



1. Introduktion

- Gennem de sidste godt 15 år har forskningsgrenen 'Mind, Brain, and Education' leveret megen ny indsigt i hvordan hjernen lærer.
- Der foreligger omkring 6000 artikler, monografier og samleværker om emnet i dag.

- Forskningsresultaterne er så godt som alle baseret på statistik og kan inddeles i 4 kategorier:
 - a. det der er statistisk sikkert;
 - b. det der er næsten sikkert;
 - c. det der er overvejende sandsynligt;
 - d. det der er er en udbredt misopfattelse/misforståelse, dvs. de såkaldte neuromyter, som mangler enhver forskningsdækning.

I kategorierne (a)-(c) findes 49 forhold, i kategori (d) 29.

- Forskningen har – ud over at aflive neuromyterne – cementeret værdien af en række traditionelle undervisningsformer og læringsstrategier; samtidig har den leveret en solid basis for udvikling af nye måder at undervise/lære på.

2. Mit bidrag

- I min bog *Hjernen og Læring* (Lauridsen, O. 2016. København: Akademisk Forlag) præsenterer jeg APL-modellen som jeg har udviklet på basis af den foreliggende forskning og de 49 identificerede forhold.
 - **A** står for 'approach', **P** for 'praksis' og **L** for 'læring'; nærmere information følger nedenfor.
- APL-modellen og det store antal teknikker og strategier der knyttes til den, tjener som vejledning til
 - undervisere der vil udvikle og designe deres undervisning, og til
 - studerende der vil styrke deres læring på et forskningsbaseret grundlag.

3. Min tilgang

- Hvis vi begrænser os til at bruge udelukkende de områder der set ud fra et statistisk udgangspunkt er fuldstændig afsikrede, kommer vi ikke langt. Derfor har jeg valgt en anden tilgang.
- For de 49 forhold er der forskningsdækning i et eller andet omfang. Jeg har forenet en del af dem og havner dermed på 24 – mange kan nemlig samles under en og samme overskrift. For studerendes/elevs vedkommende opereres der med yderligere 2 såkaldte rammebetingelser der har mere med deres livsførelse at gøre.
- De 24 (+2) forhold peger hver for sig eller i samspil med hinanden ind mod kernen i læreprocessen, nemlig opmærksomhed, motivation og læring – læring forstået som videnopbygning/hukommelsesarbejde.

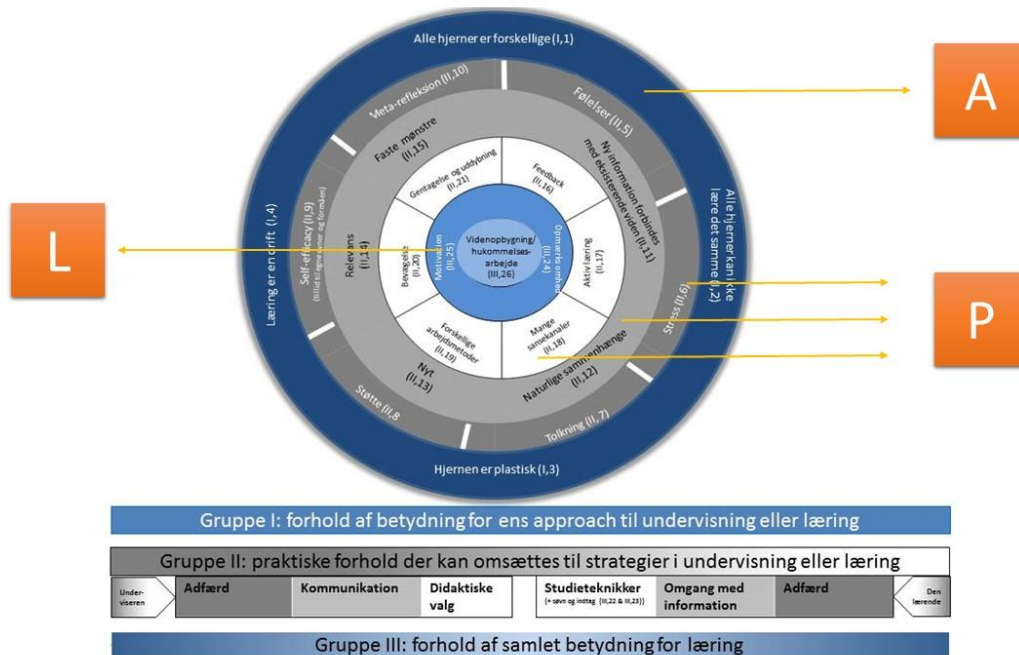
4. APL-modellen – overblik

- De 24 (+ 2) forhold og opmærksomhed, motivation og læring samles i 3 kategorier.
- For langt de fleste (22 i alt) kan der opstilles strategier for undervisning/læring.
- **A – approach:** 4 forhold der spiller en rolle for vores generelle tilgang til undervisning/læring som underviser/studerende/elever - se oversigten nedenfor.
 - Disse forhold bør influere på hele vores tankegang om undervisning/læring.
 - Der kan ikke angives deciderede strategier for at omsætte forholdene til praksis – man skal arbejde med sit mindset.

