

## **Erfarenheter av ”flipped classroom” – en kort reflektion**

Pedagogiskt docenturarbete

Anita Öst

## BAKGRUND

Under hösten 2016 sjösatte Medicinska fakulteten ett nytt curriculum för läkarutbildningen. Som medlem i temagruppen Gastro-Nutrition-Metabolism (GNM), var jag delaktig i uppdateringen av vårt tema på termin 1. GNM-temat har under termin 1 ett block på 7 veckor varav 4 veckor går på halvfart parallellt med temat interprofessionellt lärande (IPL). Vi beslutade att lägga ämnesomsättningen, dvs läran om hur molekyler i maten bryts ned och omvandlas till energi eller cellkomponenter under de fyra halvfartsveckorna, och då ämnesomsättningen är ett tungt biokemiskt block, med både mycket fakta att lära in och komplexa samband att förstå, bestämde vi oss även för att omfördela lärartiden så att det material vi normalt sätt skulle ha haft som föreläsningar, skulle spelas in som web-lektioner så att lärartiden kunde fokuseras på student aktiva forum. Web-lektionerna och forumen gjordes av mig och Peter Strålfors.

## SYFTE

Syftet med den här pedagogiska reflektionen är att sätta mina erfarenheter från implementeringen av "flipped-classroom" undervisning på läkarlinjen i relation till den, vid den medicinska fakultet i Linköping, väl etablerade problem-baserat lärande (PBL) pedagogiken.

## FLIPPED CLASSROOM OCH PROBLEM BASERAT LÄRANDE

PBL karaktäriseras av student-centrerat lärande i små grupper med 5-9 studenter (basgrupper) där man har problem som utgångspunkt för sitt lärande och där läraren tar rollen av handledare (1-2). Problemen baseras på verklighetsanknutna situationer och studenten försöker på egen hand komma fram till vad hen behöver lära sig för att kunna lösa det. Detta inlärningssätt uppmuntrar studenten att ta ansvar för sitt lärande och lära sig reflektera över det. Tanken är att detta ska hjälpa studenten att uppnå ett av huvudmålen med PBL, nämligen att bli "flygfärdig" för sitt yrke och ha kunskaper och färdigheter nog för att möta verkligheten och både förutsedda och oförutsedda problem (3). Det är svårt att utvärdera effekten av olika pedagogiker och när det gäller PLB har olika studier kommit fram till olika slutsatser, men sammanfattningsvis kan man säga att medicinstudenter som lärt sig med hjälp av PBL möjligtvis presterar något sämre i traditionella test av vetenskapliga kunskaper men, i enlighet med pedagogikens syfte, något bättre när det gäller kliniskt problemlösning (4).

Flipped-classroom pedagogiken fokuserar också på dialog och studentcentrerat lärande men använder sig av något annorlunda verktyg. I stora drag innebär flipped-classroom att man, istället för att lägga lärartid på att föreläsa, lägger den på studenternas bearbetning av information (5-7). Genomgångar/föreläsningar spelas in och görs, ofta via internet, tillgänglig för studenterna att titta på innan de kommer till lektionen. Ett typexempel på weblektioner, som många känner till, är Kahn Academy. Där ritas bilder och text upp på datorn som om läraren skrev dom på en white-board samtidigt som denne förklarar. Men det finns även många andra format på web-lektioner, t.ex. inspelade föreläsningar eller power-point slides med berättarröst. Oavsett format så ersätter dessa web-lektioner de traditionella föreläsningarna och lärartiden används istället till att guida studenterna genom mer komplexa lärandemål. Därmed är de efterföljande forum/seminarierna minst lika viktiga som web-lektionerna. Liksom web-lektioner kan

