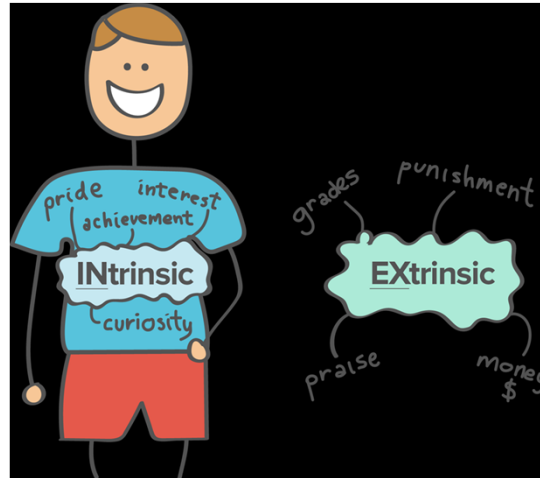
*Towle A. Self directed learning. ADC 1996; 74: 357-359*



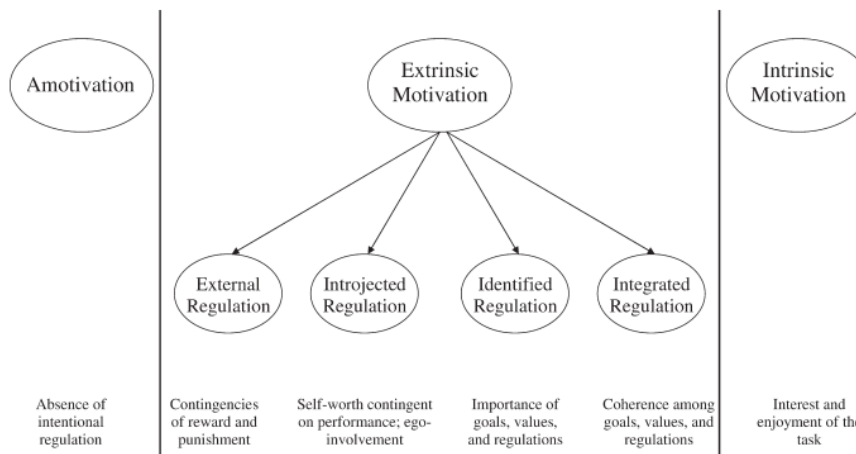
## Motivation og læring



En simpel model:  
To typer motivation



En videreudvikling:  
*Self-determination theory*

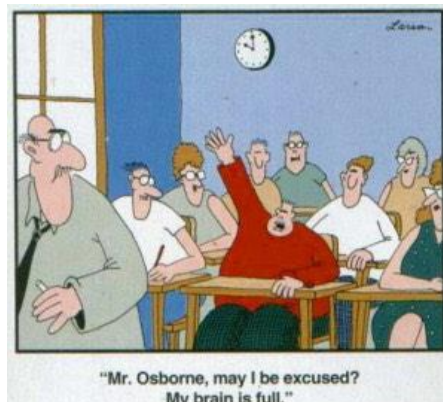


Gagne. *Self-determination theory and work motivation. J Organiz Behaviour* 2005



Motivation for at lære mere kan mindskes, f.eks. hvis..

- Den kognitive belastning er for tung



Risikoen for overload må mindskes..

## Risikoen for overload må mindskes

- Ekspertes har skemaer, som nye situationer passer ind i
- De undgår dermed *cognitive overload*
- Det har de yngste ikke
  
- Vi skal hjælpe de yngste:
- Begrænsede opgaver, f. eks:
  - Simulationer

## Forebyg *cognitive overload*

- Husk at mennesker kan huske  $7 \pm 2$  nye, uafhængige data

*Merriënboer & Sweller 2010*