- **P - praksis:** 17 (+ 2) forhold (se detailoversigten nedenfor) der spiller en rolle for vores praksis inden for 3 underkategorier
 - Der kan angives strategier for hvordan man tilgodeser disse forhold som lærer/studerende/elev.
 - Underkategorierne er disse:
 1. Vores adfærd som undervisere/studerende/elever
 2. Vores kommunikation som undervisere eller vores omgang med information som studenter/elever
 3. Vores didaktiske valg som undervisere eller vores læringsstrategier som studerende/elever.
 - **L - læring:** 3 forhold der har afgørende betydning for vores videnkonstruktion, dvs. læring – se detailoversigten nedenfor.
 - Der kan angives strategier for hvordan man tilgodeser disse forhold som lærer/studerende/elev.
-

Detailoversigt over APL-modellens forhold

Efter hver overskrift gives der henvisninger til *Hjernen og Læring*.



A: **A**pproach – P: **P**raksis – L: Læring

I: **A**pproach – forhold af betydning for ens approach til undervisning/læring.

1. Alle hjerner er forskellige (86-87)
2. Alle hjerner kan ikke lære det samme (87-88)
3. Hjernen er plastisk (88-89)
4. Læring er en drift (90)

II: **P**raksis – forhold der kan levere strategier til optimering af læreprocessen

Adfærd

5. Følelser: Følelser er læreprocessens drivkraft; de bestemmer hvad og hvordan/hvor godt vi lagrer vores viden i langtidshukommelsen (90-97)
6. Stress: Stress kan have både en positiv og en negativ påvirkning på læreprocessen (97-99)
7. Tolkning: Hjernen tolker på andres mimik, gestik, bevægelsesmønstre og stemmebrug; tolkningen der sker hurtigt og helt ubevidst, har afgørende betydning for hvordan informationen fra en underviser modtages blandt de studerende – seriøs/useriøs, troværdig/utroværdig osv. (100-103)
8. Støtte: Alle former for støtte er vigtig for læreprocessen. I denne sammenhæng er der tale om støtte forstået som undervisning (103-104)
9. Self-efficacy: Når den studerendes/elevens tro på at han/hun kan komme videre inden for et fag(område), løber læreprocessen mere **glad** (104-107)
10. Meta-refleksion: Meta-refleksion støtter læreprocessen, både her og nu og på langt sigt. Dette er af stor betydning også for livslang læring (107-111)

Kommunikation/omgang med information

11. Hjernen forbinder altid ny information med eksisterende viden (111-114)

12. Information (undervisningsstoffet) skal indlejres i en naturlig kontekst; der skal bruges flest muligt konkrete eksempler, reelle problemer, konkret problemløsning (114-115)
13. Hjernen søger nyt og observerer hurtigt nyt (115-117)
14. Information (undervisningsstoffet) skal have personlig relevans for den studerende/eleven (117)
15. Der skal skabes faste mønstre som hjernen kan bygge videre på og forudse resultater og konsekvenser ud fra (117-120)

Didaktiske valg/læringsstrategier

16. Feedback er central for læringen (120-128)
17. Aktiv læring: Den studerende skal selv – aktivt – konstruere sin viden (128-139)
18. Der skal inddrages så mange sansekanaler som muligt (139-145)
19. Der skal bruges forskellige metoder og medier (145-146)
20. Man skal generelt bevæge sig (146-147)
21. Gentagelse og uddybning af centrale områder/koncepter styrker optaget og bearbejdningen af ny information (147-149)

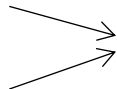
2 rammebetingelser for den studerende/eleven

22. Søvn er afgørende for læring og hukommelse (149-150)

23. Energiindtag er nødvendigt for læringen (150-151)

III: Forhold af betydning for læring generelt

24. Opmærksomhed (154-155)



Opmærksomhed og motivation interagerer og er de helt centrale forudsætninger for al læring

25. Motivation (155-159)



26. Læring: videnopbygning/hukommelsesarbejde (159-172)