seminarium/forum se ut på olika sätt men eftersom dessa sker i klassrum med lärarens personliga material är det inte lika lätt att få en överblick över vilka olika typer av seminarium/forum som finns utan man är hänvisad till publicerat material som beskriver dem. I sin bok "Flipped Classroom – det omvända arbetssättet" beskriver Daniel Barker sina uppföljande lektioner för gymnasie studenter (5). Han börjar lektionen med att summera web-lektionen och ser om det finns några frågor runt den. Sen låter han eleverna jobba med uppgifter som normalt sätt skulle vara hemläxa. Han och andra studenter finns då tillgängliga för att svara på frågor och vid behov kan han ta en kort genomgång på tavlan. Genom att eleverna redan studerat web-lektionen hemma kan den efterföljande lektionen hållas på en högre nivå. Ytterligare exempel på studentcentrerade aktiviteter som har prövats på en kurs i farmakologi vid North Carolina Universitet är 75 min sessioner som innehåller 5 student aktiva moment (8). Dessa moment består av inledande frågor och test av baskunskaper som studenterna besvarar med hjälp av klicker, bi-kupor, randomiserade studentpresentationer, multiple-choice quiz och mikro-föreläsningar.

### **ERFARENHETER FRÅN ATT PRODUCERA WEB-LEKTIONER**

Helt klart finns det många olika sätt att göra web-baserad undervisning på. Vi började därför med att inventera utbudet av web-baserad undervisning avseende intermediärmetabolismen på nätet och fann att det som finns antingen är inspelade föreläsningar, lärobokslänkande animeringar eller power-point slides med berättarröst. Vi ville ha ett mer inkluderande format och valde att presentera innehållet som en diskussion mellan två kunniga lärare, där studenten kan känna sig som delaktig i diskussionen: en av tre. Vi ville också att innehållet i web-undervisningen skulle komplettera läroböcker, som den ändå inte kan konkurrera med när det gäller relevanta detaljer, genom att ge ett övergripande format med fokus på en förståelse av funktion, helheten och samband. Inför varje avsnitt gick vi därför igenom vad vi ville förmedla, bestämde dialog, skrev manus och skissade på ett flertal layouter.

Produktionen gjordes med minimal teknisk utrustning, enbart varsin iPad, en Röde PodCaster mikrofon och en hembygd inspelningsstudio bestående av madrasser och kuddar. Eftersom vi saknade tidigare erfarenhet av att spela in ljud tog det lite tid att få en acceptabel ljudkvalitet. Vi kom fram till, att förutom ljudabsorberande material, är avståndet till och vinkeln på mikrofonen viktig. Om någon har lust att pröva detta kan jag rekommendera att man läser bruksanvisningen till mikrofonen noga för det är viktiga detaljer som gör stor skillnad i ljudkvalité. Vi använde Mac programmet Garageband för att spela in ljudfiler och där finns möjlighet att ställa in inspelningsvolym. För att spela in vad vi ritade använde vi en iPad Pro och programmet Explain Everything. Det var utan större problem och vi kan starkt rekommendera detta för produktion av web-lektioner. För att klippa ihop ljud och inspelade animationer använde vi Final Cut Pro.

Web-lektionerna finns nu under youtube kanalen Plainspain Production <https://www.youtube.com/channel/UCNIUtvz97HdnW3-T-6jTelQ> och användes för första gången i undervisningen höstterminen 2016. Nu efter två terminer har vi närmare 8000 views.

### ERFARENHETER FRÅN FORUM

De uppföljande student aktiva momenten är en mycket viktig del av flipped-classroom pedagogiken och är på sätt och vis viktigare att vara excellent på. Den web-baserade undervisningen är ju öppen och en tänkbar utveckling är att det med tiden kommer finnas några stora producenter som dominerar marknaden. Våra studenter kommer kunna välja de bästa föreläsningarna från hela världen. De student aktiva momenten är ju däremot lärar- och plastberoende och kommer säkert skilja sig åt betydligt mellan utbildningar och Universitet. Vi bestämde oss för att bygga på vår långa tradition och erfarenhet av PBL när vi designade våra forum. Liksom vid en basgrupp presenterar vi fall/frågeställningar och sedan får studenterna möjlighet att diskutera det 5-10 min basgruppsvis och sedan ber vi en av grupperna gå fram till tavlan och rita/berätta vad de har kommit fram till. Vi ber sedan övriga grupper att komplettera om det behövs. Om det efter det fortfarande saknas bitar eller om något är felaktigt går vi in och fyller i. I denna process alternerar jag och Peter och försöker behålla den diskuterande relation som vi har på våra web-lektioner. Forum hålls i halvklass med 60-70 studenter åt gången och på två timmar hinner vi med ca 5-6 frågeställningar.

### UTVÄRDERING OCH REFLEKTION

Vi har lagt upp utbildningen så att web-lektioner och forum tillsammans med basgruppsarbetet utgör integrerade intresseväckande delar av en helhet, som tillsammans med lärobokens fördjupning och detaljer ger studenten olika ingångspunkter till ett komplext ämne. Vi noterade ingen motsättning mellan flipped-classroom och PBL utan tvärtom, de gifter sig fint med varandra. De syftar båda till att främja omvandlingen av information till kunskap och båda använder sig av problem-baserade tekniker. De uppföljande diskussioner/forum vi konstruerade påminner mycket om andra gången man träffas på en basgruppssträff. De påminner också mycket om de basgruppsseminarium som har testats med goda resultat några terminer. Både i forum och basgruppsseminarium finns utrymme för diskussion i basgrupp samtidigt som det finns möjlighet att känna av hur dessa resonemang ligger i jämförelse med andra basgrupper och lärarnas kunskap. Det finns naturligtvis en stor ekonomisk potential om man kan låta dessa forum/ basgruppsseminarium ersätta basgruppshandledare i de högre terminerna.

Det är väldigt svårt att utvärdera om en förändrad pedagogik leder till en förbättring. Det viktiga utfallet, om studenterna verkligen har lärt sig mer, kommer ihåg det längre eller kan tillämpa sin kunskap i nya situationer, är verkligen svårt att mäta. Därför kan jag i nuläget bara referera till studenternas utvärderingar, muntlig feedback från basgruppsrepresentanterna, min uppfattning från att ha rättat en fem-poängs fråga på tentan, och min och Peters egna iakttagelser vid våra forum. Alla våra web-lektioner fick bra eller mycket bra poäng i studentutvärderingen HT2016. När det gäller forumen så var resultaten mer skiftande vilket berodde på att vi inte riktigt hann förbereda all forum lika bra. Den kanske mest positiva återkopplingen fick vi vid basgruppsrepresentantsmötet. Alla var nöjda med det nya upplägget och någon uttryckte till och med att det var roligt med metabolism. Historiskt sätt har det alltid framförts att metabolism är svårt och krångligt. Även student representanten som sitter med i våra GNM-möten hade bara hört positiva saker om vårt nya upplägg. Peters och min egen reflektion är att vi fick en bättre kontakt med studenterna. Många stannade för att diskutera med oss i rasten eller efter forumet och vi fick en hel del mail med specifika frågor som de hade fördjupat sig i. Min, i

och för sig färgade uppfattning, var att de flesta klarade tentafrågan bra. Det som glädde mig speciellt var att jag upplevde att många förklarade med egna ord istället för att kopiera textbokens.

Det finns självklart finns en hel del fallgropar som man bör ta hänsyn till innan man bestämmer sig för att implementera detta på fler moment i utbildningen. Först av allt, att producera web-lektioner i det format som vi bestämde oss för var tidskrävande och även om det kanske går snabbare med mer erfarenhet så tar det minst en dag att producera ett avsnitt. Andra potentiella problem är att vi upplevde det som utmanade att leda forum diskussioner, det kräver ett eget djup på kunskap som överstiger det man behöver vid en föreläsning. När studenterna ritar och berättar hur de ser på saken måste man just där och då kunna ge feedback på det och uppmärksamma om det är några felaktigheter i det. Det är också svårt att hitta en balans mellan mikroföreläsningar och att hålla det student aktivt. Under feedback från möte med basgruppsrepresentanterna HT2017, den andra terminen som vi körde flipped-classroom, framgick att de tyckte det var lite långsamt och ineffektivt att vänta medans en grupp ritade på tavlan och att de skulle föredra fler mikroföreläsningar istället. Det är möjligt att det är bättre och på ett sätt skulle det minska pressen på forum-ledare att ge direkt feedback på det studenterna ritar. Risken med mikroföreläsningar är att det student aktiva förhållningssättet försvinner när de vet att frågan vi ställer kommer besvaras av oss. En ide vi har diskuterat är att alla grupper ritar på iPads under 5-10 min och sedan tar vi upp en eller flera på projektorn och diskuterar utifrån dem. Då skulle man inte få väntetider när en grupp ritar på tavlan samtidigt som man håller alla aktiva. Helt klart finns det många sätt att utveckla den student aktiva delen så att man får ett format som passar både framtida forumledare och studenter.

Den kanske viktigaste observationen jag och Peter gjorde efter första gången vi körde flipped-classroom konceptet HT2016 var att studenterna använder föreläsningarna som mått på hur djupt de ska inhämta kunskap. Vi fick därför ofta frågan om hur mycket de skulle kunna inom olika områden. Inför VT2017 gav vi därför en introduktionsföreläsning där vi beskrev det vi ska gå igenom, hur vi tänkt med de olika momenten och hur man ska tänka när det gäller djup och omfattning. Vi gav dem dessutom en översikt för de fyra veckorna att ta med sig. För att poängtera att det är viktigt att läsa läroböcker la vi in hänvisningar till kapitel, men inte exakta sidhänvisningar, och skrev att de skulle läsa relevanta delar av dem. Studenterna måste fortfarande sälla bland vad dom behövde lära sig i ett digert material, ibland runt 150 sidor i biokemiböckerna. Trots det skapade just detta debatt på basgruppsrepresentantsmötet, de flesta tyckte att översikten var ovärderlig och att kapitelhänvisningarna var till god hjälp men vissa kände att det stred mot PBL. Peters och min egen uppfattning var att studenterna denna gång faktiskt läst böcker och hade helt andra förkunskaper än den första terminen, men det är ju svårt att säga vad det betyder i det långa loppet. Möjligtvis kan en sådan "pekpinne" motverka eller försena studenterna utveckling till självständighet i sin lärandeprocess. Men det är också möjligt att de under först terminen är hjälpta av att vi trycker på att det är viktigt att läsa läroböcker, det djup som finns där är svårt att få genom de web-lektioner och kompendier som vi har fått uppfattningen av att de oftast väljer som informationskälla.

Sammanfattningsvis tycker jag att vi har skapat ett vinnande koncept för hur webbaserad undervisning kan se ut och integrerat med forum, basgruppsarbete och läroböcker är det ett helt unikt undervisningskoncept med stor, både pedagogisk och ekonomisk, potential.

**REFERENSER**

- 1) **Barrows H.S.** (1996) Problem-Based Learning in Medicine and Beyond: A Brief Overview. New directions of teaching and learning
- 2) **Egidius H.** (1991) Problembaserad inläring- en introduktion. Studentlitteratur, Lund.
- 3) **Silén C.** (2004) Problembaserat lärande - pedagogisk idé och metod, Informationskrift Linköping: Hälsouniversitetet.
- 4) **Hmelo-Silver C. E.** (2004) Problem-based learning: What and how do students learn?, Educational Psychology Review, 16:235-266.
- 5) **Barker D.** (2013) Flipped Classroom – det omvända arbetssättet. Natur och Kultur, Stockholm.
- 6) **Bergmann J and Sams A** (2014) Flipper learning – gateway to student engagement, International Society for Technology in Education, USA
- 7) **O'Flaherty, J. and C. Phillips** (2015). "The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review." Internet and Higher Education 25: 85-95.
- 8) **McLaughlin, Jacqueline E. PhD, MS; Roth, Mary T. PharmD, MHS; Glatt, Dylan M.; Gharkholonarehe, Nastaran PharmD; Davidson, Christopher A. ME; Griffin, LaToya M. PhD; Esserman, Denise A. PhD; Mumper, Russell J. PhD** (2014) The Flipped Classroom: A Course Redesign to Foster Learning and Engagement in a Health Professions School. Academic Medicine. Volume 89, issue 2, p 236-243